

**Муниципальное общеобразовательное учреждение
Волжская средняя общеобразовательная школа**

УТВЕРЖДЕНО:

Приказом МОУ Волжской СОШ от

2021 г. № 115

Директор А.Н. Катая



Дополнительная общеобразовательная программа -
дополнительная общеразвивающая программа
«Юный эколог»

Возраст обучающихся: 13-16 лет

Срок реализации программы: 3 года

Автор программы:

Алексеева Светлана Николаевна,
учитель биологии

П. Волга Некоузского МР

2021г

Содержание

1.	Пояснительная записка.....	3
2.	Учебно- тематический план.....	9
	2.1 Учебно- тематический план 1 года обучения.....	9
	2.2. Учебно- тематический план 2 года обучения.....	10
	2.3. Учебно- тематический план 3 года обучения.....	11
3.	Календарно- тематическое планирование.....	12
	3.1.календарно- тематическое планирование 1 г.о.	12
	3.2. Календарно- тематическое планирование 2 г.о.....	15
	3.3. Календарно- тематическое планирование 3 г.о.....	18
4.	Содержание программы.....	20
	4.1. Содержание программы 1 г.о	20
	4.2. Содержание программы 2 г.о.....	22
	4.3. Содержание программы 3 г.о.....	24
5.	Условия реализации программы.....	25
6.	Мониторинг образовательных результатов.....	27
7.	Литература.....	28
8.	Приложение 1.....	30

1. Пояснительная записка

Данная программа составлена в соответствии с Федеральным законом от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ. «Об образовании в Российской Федерации» Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 09.11.2018 N 196, требованиями к программам дополнительного образования детей, установленными письмом Минобрнауки России от 11.12.2016 06-1844 «О требованиях к программам дополнительного образования детей». В программе учтены требования СП 2.4. 3648-20.

Направленность программы. Естественно- научная.

Актуальность. (Нужно поработать с текстом, красную строку оформляем, посмотреть целесообразность абзацного деления) Человечество находится в условиях глубокого экологического кризиса. Одной из глобальных проблем современности является проблема охраны природы.

Воспитании экологической культуры- это актуальная задача сложившейся ситуации XXI века.

Современное общество нуждается в людях, знающих законы природы, закономерности взаимоотношений не только растений, животных и окружающей среды, но и человека, своей жизнедеятельностью воздействующего на природу.

В связи с этим, усиливается значение экологического образования, как ответственного этапа в становлении и развитии личности ребенка, формировании у него экологической культуры, экологического мышления, экологической грамотности.

Новизна данной программы заключается в том, что на протяжении трех лет учащиеся не только теоретически и практически изучают влияние абиотических, биотических, антропогенного факторов на отдельные организмы, на целые сообщества, но и изучают экологию родного поселка, а в итоге составляют экологическую карту.

Цель: формирование естественно- научных компетенций ребенка в процессе изучения экологии.

Задачи:

Обучающие:

- сформировать систему экологических знаний как компонента целостной научной картины мира;
- сформировать научный подход к решению различных задач, умения формулировать гипотезы, проводить эксперименты и оценивать полученные результаты;
- сформировать умение сопоставлять экспериментальные и теоретические знания с объективными реалиями жизни;
- обучить алгоритмам выполнения исследования, написания и представления исследовательской работы;
- сформировать основы биологической и экологической грамотности;
- совершенствовать умения, связанные с выполнением практических и лабораторных работ;
- сформировать умение безопасного и эффективного использования лабораторного оборудования, проведения точных измерений и адекватной оценки полученных результатов, представления научно-обоснованных аргументов своих действий.

Воспитательные:

- воспитание ответственного и бережного отношения к окружающей среде;
- формирование личностных качества: самостоятельности, ответственности, аккуратности;
- формирование умения работать в коллективе.

Развивающие:

- развитие компетенции в решении практических задач, связанных с экологическими проблемами;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных, творческих способностей учащихся;
- формирование экологического мышления, ценностного отношения к природе и человеку.

Программа предназначена для детей школьного возраста 13-16 лет, желающих изучать природу и заниматься исследовательской работой.

Нормативный срок реализации программы: 3 года, первый год для детей 13- 14 лет, второй год- 14- 15, третий год- 15-16 лет.

Формы и режим занятий (периодичность и продолжительность):

Основные формы учебного процесса: групповые теоретические и практические занятия.

Продолжительность занятия 45 минут.

Первый год обучения 35 часов, 1 час в неделю.

Второй год обучения 70 часов, 2 часа в неделю.

Третий год обучения 70 часов, 2 часа в неделю.

Ожидаемые результаты обучения по программе

1 год обучения.

По окончании первого года обучения учащиеся будут

ЗНАТЬ:

- правила безопасности работы в лаборатории;
- основные компоненты цифровой лаборатории Releon по биологии;
- правила работы с цифровой лабораторией Releon по биологии;
- основные компоненты цифровой лаборатории Releon по экологии;
- правила работы с цифровой лабораторией Releon по экологии;
- строение цифрового микроскопа;
- правила работы с цифровым микроскопом;
- особенности экологии как науки,

- основные среды жизни на Земле и экологические факторы;
- разнообразие взаимоотношений живых организмов;

УМЕТЬ:

- пользоваться цифровой лабораторией Releon по биологии при выполнении лабораторных и практических работ;
- пользоваться цифровой лабораторией Releon по экологии при выполнении лабораторных и практических работ;
- пользоваться цифровым микроскопом при выполнении лабораторных работ;
- использовать свои теоретические знания при выполнении лабораторных и практических работ;
- использовать свои теоретические и практические знания при выполнении своих проектов;
- планировать ход выполнения практических и лабораторных работ;
- прогнозировать результаты работы;
- рационально выполнять задание;
- представлять одну и ту же информацию различными способами;
- выращивать микроорганизмы на питательной среде;
- проводить анализ почвы.

2 год обучения.

По окончании второго года обучения учащиеся будут

ЗНАТЬ:

- значение и влияние абиотических факторов (свет, температура, влажность, почва) на окружающую среду;
- приспособления к различным абиотическим факторам растений и животных.

УМЕТЬ:

- измерять уровень освещенности в различных зонах и в помещении;
- проводить эксперимент с влиянием освещенности на рост и развитие организмов;
- измерять влажность воздуха;
- проводить рН воды и снега;
- составлять график температуры над и под снежным покровом;
- определять промерзаемость почвы.

3 год обучения

По окончании третьего года обучения учащиеся будут

ЗНАТЬ:

- что такое антропогенный фактор, его глобальность;
- положительное и отрицательное влияние человека его деятельности на окружающую среду;
- что значит биомониторинг, селитебная зона, биоиндикация,
- основы организации экологической тропы.

УМЕТЬ:

- составлять картосхему;
- проводить анализы проб снега, поверхностных вод;
- определять чистоту воздуха, воды путем биоиндикации;
- проводить биомониторинг;
- составлять экологическую карту поселка;
- организовать экологическую тропу.

2. Учебно- тематический план

2.1. Учебно-тематический план 1 г.о.

месяц	№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации, контроля
			Всего	Теория	Практика	
1 модуль						
сентябрь	1.	Введение в работу. Охрана природы.	4	1	3	наблюдение, самостоятель ная работа
октябрь- декабрь	2.	Экология как наука. Среды жизни и экологические факторы.	8	1	7	наблюдение. собеседовани е
ИТОГО:			12	2	10	
2 модуль						
январь- март	3.	Биотические факторы.	11	4	7	
март-май	4.	Проектно- исследовательская деятельность	12	3	9	консультация , защита проекта
ИТОГО:			23	7	16	
ВСЕГО:			35	9	26	

2.2. Учебно-тематический план 2 г.о.

месяц	№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации, контроля
			Всего	Теория	Практика	
1 модуль						
сентябрь-октябрь	1.	Абиотические факторы. Свет.	11	4	7	наблюдение, кроссворд, собеседование
октябрь-ноябрь	2.	Абиотические факторы. Вода.	11	3	8	наблюдение, собеседование
ноябрь-декабрь	3.	Абиотические факторы. Температура.	10	4	6	кроссворд, собеседование
	ИТОГО:		32	11	21	
2 модуль						
январь-февраль	4.	Эдафогенные факторы.	13	2	11	наблюдение, самостоятельная работа
март-май	5.	Проектно-исследовательская деятельность. Конференция.	25	5	20	консультация, защита проекта
	ИТОГО:		38	7	31	
ВСЕГО:			70	21	49	

2.3 Учебно-тематический план 3 г.о.

месяц	№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы контроля, аттестации
			Всего	Теория	Практика	
1 модуль						
сентябрь-октябрь	1.	Антропогенные факторы. Отрицательное влияние.	11	5	6	наблюдение, кроссворд, самостоятельная работа, консультация, собеседование
октябрь-ноябрь	2.	Положительное влияние антропогенного фактора.	14	3	11	наблюдение, собеседование
	ИТОГО:		25	8	17	
2 модуль						
декабрь-февраль	2.	Экология поселка.	20	5	15	наблюдение, консультация, самостоятельная работа, собеседование
февраль-май	3.	Проектно-исследовательская деятельность, конференция.	25	6	19	консультация, защита проекта
	ИТОГО:		45	11	34	
ВСЕГО:			70	21	49	

3.Календарно-тематическое планирование

3.1. Календарно - тематический план 1 г.о.

месяц	№ п/п	Количество часов	Тема занятий	Формы контроля	
Раздел 1. Введение.					
сентябрь	1-4	4	Лекция, практика, экскурсия	Введение. Знакомство с планом работы. Цифровая лаборатория.	самостоятельная работа, практическая работа, опрос, беседа
Раздел 2. Экология как наука.					
октябрь	5	1	Лекция.	Охрана природы. Экология как наука. Экологические факторы. Среды жизни.	беседа, опрос.
октябрь	6-8	3	Практика.	Работа со световым микроскопом. Рассмотрение готовых микропрепаратов. Изготовление временных микропрепаратов.	самостоятельная работа, лабораторная работа
ноябрь	9- 10	2	Лекция. Практика	Устройство и работа цифрового микроскопа.	опрос. лабораторная работа
декабрь	11- 12	2	Экскурсия. Практика.	Сбор материалов по экологии поселка.	практическая работа
Раздел 3. Биотические факторы.					
январь	13- 14	2	Лекция, просмотр фильма.	Влияние живой природы на организмы и на абиотическую	беседа, опрос

				среду. Преобразующая роль животных.	
февраль	15-17	3	Практика	Влияние растительных организмов. Фотосинтезирующая роль зеленых растений	беседа, опрос, лабораторная работа
февраль-март	18-19	2	Лекция, практика	Воздействие растений друг на друга, на животных, на почву	беседа, опрос, лабораторные работы
март	20	1	Практика	Выращивание микроорганизмов.	самостоятельная работа, опрос, лабораторная работа
март	21	1	Практика	Работа со световыми и цифровым микроскопом.	самостоятельная работа, беседа, лабораторная работа
март	22	1	Практика	Влияние животных на состав почвы и плодородие, на распространение других организмов.	лабораторная работа
апрель	23	1	Просмотр фильма	Приспособление живых организмов к совместному обитанию	беседа, опрос
Раздел 4. Проектно-исследовательская деятельность. Конференция.					
апрель	24.	1	Лекция	Проект. Исследование. Выбор темы проекта.	беседа, опрос
апрель	25-26	2	Лекция. Практика	Работа с литературой, интернет источниками	самостоятельная работа, беседа

апрель	27-30	4	Лекция. Практика	Исследование, эксперимент	лабораторная работа
май	31-34	4	Практика	Оформление работы, подготовка к публичному выступлению	беседа, самостоятельная работа
май	35	1	Публичные выступления	Конференция	беседа

3.2. Календарно-тематическое планирование 2 г.о.

месяц	№ п/п	Количество часов	Тема занятий	Форма контроля	
Раздел 1. Свет как абиотический фактор.					
сентябрь	1-2	2	Лекция, практика	Свет - основной источник жизни на Земле. Роль хлорофиллоносных растений.	лабораторная работа, беседа, опрос
сентябрь-октябрь	3-5	3	Лекция, практика	Влияние солнечного спектра, продолжительности, периодичности, интенсивности освещенности на рост и развитие организмов.	беседа, лабораторная работа
октябрь	6	1	Просмотр фильма	Светолюбивые и теневыносливые виды, Активность животных, ведущих дневной, ночной образ жизни.	опрос, беседа
октябрь-ноябрь	7-11	5	Лекция, практика, экскурсия	Уровень освещенности в различных зонах, освещенность помещений и ее влияние на физическое здоровье людей.	опрос, беседа, лабораторная работа, сообщения
Раздел 2. Вода как абиотический фактор.					
ноябрь-декабрь	12-14	3	Практика	Качество воды (мутность, запах, цвет, температура и др.). Индекс качества воды.	опрос, лабораторная работа
декабрь	15-16	2	Просмотр фильма, практика	Вода в составе живых организмов. Приспособленность организмов к условиям водного режима	беседа, лабораторная работа
январь	17-18	2	Лекция, практика	Показатель pH, его влияние на жизнедеятельность организмов	опрос, лабораторная работа
январь	19-20	2	Экскурсия, практика	Влияние снежного покрова на активность распределения и	лабораторная работа

				поведения животных	
январь	21-22	2	Практика	Влажность воздуха и ее влияние на физическое здоровье людей	лабораторная работа
Раздел 3. Температура как абиотический фактор.					
февраль	23-25	3	Лекция, практика	Температура и физиологические процессы в организме	опрос, лабораторная работа
февраль	26-27	2	Практика	Влияние оптимальной температуры на рост и развитие организмов. Классификация по температурному фактору. Приспособления растений и животных	беседа, лабораторная работа
февраль	28-30	3	Экскурсия, практика	Сбор материала, составление графика температуры над и под снежным покровом, определение промерзания почвы	лабораторная работа, сообщение
март	31-32	2	Лекция, просмотр фильма	Влияние суточных колебаний температур на распределение, активность, поведение животных	беседа, опрос
Раздел 4. Эдафогенные факторы как абиотические факторы.					
март	33-34	2	Лекция, практика	Почва как экологический фактор. Структура почвы.	беседа, лабораторная работа
март	35-37	3	Практика	Свойства почвы	лабораторная работа
март	38-39	2	Просмотр фильма, практика	Экологические группы растений по эдафогенному фактору. Приспособления организмов к обитанию в почве.	беседа, опрос
апрель	40-41	2	Практика	Почвенные организмы. Анализ насыщенности почв микроорганизмами	опрос, лабораторная работа
апрель	42-45		Практика	Влияние на почву других	лабораторная работа

		4		живых организмов	ая работа
Раздел 5. Проектно-исследовательская работа. Конференция.					
апрель	46	1	Лекция, практика	Выбор темы, план исследования	беседа, практическ ая работа
апрель	47-50	4	Лекция, практика	Работа с литературой, Интернет источниками	беседа, опрос, практическ ая работа
апрель- май	51-63	13	Практика	Исследование, эксперимент	самостояте льная работа, практическ ая, лабораторн ая работа
май	64-68	5	Практика	Оформление работы, подготовка к публичному выступлению	беседа, самостояте льная работа
май	69-70	2	Практика	Конференция	беседа

3.3. Календарно-тематическое планирование 3 г.о.

месяц	№ п/п	Количество часов	Тема занятий	Формы контроля	
Раздел 1. Отрицательное воздействие антропогенного фактора.					
сентябрь	1	1	Лекция	Влияние человека – мощный экологический фактор.	беседа
сентябрь	2-4	3	Лекция, практика	Глобальные экологические проблемы человечества.	опрос, сообщение
сентябрь-октябрь	5-11	7	Лекция, практика	Влияние промышленности, транспорта и других видов деятельности на абиотические и биотические факторы.	беседа, лабораторная работа
Раздел 2. Положительное влияние антропогенного фактора.					
октябрь	12	1	Просмотр фильма	Природоохранная деятельность как антропогенный фактор.	беседа, опрос
октябрь-ноябрь	13-15	3	Лекция, практика	Красная книга. Красная книга Ярославской области.	беседа, самостоятельная работа, доклад
ноябрь	16-18	3	Лекция, практика, экскурсии	Экологическая тропа.	беседа, самостоятельная работа, практическая работа
ноябрь-декабрь	19-25	7	Практика, экскурсия	Организация экологической тропы.	самостоятельная работа
Раздел 3. Экология поселка.					
декабрь	26-28	3	Лекция, экскурсия	Промышленные предприятия, котельные, автомобильные дороги и железная дорога на территории поселка.	беседа, опрос
декабрь	29-30	2	Лекция, экскурсия	Селитебная зона. Парки и скверы на территории поселка.	беседа, опрос
декабрь	31-32	2	Практика	Составление картосхемы поселка.	практическая работа
январь	33-34	2	Лекция, экскурсия,	Экологическое исследование (объект-	опрос, беседа, практическая

			практика	парк).	работа
январь	35-37	3	Практика	Оценка экологического качества воды пруда методом биоиндикации, химического анализа.	беседа, лабораторная работа
январь-февраль	38-40	3	Практика	Оценка экологического качества воздуха методом биоиндикации.	беседа, лабораторная работа
февраль	41-43	3	Практика	Оценка экологического качества почвы.	опрос, лабораторная работа
февраль	44-45	2	Практика	Изучение видового состава растительного и животного мира.	опрос, лабораторная работа
Раздел 4. Проектно-исследовательская работа. Конференция.					
март	46-47	2	Лекция	Выбор площадок для исследования. План работы.	беседа, опрос
март	48-51	4	Практика	Выход на площадки. Забор материала для исследований.	беседа, опрос
март-апрель	52-62	11	Практика	Исследование, анализ материала.	лабораторная работа
май	63-64	2	Лекция, практика	Составление экологической карты поселка	беседа, самостоятельная работа
май	65-68	4	Практика	Оформление работы, подготовка к публичному выступлению	беседа, самостоятельная работа
май	69-70	2	Публичные выступления	Конференция	беседа

4. Содержание программы

4.1. Содержание программы 1 г.о.

1 модуль.

Введение в работу. Знакомство с планом работы. Инструктаж по технике безопасности в кабинете. Организационные вопросы по методике работы в лаборатории и природе. Компоненты цифровой лаборатории по биологии, экологии.

Практические и лабораторные работы. Знакомство с работой цифровой лаборатории Releon по биологии, с пособиями, экскурсия в парк.

Охрана природы. Предмет и задачи экологии. Охрана природы - одна из важнейших задач современности. Понятие «экология», экологические факторы. Экология-синтез биологических наук. Закономерности условий биологического равновесия в природе. Экологический подход к охране редких видов и мест их обитания.

Практические и лабораторные работы. Знакомство с цифровой лабораторией Releon по экологии. Знакомство с устройством и работой цифрового микроскопа. Экскурсия. Сбор материалов по охране природы родного края.

2 модуль.

Биотические факторы. Преобразующая роль животных организмов. Влияние живой природы на организм и на абиотические условия окружающей среды. Прямое и косвенное влияние биотических факторов. Влияние растительных организмов. Понятие эдификаторов. Фотосинтетическая деятельность зеленых растений. Физическое, механическое и химическое воздействие растений друг на друга, на животных, на почву. Влияние животных на состав почвы и плодородие, на распространение других животных. Влияние микрофлоры и микрофауны на жизнедеятельность организмов. Приспособление живых организмов к совместному обитанию.

Практические и лабораторные работы. Работа с использованием цифровой лаборатории Releon по биологии и экологии. Исследование фотосинтеза растений. Выращивание микроорганизмов. Состав почвы. Анализ насыщенности почвы микроорганизмами. Исследование почвы на содержание беспозвоночных животных.

Работа с использованием цифрового микроскопа. Работа с использованием светового микроскопа.

Проектно-исследовательская деятельность. Конференция. Выбор темы проекта. Работа с литературой. Выполнение практической части. Исследование. Определение результатов работы, выводы. Оформление работы. Представление проекта. Публичные выступления.

4.2. Содержание программы второго года обучения.

1 модуль.

Свет как абиотический фактор среды. Свет-основной источник жизни на Земле. Влияние солнечного спектра, продолжительности, периодичности, интенсивности, освещенности на рост и развитие организмов. Роль хлорофиллоносных растений. Приспособленность к поглощению световой энергии у растений и животных. Светолюбивые и теневыносливые виды. Активность животных, ведущих дневной, ночной, сумеречный образ жизни. Уровень освещенности в различных зонах.

Практические и лабораторные работы. Влияние освещенности на рост побегов древесных и кустарниковых растений. Измерение уровня освещенности в различных зонах. Освещенность помещений и ее влияние на физическое здоровье людей. Исследование естественной освещенности в помещении класса.

Вода как абиотический фактор. Вода в составе живых организмов. Физическое состояние воды. Приспособления организмов к условиям водного режима. Организмы-эфемеры. Гигрофильные, мезофильные, ксерофильные организмы.

Практические и лабораторные работы. Определение экологических групп растений. Приспособления насекомых к условиям водного режима. Влияние снежного покрова на активность распределения и поведения животных. Измерение влажности воздуха. Анализ рН воды открытых водоемов. Анализ рН снега. Определение общей жесткости воды.

Экскурсия. Измерение снежного покрова в различных биогеоценозах, выяснение жизнеспособности организмов под снеговым покровом до 15 см.

Температура как абиотический фактор. Температура и физиологические процессы в организме. Влияние оптимальных температур на рост и развитие организмов. Классификация организмов по температурному фактору. Приспособления растений и животных к низким и высоким температурам.

Практические и лабораторные работы. Измерение температуры атмосферного воздуха. Измерение температуры остывающей воды. Изучение температуры тела

человека. Составление графиков температуры над и под снежным покровом, определение промерзаемости почвы в различных биогеоценозах. Выявление роли суточных колебаний температуры на распределение, активность, поведение животных в различных биогеоценозах.

2 модуль.

Эдафогенные факторы. Почва и ее воздействие на организмы. Структура почвы и ее состав. Экологические группы растений по эдафогенному фактору. Приспособленность растений к различным типам почв. Животные-обитатели почвенной среды.

Практические и лабораторные работы. Анализ почвы. Определение структуры и механического состава почвы. Знакомство с растениями и животными-индикаторами почв.

Проектно-исследовательская деятельность. Конференция. Выбор темы проекта. Работа с литературой. Выполнение практической части. Исследование. Определение результатов работы, выводы. Оформление работы. Представление проекта. Публичные выступления.

4.3 Содержание программы третьего года обучения.

1 модуль.

Антропогенные факторы. Влияние промышленной, транспортной и других видов деятельности человека на абиотические и биотические факторы среды. Природоохранная деятельность как антропогенный фактор. Экологическая тропа. Влияние человека - мощный экологический фактор.

Практические и лабораторные работы. Анализ загрязненности проб почвы. Анализ загрязненности проб снега. Анализ загрязнения почв хлорид-ионами. Анализ загрязнения поверхностных вод нитрат-ионами.

Экскурсия. Положительное и отрицательное воздействия антропогенных факторов.

2 модуль.

Экология поселка. Промышленные предприятия на территории поселка, котельные. Автомобильные дороги, железная дорога. Селитебная зона. Местные экологические проблемы. Биомониторинг. Парк и скверы поселка.

Практические и лабораторные. Составление картосхемы предприятий, котельных, транспорта, расположенных на территории поселка, влияющих на окружающую среду. Оценка экологического качества воды в водоемах на территории поселка. Оценка экологического качества воздуха на территории поселка. Оценка экологического качества почвы на территории поселка. Изучение и оценка состояния флоры и фауны поселка.

Проектно-исследовательская деятельность. Конференция. Выбор темы проекта. Работа с литературой. Выполнение практической части. Исследование. Определение результатов работы, выводы. Оформление работы. Представление проекта. Публичные выступления.

5. Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по программе:

1. Цифровые лаборатории Releon по биологии, экологии.
2. Программное обеспечение Releon.
3. Цифровой микроскоп.
4. Микролаборатории.
5. Дополнительное оборудование: световые микроскопы, различные виды луп, ёмкости для сбора материала, пипетки, скальпели, стекла покровные и предметные, термометр для воды и воздуха, чашки Петри, лабораторные иглы.
6. Сканер, принтер, компьютер, проектор, экран.
7. Наглядные пособия (гербарии растений, коллекции семян, макеты растений и животных, чучела птиц).
8. Иллюстративный материал (таблицы, фотоматериалы, рисунки).
9. Компьютерные презентации по темам программы.
10. Видеофильмы по экологии.
11. Энциклопедии по экологии.
12. Раздаточный материал (карточки, таблички с алгоритмами выполнения заданий).

Методическое обеспечение образовательного процесса по программе.

Методы обучения. При реализации программы используются методы обучения: лекция, объяснительно- иллюстративный в форме эвристических бесед, демонстрация фото и видеоматериалов, электронных презентаций, частично-поисковый , практический реализуется через выполнение лабораторных и практических работ, экскурсии, проблемный метод обучения, исследовательский метод при проведении самостоятельных работ.

Методы воспитания. Программа реализуется через беседы, дискуссии, создание на занятиях ситуаций эмпатии во взаимоотношениях с другими людьми и природой родного края, ситуации прогнозирования последствий поведения человека в природе.

Формы организации деятельности учащихся на занятиях: фронтальная работа (беседа, обсуждения), групповая работа, индивидуальная работа (консультирование, собеседование).

6. Мониторинг образовательных результатов.

Отслеживание результатов работы по программе будет проходить в форме:

1. публичного представления проекта на тему: «Влияние живой природы на живые организмы и на абиотические факторы» - в конце первого года обучения;
2. публичного представления проекта на тему: «Влияние различных абиотических факторов на окружающую среду» - в конце второго года обучения;
3. публичного представления проекта на тему «Экология поселка Волга» - в конце третьего года обучения.

7.Список литературы

Для педагога:

1. Ашихмина, Т.Я. Школьный экологический мониторинг/ Под ред. Ашихминой Т.Я. – М.: Агар, 2000 .-41бстр.
2. Ерманова, М.А. Основы экологии. ООО Издательский дом Литера, Санкт – Петербург, 2013.-224стр.
3. Колесников, С.И. Экология. Учебно-методическое пособие, Ростов н /Д: Легион, 2016.-224стр.
4. Богомолов, А.С., Засадько, Д.Н. Методика рекогносцировочного обследования малых водоемов: Методическое пособие – М.: Экосистема, 1998.-88стр.
5. Муравьев, А.Н. Оценка экологического состояния природно-антропогенного комплекса: Учебно-методическое пособие. 2-е изд., перераб. и доп. – СПб: Крисмас+, 2000.-72 стр.-118 стр.
6. Муравьев, А.Г., Каррыев, Б.Б., Ляндзберг, А.Р. Оценка экологического состояния почвы: Практическое руководство / Под ред. А.Г. Муравьева. – СПб.: Крисмас+, 1999.-21бстр.
7. Чиждова, В.М.,Добров А.В.,Захлебный А.Н. Учебные тропы природы. ВО «Агропромиздат», Москва, 1998. -160стр.

Интернет – ресурсы

<http://www.kremlin.ru/transcripts/messages>

Для учащихся:

1. Высоцкая, М.В. Биология 5-11 классы. Нетрадиционные уроки. Исследование, интегрирование, моделирование.- Учитель.2009. -78стр.
2. Савенков, А.И. Методика исследовательского обучения школьников. Издательство « Учебная литература», дом «Федоров».2010. – 189 стр.
3. Травникова, В.В. Биологические экскурсии. Учебно-методическое пособие.- Паритет.2012.-252 стр.

4. Зверев, А.Т. Экология. Практикум. 10-11 кл. Учебное пособие для общеобразовательных учреждений /А.Т.Зверев. Отв. ред. Ю.Б. Королев. – М.: ООО «Издательский дом «ОНИКС 21 век», 2004.- 178стр.

5. Мансурова, С. Е.,Кокуева, Г.Н. Следим за окружающей средой нашего города. Школьный практикум. Москва. ВЛАДОС 2010.-111стр.

Алгоритм работы над проектом.

Этапы	Задачи	Деятельность
1. Подготовка	Определение темы, целей. Выбор рабочей группы.	Сбор информации. Обсуждение.
2. Планирование	Анализ проблемы. Определение источников, сбора информации, постановка задач. Распределение ролей в команде.	Формирование задач. Выработка плана действия.
3. Принятие решения	Сбор и уточнение информации. Обсуждение альтернатив. Выбор оптимального варианта. Уточнение плана действий.	Работа с информацией. Выполняют исследование.
4. Выполнение	Работа над проектом.	Выполнение исследования и работа над проектом. Оформление проекта.
5. Защита проекта	Подготовка доклада. Объяснение полученных результатов. Коллективная защита проекта.	Защита проекта. Участие в коллективной оценке проекта.
6. Оценка результатов	Анализ выполненного проекта, достигнутых результатов. Анализ достижения поставленной цели.	Самоанализ и самооценка.

Критерии оценивания проекта.

1. Актуальность.
2. Соответствие поставленных целей и полученных результатов.
3. Личные продвижения и приобретение нового опыта в ходе осуществления проекта.
4. Масштаб проекта (личный вклад, время, затраченное на осуществление работы).
5. Уровень знаний по теме проекта.
6. Научность.

7. Свободное владение терминологией.
8. Свободное владение материалом и умение отвечать на вопросы, связанные с проектной работой.
9. Оформление работы.
10. Оригинальность.

Уровень оценивания.

За каждый критерий: максимальное количество баллов «2» -выполнены все требования к выполнению; «1»- требования выполнены частично, «0» -не выполнены.

Максимальное количество баллов за выполнение и защиту проекта 20 баллов.

Высокий уровень – 15 -20 баллов;

средний уровень – 9-14 баллов;

низкий уровень – 0-8 баллов.