

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа с. Ивановка»  
Михайловского Муниципального района

**ПРИНЯТО**

Педагогическим советом  
МБОУ СОШ с. Ивановка

Протокол № 1 от 30.08.2022



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВЕВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
«АГРОКЛАСС»

Направленность: естественнонаучная  
Возраст учащихся: 13-15 лет  
Срок реализации: 2 года.

Составитель: Ким Ирина Ивановна  
Учитель технологии

с. Ивановка, 2022

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>РАЗДЕЛ 1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ</b>	
1.1. Пояснительная записка .....	3
1.2. Цель и задачи программы .....	5
1.3. Содержание программы .....	6
1.3.1. Учебно-тематический план .....	6
1.3.2. Содержание учебно-тематического плана .....	9
1.4. Планируемые результаты .....	17
<b>РАЗДЕЛ 2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ</b>	
2.1. Календарный учебный график .....	19
2.2. Условия реализации программы .....	19
2.3. Формы аттестации / контроля .....	19
2.4. Оценочные материалы .....	20
2.5. Методические материалы .....	21
2.6. Список литературы .....	21

## **РАЗДЕЛ 1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ**

### **1.1 Пояснительная записка**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Агрокласс» имеет естественнонаучную направленность и реализуется в рамках национального проекта «Образование».

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Агрокласс» разработана в соответствии со следующими нормативно-правовыми документами:

- Федеральный Закон Российской Федерации от 29.12.2012 № 273 «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);
- изменения в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» 273-ФЗ в части определения содержания воспитания в образовательном процессе с 01.09.2020;
- Указа Президента Российской Федерации «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года», определяющего одной из национальных целей развития Российской Федерации предоставление возможности для самореализации и развития талантов;
- Приказ Министерства просвещения РФ от 9 ноября 2018 г. № 196 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23 августа 2017 г. № 816 «Порядок применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации от 18 сентября 2017 г., регистрационный № 48226);
- Концепция развития дополнительного образования детей в РФ (Распоряжение правительства РФ от 04.09.2014 № 1726);
- Письмо Минобрнауки России от 18.11.2015 №09-3242. «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ» (включая разноуровневые программы);
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 г. N 28 г. Москва "Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Устав МБОУ «СОШ с.Ивановка»;
- Положение МБОУ «СОШ с.Ивановка»; «О разработке, структуре и порядке утверждения дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы».

- **Актуальность программы.** Сельское хозяйство всегда было одной из ведущих отраслей экономики. В настоящее время данная отрасль претерпевает упадок. Влияние молодых высококвалифицированных творческих и инициативных кадров сможет реанимировать ситуацию, сложившуюся в сельском хозяйстве, как в отдельном регионе, так и в стране в целом. Дополнительное образование может стать платформой для подрастающего поколения в формировании «зеленого» кадрового резерва. Именно здесь для детей имеется возможность знакомства с особенностями ведения сельского хозяйства, приобретения первичных знаний и умений в этой отрасли.

Дополнительная общеразвивающая программа «Агрокласс» составлена согласно концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года, разработанной на основе приоритетных целей государственных документов стратегического планирования социально-экономического развития Российской Федерации до 2030 года.

В рамках приоритетного проекта «Доступное дополнительное образование для детей», федерального проекта «Успех каждого ребенка» национального проекта «Образование» дополнительная программа в области сельского хозяйства является актуальной как для городских школьников, так и для учащихся сельской местности. Программа имеет практико-ориентированный характер на сельскохозяйственную отрасль и направлена на профориентацию учащихся в данном направлении.

**Отличительные особенности программы.** Программа «Агрокласс» представляет собой комплекс независимых образовательных модулей, позволяющие увеличить вариативность и мобильность программы. Учащиеся на учебный период по программе самостоятельно могут выбрать любой модуль программы в зависимости от интереса и цели деятельности. С учетом потребности учащихся возможно дополнение или замена того или иного модуля. При прохождении модулей программы, оцениваются результаты освоения информации посредством выполнения практических заданий, тестирования, а также участия в соответствующих конкурсах, выставках, акциях и других мероприятиях различных уровней. Возможны выездные консультации по подготовке к данным мероприятиям в другие территории региона.

**Педагогическая целесообразность программы.** На занятиях учащиеся знакомятся с основами агрономии, ветеринарии, изучают новые агротехнологии сельскохозяйственных культур, современные технологии животноводства, основы агроэкологии, агробiotехнологий. Так, например, создание современной «умной теплицы» позволяет расширить возможности как образовательные (учащиеся знакомятся с актуальными тенденциями развития сельского хозяйства, основами агробизнеса), так и практические (на практике апробируют свои знания и умения в данной отрасли). Учащиеся, интересующиеся практической деятельностью, приобретают умения поставить цель и организовать её достижение путем наработки конкретных, практических навыков.

Содержание программы расширено за счет включения информации о цифровых технологиях (автоматизация сельскохозяйственного производства), новых профессиях сельского хозяйства, современных моделях агробизнеса. Использование цифровых технологий в образовательном процессе определяют рост вовлеченности детей в занятия естественнонаучной направленностей. Благодаря сети интернета, модули программы доступны для детей с удаленных территорий. Занятия в режиме онлайн, выездные консультации и мастер-классы по выращиванию сельскохозяйственных культур, объединяют школьников с разных территорий. Выполнение практических заданий по выращиванию и сбору урожая, проведение экспериментов, опытов и научных наблюдений позволит обмениваться новыми технологиями, опытом между учащимися.

**Адресат программы:** учащиеся в возрасте 13-15 лет.

**Наполняемость групп и особенности набора учащихся:** Комплектование постоянного состава группы осуществляется в свободной форме по желанию учащегося на основании письменного заявлений родителей (законных представителей). Количество учащихся в группе от 10 до 25 человек. Набор учащихся осуществляется в начале учебного года.

**Объем и срок освоения программы:** Программа рассчитана на 2 года. Общая продолжительность обучения по программе 68 уч. часов на 2 года. Первый год -34 часа, второй год - 34 часа.

**Режим занятий, периодичность и продолжительность:** Занятия проходят 1 раз в неделю по 1 часу. Общее количество часов в неделю – 1 ч. Продолжительность одного академического часа - 45 мин. Перерыв между учебными занятиями групп не менее 10 минут.

**Форма обучения:** очная. Основная форма организации образовательного процесса - групповая. Также в процессе занятий могут быть использованы формы работы в малых группах, в парах, индивидуальная работа.

## 1.2 Цель и задачи программы

**Цель:** формирование сельскохозяйственных компетенций у учащихся.

**Задачи:**

### 1. Личностные:

- развить готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории в высшей школе, где биология является профилирующей дисциплиной;
- усовершенствовать умение управлять своей познавательной деятельностью, готовность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни; навыки экспериментальной и исследовательской деятельности; участия в публичном представлении результатов самостоятельной познавательной деятельности;

- способствовать принятию и реализации ценности здорового и безопасного образа жизни; соблюдению правил техники безопасности в процессе получения сельскохозяйственной продукции (выращивание растений);

## **2. Метапредметные:**

- сформировать умения и навыки использования различных видов познавательной деятельности, применения основных методов познания для изучения различных сторон окружающей действительности;

- способствовать овладению основными интеллектуальными операциями: формулировка гипотез, анализ и синтез, сравнение и систематизация, обобщение и конкретизация, выявление причинно-следственных связей и поиск аналогов;

- развить умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;

- усовершенствовать умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;

- развить способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности.

## **3. Предметные (образовательные):**

- способствовать упрочнению и конкретизации учебных знаний по биологии, связанной с сельским хозяйством, как о науке и ее значении в жизни человека;

- научить применять основные биологические знания в проблемных ситуациях, делать прогнозы;

- усовершенствовать умение решать качественные и расчетные задачи, выполнять опыты в соответствии с требованиями правил безопасности;

- выработать навыки применения биологической номенклатуры;

- показать связь биологии с окружающей жизнью, с важнейшими сферами жизнедеятельности человека.

**1.3 Содержание программы**  
**1.3.1 Учебно-тематический план**  
**Учебно-тематический план 1 года обучения**  
**Растениеводство**

№ п/п	Разделы и темы программы	Количество часов			Формы контроля
		всего	теория	практика	
<b>1.</b>	<b>Введение в программу</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	
1.1	Знакомство с курсом программы	1	1	0	тестирование
1.2	Экскурсия «Разнообразие сельскохозяйственных растений»	2	1	1	беседа, опрос
1.3	Виртуальная экскурсия по фермерским хозяйствам Приморского края (полеводство, овощеводство, садоводство, плодоводство)	1	1	0	беседа, тестирование
<b>2</b>	<b>Растениеводство Приморского края</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	
2.1	Теоретические основы растениеводства	1	1	0	тестирование
2.2	Достижения науки и передового опыта в сельском хозяйстве	2	1	1	защита докладов
2.3	Сельскохозяйственные культуры Прим.края	1	1	0	беседа, опрос
2.4	Роль растений в жизни человека	2	1	1	защита проекта
<b>3</b>	<b>Овощеводство</b>	<b>7</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	
3.1	Общая характеристика овощных культур. Классификация овощей	1	1	0	Тестирование беседа
3.2	Рассадный метод в овощеводстве	1	1	0	тестирование
3.3	Подготовительные работы по посеву рассады. Посевной материал овощных растений и их семена	1	1	0	беседа
3.4	Способы посева и посадки овощных культур	2	1	1	демонстрация результатов опыта
3.5	Пикировка рассады овощных культур	2	1	1	демонстрация результатов опыта
<b>4</b>	<b>Агротехника овощных культур</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	
4.1	Агротехнические приемы в овощеводстве	1	1	0	собеседование

4.2	Агробиологическая характеристика овощных растений Разных семейств (Тыквенные, Пасленовые, Крестоцветные), корнеплодные овощные культуры, луковые, однолетние зеленые листовые культуры	2	1	1	Беседа, опрос
4.3	Составление агротехнического плана выращивания овощей в открытом грунте	2	1	1	защита проекта
<b>5</b>	<b>Плодоводство</b>	<b>7</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	
5.1	Плодоводство в Приморском крае. Значение садоводства в экономике региона	1	1	0	защита доклада презентация
5.2	Особенности плодово-ягодных культур. Районированные плодовые культуры в Приморском крае	1	1	0	Опрос тестирование
5.3	Организация плодового питомника. Уход и содержание плодового питомника	2	1	1	защита проекта беседа
5.4	Размножение плодовых растений	1	1	0	тестирование
5.5	Проект «Сад моей мечты»	2	1	1	защита проекта
<b>6</b>	<b>Ягодные кустарники</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	
6.1	Ягодные кустарники Дальнего Востока Полезные свойства ягод	1	1	0	Обсуждение беседа
6.2	Особенности выращивания малины, смородины, крыжовника, облепихи, жимолости	1	1	0	защита доклада
6.3	Проект «Ягодный питомник»	2	1	1	защита проекта
<b>7</b>	<b>Агротехника земляники</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	
7.1	Биологические особенности земляники Проект «Земляничный бизнес-план»	1	0	1	Обсуждение защита проекта
	<b>Всего</b>	<b>34</b>	<b>23</b>	<b>11</b>	



**Учебно-тематический план 2 года обучения  
Растениеводство**

№ п/п	Разделы и темы программы	количество часов			Формы контроля
		всего	теория	практика	
<b>1</b>	<b>Агротехника зерновых культур</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	
1.1	Зерновые культуры Прим.края Классификация зерновых культур	1	1	0	Собеседование беседа
1.2	Общие основы агротехники выращивания зерновых культур. Значение и технологии возделывания озимых культур.	1	1	0	Опрос беседа
1.3	Яровой ячмень. Биологические особенности пшеницы, овса	2	1	1	доклад
1.4.	Опытническая работа по зерновым культурам.	2	1	1	Защита результатов опыта
<b>2</b>	<b>Научно-исследовательская работа</b>	<b>8</b>	<b>7</b>	<b>1</b>	
2.1	Опытническая работа. Фенологические наблюдения за сельскохозяйственными растениями	1	1	1	представление опыта опрос
2.2.	Экспериментальная и научно- исследовательская работа	1	1	0	обсуждение
2.3	Объекты и методика исследования	1	1	0	тестирование
2.4	Темы для научных исследований	1	1	0	защита доклада
2.5	Результаты исследований	1	1	0	обсуждение
2.6.	Требования к оформлению работы	1	1	0	опрос
2.7.	Значение научно- исследовательской работы	2	1	1	защита проекта
<b>3</b>	<b>Селекция растений</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	
3.1	Селекция как наука Основные понятия селекции	1	1	0	Беседа тестирование
3.2	Организации по селекции растений	1	0	1	защита доклада
3.3	Основные понятия селекции	1	1	0	Тестирование

	Гибриды и их виды				опрос
3.4	Методика и техника селекционного процесса	1	1	0	опрос
<b>4</b>	<b>Вредители и болезни сельскохозяйственных культур</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	
4.1.	Вредители зерновых культур, овощных культур	1	1	0	Опрос тестирование
4.2	Вред, наносимый растениям насекомыми вредителями Методы защиты овощных культур от вредителей	1	0	1	Опрос защита доклада
4.3	Болезни овощных культур Агротехнические приемы против вредителей и болезней овощных культур	1	1	0	Тестирование собеседование
<b>5</b>	<b>Почвоведение</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	
5.1	Почвоведение как наука. Почва - особое природное тело.	1	1	0	защита доклада опрос
5.2	Состав и структура почвы. Типы почв Приморского края	1	1	0	опрос
5.3	Агротехнические приемы, способствующие улучшению состава почв	1	0	1	Отчет о мероприятиях по агротехнике
<b>6</b>	<b>Наука на службе компостирования</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	
6.1	Компостирование как наука. Теоретические основы компостирования	2	1	1	Защита доклада беседа
6.2	Факторы компостирования Способы компостирования	1	1	0	Опрос тестирование
6.3	Компост и его виды Использование компоста Ошибки при компостировании	1	0	1	защита проекта
6.4.	Практический проект «Изготовление компоста»	2	1	1	защита проекта
<b>7</b>	<b>«Умная теплица»</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	
7.1	Общее понятие «теплица» Виды теплиц	1	0	1	Опрос Защита проекта
7.2	Обслуживание теплицы Ассортимент растений,	1	1	0	Беседа тестирование

	выращиваемых в теплице				
7.3	Условия для роста и развития растения в теплице	1	1	0	тестирование
<b>8</b>	<b>Мини-ферма по выращиванию микрозелени</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	
8.1	Выращивание кресс-салата, руколлы на микрозелень, редиса, гороха. Выращивание зелени для домашних питомцев	1	0	1	отчет
	<b>Всего</b>	<b>34</b>	<b>23</b>	<b>11</b>	

### 1.3.2 Содержание учебно-тематического плана

Содержание учебно-тематического плана 1 года обучения

#### Растениеводство

#### Раздел 1. Введение в программу «Агрокласс»

##### 1.1. Знакомство с курсом программы «Агрокласс»

Теория: Характеристика направления: растениеводство. Модули программы.

Практика: Тест «Учащийся агрокласса»

Формы контроля: Тестирование

##### 1.2. Экскурсия «Разнообразие сельскохозяйственных растений»

Теория: Разнообразие сельскохозяйственных растений, выращиваемых на учебно-опытном участке, в теплице. Значение растений в жизни человека.

Практика: Практическое задание «Группы растений по назначению»

Формы контроля: Беседа, опрос

##### 1.3. Виртуальная экскурсия по фермерским хозяйствам Приморья (полеводство, овощеводство, садоводство, плодоводство)

Теория: Растениеводческие хозяйства. Особенности сельского хозяйства в Приморье. Полеводство. Зерновые и зернобобовые культуры Приморского края. Овощеводство в Приморье.

Формы контроля: Беседа. Тестирование.

#### Раздел 2. Растениеводство Приморского края

##### 2.1. Теоретические основы растениеводства

Теория: Растениеводство как основная отрасль сельского хозяйства и наука о выращивании высоких и устойчивых урожаев сельскохозяйственных культур. Общие сведения: рост и развитие растений, фазы развития растений, вегетативный, генеративный периоды, урожай, виды урожая, урожайность. Факторы, определяющие рост, развитие растений, урожай и его качество

Формы контроля: Тестирование

## **2.2. Достижения науки и передового опыта в сельском хозяйстве**

Теория: История развития науки растениеводства. Знаменитые ученые. Перспективы развития растениеводства.

Практика: Подготовка доклада и презентации о ученых

Формы контроля: Защита докладов

## **2.3. Сельскохозяйственные культуры Приморского края**

Теория: Значение отрасли растениеводства. Сельскохозяйственные культуры, выращиваемые в Приморье. Производственная и ботанико-биологическая группировка полевых культур. Зерновые, овощные, кормовые культуры.

Формы контроля: Беседа, опрос.

## **2.4. Роль растений в жизни человека**

Теория: Для чего нужны растения. Использование растений в пищу, лекарственные растения, технические растения, растения как источники витаминов. Эстетическое значение растений.

Практика: Мини-проект «Выращивание универсального растения в своем огороде».

Формы контроля: Защита проекта

## **Раздел 3. Овощеводство**

### **3.1. Общая характеристика овощных культур. Классификация овощей**

Теория: Овощеводство – направление сельского хозяйства. Происхождение овощных культур. История развития овощеводства. Развитие овощеводства в Кузбассе, сложности и перспективы развития. Общая биологическая и производственная характеристика овощных культур. Классификации овощных растений – ботаническая, биологическая, хозяйственная. Овощные растения по продолжительности жизни.

Формы контроля: Тестирование, беседа.

### **3.2. Рассадный метод в овощеводстве**

Теория: Рассадный метод в овощеводстве, его преимущества и недостатки. Особенности выращивания рассады. Способы посева и посадки овощных культур. Сроки высева семян и особенности выращивания ранней, средней и поздней рассады. Условия, необходимые для прорастания семян и приживаемость рассады.

Формы контроля: Тестирование

### **3.3. Подготовительные работы по посеву рассады. Посевной материал овощных растений и их семена**

Теория: Особенности подготовки почвы для выращивания овощных культур. Необходимый материал и инвентарь для выращивания рассады (почвосмеси, удобрения, контейнеры, лейки, опрыскиватели, контейнеры).

Формы контроля: Беседа

### **3.4. Способы посева и посадки овощных культур**

Теория: Понятие о посевных и сортовых качествах семян овощных культур и их значение при определении нормы высева, повышения урожайности и качества продукции. Площадь питания, схемы и сроки посева и посадки, нормы высева овощных растений.

Практика: Влияние глубины заделки семян на всхожесть, рост и развитие растений.

Формы контроля: Демонстрация результатов опытов

### **3.5 Пикировка рассады овощных культур**

Теория: Пикировка рассады, необходимость и значение пикировки. Качество рассады. Особенности эксплуатации рассадных комплексов. Выращивание рассады. Размещение на стеллажах с соблюдением условий для роста и развития растений. Уход за рассадой.

Практика: Пикировка рассады.

Формы контроля: Демонстрация результатов опыта.

## **Раздел 4. Агротехника овощных культур**

### **4.1. Агротехнические приемы в овощеводстве**

Теория: Общие агротехнические приемы выращивания овощных культур. Подготовка почвы и внесение удобрений; площади питания в зависимости от сорта. Сроки посева. Биологические обоснования своевременного посева. Техника посева и посадка; особенности ухода в связи с биологией роста и развития растений.

Практика: Выбор овощной культуры для опытнической работы. Основные требования по закладке опыта. Общие рекомендации. Ведение дневника наблюдения за ростом и развитием овощной культуры.

Формы контроля: Собеседование.

**4.2. Агробиологическая характеристика овощных растений семейств (Тыквенные, пасленовые, крестоцветные), корнеплодные овощные культуры, луковые, однолетние зеленые листовые культуры**

Теория: Ботанические и хозяйственные особенности огурца, арбуза, дыни, тыквы. Районированные и распространенные по зоне сорта огурца для открытого и защищенного грунта. Агротехника выращивания. Виды капуст. Химический состав отдельных видов капуст. Хозяйственно-ценные признаки сортов белокочанной капусты и других видов капуст. Характеристика районированных сортов белокочанной капусты и другие виды капуст для почвенно-климатических условий нашей зоны. Агротехника выращивания капусты. Морфологические особенности овощных растений семейства Пасленовые. Районированные сорта томата, перца, баклажана для открытого и закрытого грунта. Отличительные признаки сортов томата, перца, баклажана для открытого грунта. Технология выращивания в открытом грунте. Морфологические и хозяйственно-ценные признаки овощных растений из группы корнеплодов. Районированные сорта корнеплодов. Агротехника возделывания корнеплодных овощей.

Практика: Описать технологию выращивания огурца, баклажана, перца, томата и др. в посевной и рассадной культуре.

Формы контроля: Беседа, опрос.

#### **4.3. Составление агротехнического плана выращивания овощей в открытом грунте**

Теория: Выбор овощной культуры. Расчет потребности в семенах и рассаде для выращивания овощной культуры в открытом грунте. Агротехника выращивания.

Практика: Проект по разработке примерного агротехнического плана выращивания отдельных овощных культур

Формы контроля: Защита проекта.

### **Раздел 5. «Плодоводство»**

#### **5.1. Плодоводство в Приморском крае. Значение садоводства в экономике региона**

Теория: Понятие плодоводство. Характеристика отрасли. Тенденции развития. Достижения и развитие плодоводства в регионе.

Формы контроля: Защита доклада, презентация

#### **5.2 Особенности плодово-ягодных культур. Районированные плодовые культуры в Кузбассе**

Теория: Группы плодово-ягодных культур. Биологические особенности семечковых, косточковых и ягодных культур. Требования к условиям внешней среды. Понятие «Районированный сорт». Основные сорта, районированные в регионе. Характеристика сортов.

Формы контроля: Опрос, тестирование

#### **5.3. Организация плодового питомника. Уход и содержание плодового питомника**

Теория: Плодовый питомник, назначение, виды. Значение питомника для развития плодоводства. Закладка плодового питомника. Требования к питомнику. Работы по уходу за садом. Благоприятные условия. Формирование кроны. Обработка сада от вредителей и сорняков. Инвентарь для сада: лопата, грабли, секатор, сучкорез, газонокосилка, средства защиты. Правила сбора плодов.

Практика: Проект плодового питомника

Формы контроля: Защита проекта, беседа

#### **5.4 Размножение плодовых растений**

Теория: Особенности размножения плодовых растений. Семенное размножение. Вегетативное размножение. Черенкование. Прививки. Привой и подвой.

Формы контроля: Тестирование

#### **5.5 Проект «Сад моей мечты»**

Теория: Составление проекта, цели, задачи. Материально-техническая база. Ассортимент сада. Перспективы развития сада. Рентабельность.

Практика: Разработка проекта

Формы контроля: Защита проекта

### **Раздел 6. «Ягодные кустарники»**

### **6.1. Ягодные кустарники Дальнего Востока. Полезные свойства ягод**

Теория: Ягодные кустарники Сибири. Описание кустарников. Классификация ягодных кустарников. Районированные сорта. Полезные свойства ягод. Пищевая ценность ягод. Содержание витаминов и минеральных веществ. Использование ягод в пищу.

Формы контроля: Обсуждение.

### **6.2. Особенности выращивания малины, смородины, крыжовника, облепихи, жимолости**

Теория: Биологические особенности малины. Сорта малины. Агротехника выращивания малины. Правила ухода за малиной. Размножение малины. Обрезка кустов (секаторы, сучкорезы). Биологические особенности смородины. Виды смородины: черная, красная, белая. Сорта смородины. Агротехника выращивания смородины. Правила ухода за смородиной. Размножение смородины. Обрезка кустов (секаторы, сучкорезы). Биологические особенности крыжовника. Сорта крыжовника. Агротехника выращивания крыжовника. Правила ухода за крыжовником. Размножение крыжовника. Биологические особенности жимолости. Сорта жимолости. Агротехника выращивания жимолости. Правила ухода за жимолостью. Размножение жимолости.

Формы контроля: Защита доклада

### **6.3 Проект «Ягодный питомник»**

Теория: Составление проекта, цели, задачи. Материально-техническая база. Ассортимент ягодного питомника. Перспективы развития. Рентабельность.

Практика: Защита проекта.

Формы контроля: Защита проектов.

## **Раздел 7. Агротехника земляники**

### **7.1. Биологические особенности земляники. Проект «Земляничный бизнес-план»**

Практика: Биологические особенности земляники. История введения в культуру. Отличительные особенности. Фенология земляники. Время цветения и созревания. Отличительные особенности земляники от клубники лесной. Зарисовка «Фенологические фазы земляники»

Формы контроля: Обсуждение. Защита проекта.

## **Содержание учебно-тематического плана 2 года обучения**

### **Растениеводство**

#### **Раздел 1. Агротехника зерновых культур**

##### **1.1 Зерновые культуры Приморского края. Классификация зерновых культур**

Теория: Основные зерновые культуры Приморского края. Биологические особенности зерновых культур. Площади возделывания зерновых культур. Урожайность зерновых культур. Потребность населения региона в зерновых. Экспорт и импорт зерна в Приморье. Аналитическая справка «Площади зерновых культур Приморья». Главные зерновые культуры в крае. Перспективы и рентабельность.

Формы контроля: Собеседование. Беседа

### ***1.2 Общие основы агротехники выращивания зерновых культур. Значение и технологии возделывания озимых культур***

Теория: Подготовка почвы и внесение удобрений; площади питания в зависимости от сорта. Техника посева и посадка; особенности ухода в связи с биологией роста и развития растений. Сроки и способы уборки зерновых культур; механизация возделывания.

Формы контроля: Опрос, беседа

### ***1.3 Яровой ячмень. Биологические особенности пшеницы, овса***

Теория: Значение яровых культур. Ячмень. Требования к факторам среды. Технология возделывания ярового ячменя. Уборка ячменя. Биологические особенности пшеница. Происхождение пшеницы. Виды пшеницы. Требования к факторам среды. Технология возделывания ярового ячменя. Биологические особенности овса. Применение овса. Требования к факторам среды. Технология возделывания овса. Уборка овса.

Практика: Конспект «Биологические особенности ячменя». Доклад «Агротехника пшеницы»

Формы контроля: Доклад

### ***1.4 Опытническая работа по зерновым культурам***

Теория: Основы закладки опыта с зерновыми культурами. Методика и материалы. Делянки, повторность.

Практика: Закладка опыта по выращиванию зерновых культур (на выбор). Изучаемый фактор (погодные условия, разные сорта культуры, биостимуляторы, удобрения и др.). Количество и размер делянок, повторности. Фенологические наблюдения. Результаты и выводы по опыту.

Формы контроля: Защита результатов опыта

## **Раздел 2. Научно-исследовательская работа**

### ***2.1 Опытническая работа. Фенологические наблюдения за сельскохозяйственными растениями.***

Теория: Понятие опыт, наблюдение. Цели и задачи. Методика постановки опытов. Постановка опытов, ведение дневника наблюдений. Фенология. Фенологические фазы растений. Дневник наблюдений. Правила оформления дневника

Практика: Закладка опыта. Выбор темы. Оформление дневника наблюдений

Формы контроля: Представление опыта. Опрос

### ***2.2. Экспериментальная и научно-исследовательская работа***

Теория: Понятие эксперимент. Цели и задачи эксперимента. Методика постановки эксперимента. Организация научно-исследовательской работы. Тематика научно-исследовательских работ.

Формы контроля: Обсуждение



### **2.3 Объекты и методика исследования**

Теория: Объект исследования. Методы исследования и их классификация. Тест «Основные требования к исследовательской работе»

Формы контроля: Тестирование.

### **2.4 Темы для научных исследований**

Теория: Тематика опытов с растениями. Выбор темы для научных исследований. Закладка опыта. Выбор сельскохозяйственной культуры и ее изучение по литературным источникам

Формы контроля: Защита доклада

### **2.5 Результаты исследований**

Теория: Анализ полученных данных, статистическая обработка данных. Оформление результатов. Выводы работы. Оформление результатов исследовательской работы

Формы контроля: Обсуждение

### **2.6 Требования к оформлению работы**

Теория: Основные требования к оформлению работы. Оформление списка литературы. Оформление презентации. Работа на ПК, МФУ.

Формы контроля: Опрос

### **2.7 Значение научно-исследовательской работы**

Теория: Результаты научных исследований. Оформление работы. Тезисы. Доклад. Презентация. Конференции.

Практика: Мини-конференция

Формы контроля: Защита доклада.

## **Раздел 3. «Селекция растений»**

### **3.1 Селекция как наука**

Теория: Общие сведения о селекции как науке. История развития селекции. Предмет и задачи селекции. Методы селекции. Работа с литературой

Формы контроля: Беседа

### **3.2 Организации по селекции растений**

Практика: Значение селекционно-генетических институтов, селекционно-опытных станций, гос.сорт участков, семенных участков. Внедрение в производство высокопродуктивных сортов и гибридов с/х культур. Подготовка доклада «Основные направления селекции», «Селекция растений в Приморье» и др.

Формы контроля: Защита доклада

### **3.3 Основные понятия селекции. Гибриды и их виды**

Теория: Понятия о сорте, линии, гибриде, гетерозис, генезис. Тест «Понятия селекции». Роль сортовых и гибридных посевов; виды гибридов; основные требования, применяемые к сортовому и гибриднему семеноводству.

Формы контроля: Тестирование. Опрос

### **3.4 Методика и техника селекционного процесса.**

Теория: Методика и техника селекционного процесса. Цели и задачи селекции. Этапы селекции. Отбор в селекции. Селекционный образец.

Формы контроля: Опрос.

## **Раздел 4. Вредители и болезни сельскохозяйственных культур**

### **4.1 Вредители зерновых культур, овощных культур**

Теория: Вредители – насекомые. Биология насекомых вредителей. Фазы развития насекомых. Классификация вредителей насекомых. Вредители – насекомые. Биология насекомых вредителей. Фазы развития насекомых. Классификация вредителей насекомых

Формы контроля: Опрос. Тестирование.

### **4.2 Вред, наносимый растениям насекомыми вредителями. Методы защиты овощных культур от вредителей**

Практика: Характер повреждений. Определение вредителей. Потери продукции овощеводства от вредителей, болезней и сорной растительности. Использование химических и биологических препаратов. Интегрированная система защиты. Биологические особенности и влияние окружающей среды на возникновение и распространение вредителей, болезней и сорной растительности на полях с овощными культурами.

Формы контроля: Опрос. Защита доклада

### **4.3 Болезни овощных культур. Агротехнические приемы против вредителей и болезней овощных культур.**

Теория: Основные болезни овощных культур: грибковые, бактериальные, вирусные.

Болезни овощных растений. Работа с микроскопом. Разработка дидактического материала «Болезни овощных культур». Использование севооборотов и других агротехнических приемов с целью сокращения распространения вредителей, болезней и сорняков на полях.

Формы контроля: Тестирование. Собеседование

## **Раздел 5. Почвоведение**

### **5.1 Почвоведение как наука. Почва - особое природное тело**

Теория: Почвоведение как направление естествознания. Почва как предмет изучения. История почвоведения и значение. Методы изучения почв. Понятие «почва». Почвообразование. Общая схема почвообразования. Факторы почвообразования. Выветривание – основа образования почв. Виды почв. Почвенный профиль.

Формы контроля: Защита доклада. Опрос

### **5.2 Состав и структура почвы. Типы почв Пиморского края**

Теория: Состав почвы: органические и неорганические вещества. Структура почвы. Типы и виды почв: легкие (песчаные и супесчаные), тяжелые (легко-, средне- и тяжелосуглинистые, глинистые). Механический (гранулометрический) состав почвы. Типы почв региона. Плодородие почв. Почвы, пригодные для сельского хозяйства.

Формы контроля: Опрос. Тестирование

### **5.3 Агротехнические приемы, способствующие улучшению состава почв**

Практика: Агротехнические приемы, способствующие улучшению механического состава почв: внесение песка, глины, золы, мульчи, посев сидератов. Разработка агротехнических приемов для улучшения почвы учебно-опытного участка.

Формы контроля: Отчет о мероприятиях по агротехнике.

## **Раздел 6. Наука на службе компостирования**

### **6.1 Компостирование как наука. Теоретические основы компостирования**

Теория: Компостирование как наука и искусство. История компостирования. Цели и задачи компостирования. Понятие компоста. Микробиологические аспекты компостирования. Биохимические аспекты компостирования. Стадии компостирования.

Практика: Доклад «Интересные факты о компосте». Правила приготовления компоста. Этапы и сроки компостирования. Место для закладки компоста: емкости, ямы, контейнеры и пр.

Формы контроля: Защита доклада, беседа

### **6.2 Факторы компостирования. Способы компостирования**

Теория: Необходимые факторы: питательные вещества и добавки, кислотность, аэрация, влажность, температура, дисперсность частиц, размер и форма компостной кучи, время созревания компоста. Место для компостирования. Субстрат для компостирования. Пассивное компостирование. Активное компостирование.

Формы контроля: Опрос. Тестирование

### **6.3 Компост и его виды. Использование компоста. Ошибки при компостировании**

Практика: Виды компоста. Полезные свойства компоста. Состав компоста «Полезные» и «запрещенные» ингредиенты для компоста. Процесс приготовления компоста. Проект «Доступное и полезное компостирование». Готовность компоста. Сроки использования. Внесение компоста как удобрение, как мульчу.

Формы контроля: Защита проекта.

### **6.4 Практический проект «Изготовление компоста»**

Теория: Изготовление компоста и его использование.

Практика: Микробиологические процессы в компосте

Форма контроля: Защита проекта.

## **Раздел 7. Умная теплица**

### **7.1 Общее понятие «теплица». Виды теплиц.**

Практика: Назначение теплицы. Особенности работы в тепличном хозяйстве. Общие принципы круглогодичной работы теплицы. Рентабельность тепличного хозяйства в условиях Дальнего Востока. Конструктивные особенности современного строительства теплицы. Использование современных материалов – как залог энергоэффективности. Конструктивные особенности и экономический расчет (обоснование) стоимости теплицы. Выбор применяемых материалов для строительства. Укрывной материал: спанбонд, пленка, поликарбонат.

Экскурсия в теплицу

Формы контроля: Опрос. Защита проекта.

### **7.2 Обслуживание теплицы. Ассортимент растений, выращиваемых в теплице**

Теория: Современные приемы автоматизации труда. Замена ручного труда. Энергосберегающие технологии в теплице. Освещение, обогрев. Подбор ассортимента растения для выращивания в теплице. Овощные культуры: огурцы, зелень. Выгонка луковичных. Агротехника выращивания в теплице.

Формы контроля: Беседа. Тестирование

### **7.3 Условия для роста и развития растения в теплице**

Теория: Основные параметры контроля. Влажность и кислотность почвы, температура и влажность воздуха, радиационный фон, уровень нитратов в овощах и фруктах, общая освещенность и уровень воды в баке для полива. Понятие единиц измерения. Качественные границы.

Формы контроля: Тестирование

## **Раздел 8. Мини-ферма по выращиванию микрозелени**

### **8.1 Выращивание кресс-салата, руколлы на микрозелень, редиса, гороха.**

#### **Выращивание зелени для домашних питомцев.**

Биологические особенности кресс-салата, руколлы. Агротехника выращивания культур на микрозелень. Субстрат. Освещение. Влажность. Питание. Сроки выращивания. Биологические особенности редиса, гороха. Агротехника выращивания культур на микрозелень. Субстрат. Освещение. Влажность. Питание. Сроки выращивания. Пшеница, овес, просо для выращивания зелени домашним питомцам. Биологические особенности пшеницы, овса, проса. Агротехника выращивания культур на микрозелень. Субстрат. Освещение. Влажность. Питание. Сроки выращивания.

Формы контроля: Отчет.

## **1.4. Планируемые результаты**

Освоение учащимися дополнительной общеразвивающей программы «Агрокласс» направлено на достижение комплекса результатов. В результате прохождения программного материала, учащиеся приобретут:

#### **знания:**

- определения основных биологических понятий, используемых в программе: агрономия, семеноводство, почвоведение, экология, эволюция, биоценоз, бионика, биотехнология, генетика и др.;
- разнообразие овощных, зерновых плодово-ягодных культур;
- размножение и прививки растений;
- основные вредители культурных растений;
- основные болезни культурных растений;
- сорняки и их виды;
- экологические группы растений;

**умения:**

- по агротехнике овощных, зерновых плодово-ягодных культур (посадка, прополка, уход);
- определять сроки, способы, глубину посева и просадки сельскохозяйственных культур;
- проводить проверку посевных качеств семян, сортировку посевного материала;
- использовать подкормку растений, их виды, сроки, дозы, определять зависимость подкормки с биологическими особенностями и фазами развития растений;
- проводить наблюдения, фиксировать и анализировать их результаты;
- проводить биологические и экологические исследования, оформлять их результаты в научные доклады и работы;
- выполнять лабораторные и практические работы естественнонаучной направленности;
- изготавливать простейшие микробиологические препараты.

Дополнительная общеразвивающая программы «Агрошкола» обеспечивает формирование личностных, предметных и метапредметных результатов.

**Личностные результаты:**

- устойчивый познавательный интерес к сельскохозяйственной деятельности;
- экологическое сознание, знание основных принципов и правил отношения к природе, умение видеть природную красоту и беречь её;
- освоение национальных ценностей, традиций, культуры;
- реализация творческого потенциала в практической, опытной, исследовательской деятельности, самостоятельность, собственная позиция;
- сотрудничество и взаимопомощь, доброжелательное и уважительное общение со сверстниками и взрослыми.

**Метапредметные результаты:**

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности;
- 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;
- адекватно воспринимать оценку своих работ окружающими.

## РАЗДЕЛ 2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО- ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

### 2.1 Календарный учебный график

Период	Образовательная деятельность
Учебный год 1 сентября – 31 мая	Реализация дополнительной общеразвивающей программы «Агрокласс»

Продолжительность учебного года

- начало учебного года – 1 сентября, окончание учебного года 31 мая;
- продолжительность учебного года – 34 недели;
- продолжительность занятий – 45 минут.

### 2.2. Условия реализации программы

**Основной формой организации** образовательного процесса являются занятия, такие как традиционное занятие, включающее в себя теоретическую и практическую часть, игра (дидактическая, познавательная, развивающая, на развитие воображения т.д.), дистанционное занятие, экскурсия, виртуальная экскурсия, мастерская, гостиная, конкурс, творческая встреча, выставка, защита проектов, праздник, презентации, мастер-класс, научно-исследовательская деятельность, практическая работа, опытническая работа.

**Материально-техническое обеспечение программы.** Для успешной реализации программы необходимо наличие кабинета, оснащенного необходимым оборудованием и инвентарем, выставочного зала, учебно-опытного участка, оснащенная современными технологиями теплица ("умная теплица"), подсобного помещения для хранения инвентаря и оборудования.

Техническое оборудование: микроскоп, бинокляр, ноутбук, МФУ, ламинатор, фотоаппарат, флеш-носители, веб-камера, проектор; программное обеспечение, в том числе программы MicrosoftWord, MicrosoftExcel, MicrosoftPowerPoint и др.

Дидактический материал согласно темам занятий (наглядные материалы, определители, коллекции растений, насекомых и др.).

Оборудование и инвентарь: стеллажи и шкафы для коллекций, инструменты для сада и теплицы(секаторы, сучкорезы, опрыскиватели, ведра, лейки) система автополива, система освещения (фитолампы, лампы накаливания, лампы УФ), весы, лабораторное оборудование (штатив, колбы, пробирки, чашки Петри, предметные стекла), контейнеры для растений, канцелярские товары

### 2.3. Формы контроля / аттестации

Система оценивания результатов обучения учащихся включает:

- контроль теоретических знаний посредством проведения контрольных опросов, тестов, викторин, дидактических игр;
- отчёты о проделанной работе в виде презентаций, проектов, коллекций, фотовыставки;
- конкурс опытнических дневников;
- оценка практической работы;
- участие в конференциях, выставках, конкурсах, проектах, массовых мероприятиях.

### 2.4. Оценочные материалы

*Систематизированные материалы наблюдений*

Достижение личностных результатов оценивается на качественном уровне (без отметки).

Название методик	Что отслеживается
«Методика изучения мотивации обучения старшеклассников» М.И. Лукьяновой, Н.В. Калининой	Уровень сформированности учебной мотивации, осознание и коррекция мотивов деятельности
Методика «Изучение отношения к учению и к учебным предметам» Г.Н. Казанцевой	Причины предпочтения тех или иных предметов и мотивов учения
Лепестковая диаграмма	Креативность мышления
«Интеллектуальная лабильность» (модификация С.Н. Костроминой)	Успешность в обучении (степень концентрации внимания, быстроты реакции, умение ориентироваться на условие задания, выполнять и учитывать несколько требований одновременно, владеть точным анализом различных признаков)
Вербальный тест творческого мышления «Необычное использование» Дж. Гилфорд	Интеллектуальная одаренность, показатели гибкости, оригинальности, беглости вербального творческого мышления
«Методика познавательных процессов» Мюнстерберга	Уровень развития мышления, внимания, памяти
Методика – тест креативности Торранса	Творческая одарённость обучающихся
«Методика Спилберга»	Процессы самопознания и самовоспитания; конструктивность способов взаимодействия в социуме; сформированность ценностного отношения к собственному психологическому здоровью и толерантность к окружающим.
«Диагностика личностных особенностей»	Ценностные ориентации, коммуникативные

Сформированность метапредметных и предметных умений (контроль и оценка) оценивается в баллах по результатам текущего, тематического и итогового контроля, в процессе выполнения практических занятий, лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, исследований.

Систематизированные материалы наблюдений (оценочный лист «Диагностика ЗУН обучающегося по химии») за процессом индивидуального овладения знаниями, умениями, навыками, предусмотренными образовательной программой модифицированы на основе обобщённого плана варианта КИМ ЕГЭ 2022 года по биологии и химии обеспечивают возможность контроля и самоконтроля, рефлексии.

*Критерии оценки результативности освоения программы*

*Критерии оценки уровня теоретической подготовки:*

- **высокий уровень** – обучающийся освоил практически весь объём знаний 100-80%, предусмотренных программой за конкретный период; специальные термины употребляет осознанно и в полном соответствии с их содержанием;

- **средний уровень** – у обучающегося объём усвоенных знаний составляет 70-50%; сочетает специальную терминологию с бытовой;

- **низкий уровень** – обучающийся овладел менее чем 50% объёма знаний, предусмотренных программой, как правило, избегает употреблять специальные термины.

*Критерии оценки уровня практической подготовки:*

- **высокий уровень** – обучающийся овладел на 100-80% умениями и навыками, предусмотренными программой за конкретный период; выполняет практические задания с элементами творчества;

- **средний уровень** – у обучающегося объём усвоенных умений и навыков составляет 70-50%; в основном, выполняет задания на основе образца;

- **низкий уровень** - обучающийся овладел менее чем 50%, предусмотренных умений и навыков, в состоянии выполнять лишь простейшие практические задания педагога.

В пакет диагностических методик, позволяющих определить достижение планируемых результатов входят: задания для самостоятельных работ, перечень вопросов к коллоквиумам, практическим работам, тематические подборки расчетных задач, тематические тесты, варианты заданий к итоговой аттестации.

## 2.5 Методические материалы

### *Приемы и методы организации образовательного процесса:*

Словесные методы обучения (объяснение, рассказ, беседа, диалог);

Наглядные (показ видеоматериалов, слайд-фильмов, иллюстраций, рисунков, фотографий, таблиц, схем, показ (исполнение) педагогом, работа по образцу и др.);

Методы практической работы;

Метод наблюдения (записи, зарисовки, рисунки, эскизы);

Проектный метод (разработка творческих проектов, бизнес-планов);

Игровой метод (игры развивающие, познавательные, на развитие воображения, конкурсы, путешествие и т.д.).

## 2.6 Список литературы



Аксенов М. Энциклопедия для детей. М. Аксенов. М.: Аванта+, 1995.

1. Байбородова Л.В. Методика обучения биологии: Пособие для учителя. Л.В. Байбородова Т.В. Лаптева. М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2003.
2. Беляева Л. Т. Ботанические экскурсии в природу. Л.Т. Беляева. М.: Просвещение, 2015.
3. Богуславская З.М. «Развивающие игры». З.М. Богуславская. М.: Просвещение, 1991.
4. Викторова Л.П. Методолого-теоретические основы и методика развития экологической культуры в биологическом образовании школьников. Л.П. Викторова. СПб., 2001
5. Виноградова Н. Ф. Экологическое воспитание детей дошкольного и младшего школьного возраста. Н. Ф. Виноградова. М, 2016.
6. Глазачева С.Н. Экологическое образование: концепции и технологии: сб. науч. тр. С. Н. Глазачева. Волгоград, 1996.
7. Григорцевич Л.Н., Макаревич А.И. Защита плодовых деревьев от болезней [Текст] / Л.Н. Григорцевич А.И. Макаревич. Мн.: «Современное Слово», 1998.
8. Григорьев Д.В. «Внеурочная деятельность школьников. Методический конструктор. Д.В. Григорьев П.В. Степанов. М.: Просвещение, 2010.
9. Измайлов И.В. Биологические экскурсии. И.В. Измайлов. М.: Просвещение, 1983г
- Кленов А. «Малышам о минералах». А. Кленов. М.: Педагогика, 1993.
10. Колин К. «Детская энциклопедия». К. Колин. М.: Россиэн, 2001.
11. Минский Е.М. От игры к знаниям. Е.М.Минский: Пособие для учителя. М.: «Просвещение», 1987.
12. Никишова А.И. Экология. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений. А. И. Никишова, В. Н. Кузнецова, Д. Л. Теплова. М.: 2017.
13. Никольская И.Л. Учимся рассуждать и доказывать. И.Л. Никольская. М.: Просвещение, 1989.
14. Пересыпкин В.Ф. Болезни сельскохозяйственных культур: Т3. Болезни овощных и плодовых культур. В.Ф. Пересыпкин. К.: Урожай, 1991.
15. Петросян О. Удобрения и подкормка. Уход за растениями. 300 вопросов и ответов. О. А. Петросян. Издательство: Вече 2004.
16. Плешаков А. А. Зеленые страницы. Книга для учащихся начальных классов. А.А. Плешаков. М.: Просвещение, 2017.
17. Плешаков А. А. Зеленый дом. Система учебных курсов с экологической направленностью. А.А. Плешаков. М.: Просвещение, 2017.
18. Соловьев Л.М. «География Кузбасса». Л.М. Соловьев. Кемерово, 1988.
19. Сосновский И.П. Уголок природы в школе. И.П. Сосновский. М.: Просвещение, 1986.
20. Тарабарина Т.И. Учеба и игра: природоведение. Т.И. Тарабарина. Ярославль: Академия развития, 1997.
21. Фадеева Г. А. Экологические сказки. Пособие для учителей 1-6 классов. Г.А. Фадеева. Волгоград: Учитель, 2015.
22. Хессайон Д.Г. Все о болезнях и вредителях растений. Перевод с англ. О.И. Романовой. М.: Кладезь-Букс, 2009.
23. Экологическое воспитание в дополнительном образовании. Приложение к журналу «Внешкольник. Воспитание и дополнительное образование детей и молодежи» вып.№5. М.: ГОУДОД ФЦРСДОД, 2016.