

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №3»
Администрации муниципального образования
«Гусевский городской округ»
Калининградской области

Принята на заседании
педагогического/методического совета
от «__31__» августа 2021 г.
протокол № 1

Утверждаю
Директор МАОУ «СОШ№3»
_____ Н.О. Гельфгат
« 31 » августа 2021 г.

Документ подписан электронной подписью

Гельфгат Наталья Олеговна

Директор

МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

"СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 3 ИМЕНИ ГЕРОЯ

РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ВАЛЕРИЯ СЕРГЕЕВИЧА ПАЛАМАРЧУКА"

12A1393D0EC93F296CDA5F210F4FC3F0

Срок действия с 31.07.2023 до 23.10.2024

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
естественнонаучной направленности
«Исследовательская агроэкология»**

Возраст обучающихся: 14-16 лет

Срок реализации: 9 месяцев

Разработчик:
Севостьянова Людмила Николаевна,
Учитель химии

г. Гусев, 2022

Пояснительная записка

Направленность (профиль) программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Исследовательская агроэкология» имеет естественнонаучную направленность.

Актуальность программы

Важным составляющим нашего здоровья являются безопасные и полноценные продукты питания. Существует такое понятие – экологически чистая продукция. Чтобы вырастить такую продукцию, нужны знания и умения в области агроэкологии. Агроэкология изучает проблемы урожайности, выращивания экологически чистой продукции, рентабельность сельских хозяйств. Чтобы решить данные проблемы нужно знать, как влияют экологические законы на урожайность, уметь определить оптимальные условия для выращивания сельскохозяйственных культур, знать биологические законы роста и развития растений, уметь сеять и собирать урожай.

Отличительные особенности программы

В процессе реализации данной программы дети осваивают теоретическую базу по агрономии, проходят практику в лаборатории, учебно-опытном участке, теплице.

Новым подходом в учебном процессе служит разделение программы на два блока – инвариантный и вариативный, где дети могут выбрать тему по своим интересам.

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).

Адресат программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа предназначена для детей в возрасте 14 - 16 лет.

Объем и срок освоения программы

Срок освоения программы – 9 месяцев. На полное освоение программы требуется 36 часов, включая игры, викторины и теоретические занятия.

Формы обучения

Форма обучения – очная, возможно использование дистанционных технологий.

Особенности организации образовательного процесса

Набор детей в объединение – свободный, группа формируется из числа учащихся образовательной организации, реализующей программу. Набор детей в объединение свободный, без ограничений. Программа предусматривает индивидуальные, групповые, фронтальные формы работы с детьми. Учащиеся сформированы в группы одного возраста, состав группы постоянный.

Программа объединения предусматривает групповые, фронтальные формы работы с детьми. Состав групп 20-25 человек.

Режим занятий, периодичность и продолжительность занятий

Общее количество часов в год – 36 часов. Продолжительность занятий исчисляется в академических часах – 45 минут. Занятия проводятся 1 раз в неделю.

Педагогическая целесообразность

Программа курса «Исследовательская агроэкология» направлена на изучение основ земледелия и растениеводства, овладения практических навыков по данному направлению. Программа включает в себя понятия и законы почвоведения, биологии, экологии. Данная программа знакомит с методами изучения почв, сельскохозяйственных культур, предусматривает проведение опытов по изучению состава почвы, ее проницаемости и плодородия; опыты по прорастанию семян, росту и развитию растений. Программой запланировано подготовка обучающихся к творческим конкурсам и конкурсам исследовательских работ.

Практическая значимость

Национальный проект «Образование» – это инициатива, направленная на достижение двух ключевых задач. В рамках этого нацпроекта реализуется проект «Успех каждого ребенка».

Формирование эффективной системы поддержки и развития способностей и талантов у детей и молодежи, основанной на принципах справедливости, всеобщности и направленной на самоопределение и профессиональную ориентацию всех обучающихся.

Ведущие теоретические идеи

Главная задача современной школы – это раскрытие способностей каждого ученика, воспитание личности, готовой к жизни в высокотехнологичном, мире. Основная идея: «Успеха каждого выстраивание системы дополнительного образования, создание комплексной модели поддержки талантливых детей. Успех даёт уверенность в своих силах. Успех побеждает страх.

Успех делает людей победителями. Успех заставляет двигаться к новым вершинам, к победе. Успех невозможно получить просто так, не приложив к этому определенных усилий и стараний. Какая бы область деятельности ни была выбрана ребёнком, необходимо помогать ему в достижении цели. И обязательно праздновать успех с детьми. Ребёнок, который испытал успех, очень отчётливо помнит эти радостные и окрыляющие чувства и радостные эмоции. И, конечно же, он будет стремиться повторить это снова и снова. Помочь ребёнку реализовать себя помогает, созданная в школе, система дополнительного образования.

Средний школьный возраст — самый благоприятный для творческого развития. В этом возрасте учащимся нравится решать проблемные ситуации, находить сходство и различие, определять причину и следствие. Ребятам интересны внеклассные мероприятия, в ходе которых можно высказать свое мнение и суждение.

Самому решать проблему, участвовать в дискуссии, отстаивать и доказывать свою правоту.

Цель дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы: развить интерес у детей к изучению агроэкологии через учебно-опытную и практическую деятельность.

Задачи:

Планируемые результаты освоения общеразвивающей программы представляют собой систему ведущих целевых установок и ожидаемых результатов освоения всех компонентов, составляющих содержательную основу образовательной программы.

Личностные, метапредметные и предметные планируемые результаты:

- учебно-познавательные задачи, направленные на формирование и оценку умений и навыков, способствующих освоению систематических знаний, в том числе:

- первичному ознакомлению, отработке и осознанию теоретических моделей и понятий (общенаучных и базовых для данной области знания), стандартных алгоритмов и процедур;

- выявлению и осознанию сущности и особенностей изучаемых объектов, процессов и явлений действительности (природных, социальных, культурных, технических и др.);

- выявлению и анализу существенных и устойчивых связей и отношений между объектами и процессами;

1) учебно-познавательные задачи, направленные на формирование и оценку навыка самостоятельного приобретения, переноса и интеграции знаний как результата осуществления логических операций сравнения, анализа, синтеза, обобщения,

интерпретации, оценки, классификации, установления аналогий и причинно-следственных связей, построения рассуждений, соотнесения с известным требующие от учащихся более глубокого понимания изученного;

2) учебно-практические задачи, направленные на формирование и оценку навыка разрешения проблемных ситуаций, требующие принятия решения в ситуа-

ции неопределённости, например, выбора или разработки оптимального либо наиболее эффективного решения;

3) учебно-практические задачи, направленные на формирование и оценку навыка сотрудничества, требующие совместной работы в парах или группах с распределением ролей и разделением ответственности за конечный результат;

4) учебно-практические задачи, направленные на формирование и оценку навыка коммуникации, требующие создания письменного или устного текста, формулировки и обоснования гипотезы, устного или письменного заключения, отчёта, оценочного суждения, аргументированного мнения;

5) учебно-практические и учебно-познавательные задачи, направленные на формирование и оценку навыка самоорганизации и саморегуляции, наделяющие учащихся функциями организации выполнения задания: планирования этапов выполнения работы, отслеживания продвижения в выполнении задания, соблюдения графика подготовки и предоставления материалов, поиска необходимых ресурсов, распределения обязанностей и контроля качества выполнения работы;

6) учебно-практические и учебно-познавательные задачи, направленные на формирование и оценку навыка рефлексии, что требует от обучающихся самостоятельной оценки или анализа собственной учебной деятельности с позиций соответствия полученных результатов учебной задаче, целям и способам действий, выявления позитивных и негативных факторов, влияющих на результаты и качество выполнения задания;

7) учебно-практические и учебно-познавательные задачи, направленные на формирование ценностно-смысловых установок;

8) учебно-практические и учебно-познавательные задачи, направленные на формирование ИКТ-компетентности обучающихся

Принципы отбора содержания

Принцип систематичности и последовательности в обучении требует,

чтобы знания, умения и навыки формировались в системе, в определенном порядке, когда каждый элемент учебного материала логически связывается с другими, последующее опирается на предыдущее, готовит к усвоению нового.

Принцип научности строится на интеграции науки и образовательного процесса, определяющего органическую связь этих составляющих.

Принцип активности субъектов образовательного процесса предполагает, что реализуется личностное взаимодействие субъектов, и проявляется во внедрении активных методов в оперативном учете индивидуальных особенностей личности, обеспечивает творческий характер деятельности.

Принцип наглядности обеспечивается применением в образовательном процессе разнообразных иллюстраций, различных красочных плакатов, карточек, видео, киноматериалов, слайдов, прослушиванием музыкального материала.

Принцип толерантности – основой является признание права на отличие. Проявляется в принятии другого человека таким, каков он есть, уважении другой точки зрения, понимании и принятии традиций, ценности и культуры представителей другой национальности и веры. Толерантность является основой педагогического общения учителя и обучающегося, сущность которого сводится к таким принципам обучения, которые создают оптимальные условия для формирования у обучающихся культуры достоинства, самовыражения личности, исключают фактор боязни неправильного ответа.

Принцип доступности обучения строится на уровне реальных возможностей обучающихся, с избеганием интеллектуальных, физических, моральных перегрузок, отрицательно сказывающихся на их физическом и психическом здоровье.

Основные формы и методы

Форма реализации Программы – очная, модульно-организованная.

Прием обучающихся осуществляется на добровольной основе.

Методы – практические методы, исследовательский метод, проблемный метод, а также метод активного обучения (ТРИЗ технологии, метод мозгового

штурма, прием «Ассоциации» и др).

Формы проведения занятий: лекции, экскурсии, лабораторные опыты и практические работы, полевая практика, мини-конференция, консультация, сетевое взаимодействие с образовательными организациями Калининградской области.

Формы работы с учащимися: групповая, в парах, индивидуальная.

Режим занятий по Программе осуществляется модульно в интенсивном режиме с постоянной сменой видов деятельности.

Планируемые результаты

Конечным результатом освоения программы будет интеллектуальный и культурный подъем обучающихся;

в познавательной сфере – развитие интеллектуального потенциала, творческих сил;

в социальной сфере – способность к самореализации в пространстве российского государства, формирование активной жизненной позиции;

в духовно-нравственной сфере – осознание обучающимися высших ценностей, идеалов, ориентиров, способность руководствоваться ими в практической деятельности.

Освоение программы позволит заложить основы:

- обновления содержания воспитательной и развивающей работы школы;
- обеспечения преемственности и непрерывности образования и развития обучающихся.

Механизм оценивания образовательных результатов

Основа - три группы показателей:

-Теоретическая подготовка и основные общеучебные компетенции (фиксация

приобретенных ребенком в процессе освоения образовательной программы предметные и общеучебные знания, умения, навыки);

-Практическая подготовка (освоение способов решения проблем творческо-

го и поискового характера; формирование умения планировать, контролировать и оценивать учебные действия; определять наиболее эффективные способы достижения результата; формирование умения понимать причины успеха/неуспеха учебной деятельности и способности конструктивно действовать даже в ситуациях неуспеха; овладение логическими действиями сравнения, анализа, синтеза, обобщения, классификации, установления аналогий и причинно-следственных связей);

- Достижения воспитанников (выражающиеся в изменении личностных качеств ребенка под влиянием занятий в данном кружке, студии, секции).

Критерии оценки результативности:

- высокий уровень – 3 балла;
- средний уровень – 2 балла;
- низкий уровень – 1 балл;
- не усвоил – 0 баллов.

Формы подведения итогов реализации программы

- конкурсы;
- тестирование, опрос, собеседование;
- практические и лабораторные работы;
- обсуждение, круглый стол с демонстрацией иллюстраций, фотографий, мини-конференции;
- викторины, интеллектуальные игры;
- выставки;
- наблюдения.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Прак тика	
Модуль 1. Основы агроэкологии					

1	1	Введение	1	1		Беседа рефлексия
2	2	Агропрофессии и их роль в будущем.	1	1		Дебаты, беседа рефлексия
	3-4	Растениеводство	2	2		Беседа рефлексия
3	5-6	Почвоведение	2	1	1	Беседа рефлексия
4	7-9	Защита растений	3	1	2	Беседа рефлексия
5	10, 11	Селекция	2	1	1	Беседа рефлексия
6	12- 14	Агрохимия	3	2	1	Беседа рефлексия
Модуль 2. Исследования в агрономии						
	15	Введение. Роль сель- скохозяйственных наук в развитии АПК страны	1		1	
	16- 19	Приемы и методы исследования в агрономической науке	4	1	3	Беседа рефлексия лабораторны е работы
	20,2 1	Планирование иссле- дования и основные элементы методики полевого опыта	2	1	1	Беседа рефлексия
	22	Полевой дневник	1		1	Беседа рефлексия
Модуль 3. Полевая практика						
	23- 26	Практикум по почвоведению	4	1	3	Беседа лабораторны е работы
	27- 29	Практикум по ботанике и физиологии растений	3	1	2	Беседа лабораторны е работы
	30-	Практикум по	3	1	2	Беседа

32	фитопатологии				лабораторные работы
33	День науки	1	1		Интеллектуальная игра
34, 35	Мини-конференция	2	1	1	Представление исследований
36	Итоговое занятие	1	1		
	Итого	36	17	19	

Задачи обучения

Образовательные:

- сформировать систему знаний по почвоведению и растениеводству;
- научить формулировать экологическую проблему, выдвигать и обосновывать причины ее возникновения, предлагать решения проблем.

Развивающие:

- развить умения разрабатывать и проводить опыты, делать выводы и предложения;
- развивать наблюдательность через опытническую, практическую, исследовательскую работу, экскурсии;
- развить навыки выполнять основные виды работ по почвоведения и растениеводству;
- развить творческие способности учащихся и их лидерские качества путем вовлечения в исследовательскую и практическую деятельность;
- научить работать с увеличивающимися потоками информации (СМИ, Интернет, специальная литература и др).

Воспитательные:

- развитие экологического сознания, бережного отношения к природе;
- воспитать ответственное отношение к окружающей среде;

- формирование понятий о здоровом образе жизни.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

(36 часов, 1 час в неделю)

Модуль I. Основы агроэкологии.

Введение.(1ч.) Знакомство. Вводный мониторинг игра «Элементарно, Ватсон!»

Тема 1. Агропрофессии и их роль в будущем (1 ч.)

Теория(1ч.). Агрономия как важнейший раздел биологии. Основные агрономические науки. Профессия агроном. Её роль в будущем.

Тема 2. Растениеводство.(2 ч.)

Теория (2ч.) Предмет, цели и задачи науки. Растениеводство Калининградской области. Многообразие сельскохозяйственных растений.

Тема 3. Почвоведение.(2 ч.)

Теория(1ч.) Предмет, цели и задачи науки. Формирование плодородия, особенности строения, состава и свойств. Типы и разновидности почв.

Практика (1ч.) Определение степени кислотности почвы.

Определение механического состава почвы.

Тема 4. Защита растений.(3 ч.)

Теория (1ч.) Предмет, задачи и методы защиты растений. Основные болезни и вредители сельскохозяйственных растений в Амурской области.

Практика (2ч.) Определить вредителя и акарифага.

Тема 5. Селекция.(2ч.)

Теория (1ч.) Предмет, задачи и методы селекции. Вегетативное размножение.

Практика (1ч.) Размножение и прививка растений.

Тема 6. Агрохимия (3 ч.)

Теория (2 ч.) Предмет, задачи и методы агрохимии. Виды удобрений и способы их внесения.

Практика (1 ч.) Определение содержания нитратов в растении. Внекорневая подкормка.

Модуль II. Исследования в агрономии.

Тема 1. Введение. Роль с.-х. науки в развитии АПК страны. (1 ч.)

Практика(1ч.)Экскурсия в ВУЗ.

Тема 2. Приемы и методы исследования в агрономической науке. (4 ч.)

Теория (1ч.) Приемы исследования и их особенности. Методы исследования и их характеристика. Лабораторный метод исследования (опыт).

Вегетационный метод. Лизиметрический метод. Метод полевого опыта.

Практика(3ч.) Определение лабораторной всхожести и энергии прорастания.

Тема 3. Планирование исследования и основные элементы методики полевого опыта (2ч.)

Теория (1 ч.) Классификация полевых опытов. Требования к полемому опыту. Особенности условий проведения полевого опыта. Выбор и подготовка земельного участка под опыт.

Практика (1ч.) Закладка полевого опыта

Тема 4. Полевой дневник.(1ч.)

Практика (1 ч.) Заполнение полевого дневника на примере предложенного опыта.

Модуль III. Полевая практика.

Тема 1. Практикум по почвоведению(4 ч.)

Теория (1ч.) Условий почвообразования учебно-опытного участка (климат, растительность, рельеф, почвообразующие породы). Виды и разновидности почв. Описание профиля почвы.

Практика.(3ч.) Методика полевого исследования почв (выбор места для

разреза и его закладки, описание морфологических признаков). Методика диагностики почв в полевых условиях. Методика отбора образцов и монолитов. Методика подготовки образцов к анализу.

Тема 2. Практикум по ботанике и физиологии растений (3 ч.)

Теория (1 ч.) Определение растений методами морфологического анализа наземных и подземных органов, биоморфологическому анализу растений (по схеме), оформление гербария и различными методами сушки растений.

Практика (2 ч.) Сорно-полевые и рудеральные растения.

Тема 3. Практикум по защите растений. (3 ч.)

Теория (1 ч.) Изучение методик и методов сбора и учета организмов: знакомство с основными методами учета наземных членистоногих, инструментарием для проведения учетов, техникой проведения учетов (визуально-глазомерный, инструментальный). Методы фиксации насекомых, приборы Штейнера. Проведение пробных визуальных осмотров и кошений травянистой растительности.

Практика (2 ч.) Знакомство с доминирующими видами первичных и вторичных биоценозов (агроценоз) и взаимоотношениями организмов в них: знакомство с доминирующими видами насекомых в первичном биоценозе и агроценозе картофельного поля. Методы отбора почвенных проб. Знакомство с почвенной энтомофауной первичных и вторичных биоценозов.

Тема 4. День науки (1 ч.).

Практика (1 ч.) Интеллектуальная игра

Тема 5. Мини-конференция (2 ч.).

Защита исследовательских работ, на которой каждый обучающийся докладывает о результатах своих изысканий и предоставляет заполненный дневник.

Тема 6. Итоговое занятие. (1 ч.).

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

№	Режим деятельности	Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа естественнонаучной направленности «Головоломка»
1	Начало учебного года	01 сентября
2	Продолжительность учебного периода	36 учебных недель
3	Продолжительность учебной недели	5 дней
4	Периодичность учебных занятий	1 раз в неделю
5	Количество занятий	36 занятий
6	Количество часов	36 часов
7	Окончание учебного года	31 мая
8	Период реализации программы	01.09.2022 – 31.05.2023

Организационно-педагогические условия реализации программы

Качество реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Исследовательская агроэкология» естественнонаучной направленности обеспечивается за счет:

- доступности, открытости, привлекательности для детей и их родителей (законных представителей) содержания программы;
- наличия комфортной развивающей образовательной среды;
- наличия качественного состава педагогических работников, имеющих среднее профессиональное или высшее образование, соответствующее профилю преподаваемого учебного материала;
- применение современных педагогических технологий.

Кадровое обеспечение реализации программы

Согласно Профессиональному стандарту «Педагог дополнительного образо-

вания детей и взрослых» по данной программе может работать педагог дополнительного образования или классный руководитель, имеющий высшее образование или среднее профессиональное образование в рамках укрупненных групп направлений подготовки высшего образования и специальностей среднего профессионального образования «Образование и педагогические науки»; высшее либо среднее профессиональное образование в рамках иного направления подготовки высшего образования и специальностей среднего профессионального образования при условии его соответствия дополнительным общеразвивающим программам, реализуемым организацией, осуществляющей образовательную деятельность, и получение при необходимости после трудоустройства дополнительного профессионального образования по направлению подготовки «Образование и педагогические науки» без предъявления требования к опыту практической работы.

Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы необходимо наличие:

- отдельного помещения, учебно-опытного участка;
- учебной литературы для обучающихся, канцелярских товаров;
- лабораторного оборудования для проведения экологических исследований;
- компьютерной техники: мультимедийный проектор, акустическая система,
- интерактивное оборудование, фотоаппарат;
- ноутбук;
- цифровой USB микроскоп;
- микроскоп стереоскопический (бинокуляр);
- лопата штыковая, садовая;
- грабли витые и веерные;
- вилы;
- секатор;
- опрыскиватель ранцевый;

- ножовка садовая;
- плоскорез;
- тачка;
- прибор контроля параметров почвы;
- нитратометр;
- муляжи плодово-ягодных культур, корнеплодов и грибов;
- гербарии основных с/х культур;

Методическое обеспечение программы

Для успешной реализации данной программы используются современные методы и формы занятий, которые помогают сформировать у обучающихся устойчивый интерес к данному виду деятельности:

- словесные методы: рассказ, беседа, объяснение, работа с книгой, метод примера.
- наглядные методы: просмотр фотографий, видеофильмов, картин, схем, плакатов, рисунков, макетов.
- практические методы: игры, викторины, квесты и т.д.
- методы стимулирования и мотивации: формирование опыта эмоционально ценностных отношений у обучающихся; интереса к деятельности и позитивному поведению.
- методы создания положительной мотивации обучающихся:
эмоциональные: ситуации успеха, поощрение и порицание, познавательная игра, свободный выбор задания, удовлетворение желания быть значимой личностью;
- волевые: предъявление образовательных требований, формирование ответственного отношения к получению знаний; информирование о прогнозируемых результатах образования.

Педагогические технологии:

– **Технология личностно-ориентированного обучения** способствует максимальному развитию индивидуальных познавательных способностей ребенка на основе использования имеющегося у него опыта жизнедеятель-

ности.

– **Групповые технологии** предполагают организацию совместных действий, коммуникацию, общение, взаимопонимание, взаимопомощь, взаимокоррекцию.

– **Технология коллективной творческой деятельности** предполагает такую организацию совместной деятельности детей и взрослых, при которой все члены коллектива участвуют в планировании, подготовке, осуществлении и анализе любого дела.

– **Технология развивающего обучения** – это такое обучение, при котором главной целью является не приобретение знаний, умений и навыков, а создание условий для развития психологических особенностей: способностей, интересов, личностных качеств и отношений между людьми.

Применяются следующие формы контроля:

Методы педагогического мониторинга:

- наблюдение;
- тестирование;
- практическое задание;
- опрос.

Формы педагогического мониторинга:

- занятия контроля знаний (текущая, тематическая, итоговая диагностика знаний, умений и навыков);
- собеседования;
- соревнования

Информационное обеспечение реализации программы.

Программное обеспечение: Операционная система: Windows (XP или выше).

Для работы с интернет-порталом необходим любой из перечисленных ниже браузеров: Internet Explorer; Mozilla Firefox; Google Chrome.

Список литературы:

Нормативно-правовые документы:

1. Конвенция о правах ребенка, одобренная Генеральной Ассамблеей ООН 20.11.1989 г.
2. Конституция РФ
3. Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
4. Федеральный Закон от 31.07.2020 г. № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации по вопросам воспитания обучающихся»
5. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
6. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»

Список литературы для педагогов:

1. Анциферова О.А. Почвы Калининградской области. – Издательство БФУ. 2002 г
2. Базарнов В.Ф. Экскурсия как форма экологического образования. - Томск, 2007. - 65 с.
3. Биология в школе, 2002.
4. Васильев М.Д. Севообороты основа повышения урожайности. – М.: Россельхозиздат, 1970 – 88 с.

5. Кузнецов В.Н. Экология: Система заданий для контроля обязательного-уровня подготовки выпускников средней школы. – М.: Вентана-Граф, 2007 – 384 с.
6. Минаев В.М. Внеклассная работа по природоведению / В.М. Минаев. - Минск: «Харвест», 2009. - 275 с.
7. Минеев В.Г.Агрехимия.- М.: Издательство МГУ, 2002- 753 с.
8. Николаева С.Н. Теория и методика экологического образования детей: учеб. пособие / С.Н. Николаева. - М.: «Академия», 2012. - 336 с.
9. Объемно-пространственная структура объектов ландшафтного искусства// TOTALARCH, 2015. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://landscape.totalarch.com/>
- 10.Соколов Т.А. Декоративное растениеводство. Древоводство: учебник для студентов высш. учеб. заведений / Т.А. Соколова. – 4-е изд., стер. – М.: Изд.центр «Академия», 2010 – 252 с.
- 11.Федеральная Служба Лесного Хозяйства России. Инструкция от 21 февраля 1995 года: «Методика организации и проведения работ по мониторингу лесов европейской части России по программе ICP-Forst»(методика ЕЭК ООН)// 2015. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://law.rufox.ru/view/20/9044261.htm>
- 12.Ягодин Б.А. и др. Агрехимия.-М.: Колос. , 2002-585 с.

Список литературы для обучающихся:

1. Атлас мира. Том 20. Калининградская область /гл.ред. В.В.Орленок. – : Изд-во ГУ: ЦНИТ, 2002 – 276 с.
2. Дояренко А.Г. Занимательная агрономия.–М.: Издательство сельскохозяйственной литературы, журналов и плакатов, 1963.
3. Колесников А.И. Декоративная дендрология 2-ое изд. Перераб. И доп.- М.: Лесная промышленность, 1974 – 704 с.

4. Крючев Б.Д. Практикум по растениеводству. – М.: Агропромиздат, 1988 – 287 с.
5. Кулиш В.Ф. Практикум по экологии: учеб пособие/В.Ф. Кулеш, В.В. Маврищев. – Минск: Высш. шк., 2007 – 271 с.
6. Растения и животные. Руководство для натуралиста: Пер. с нем. К. Нидон, д-р И. Петерман, П. Шеффель, Шайба. – М.: Мир, 1991 – 263 с 10.Розмари Александер. Карена Бетстоун. Дизайн сада. Профессиональный подход. Пер. с англ. – М.: «Кладесь – Букс», 2006.