

Рассмотрено на МО
Руководитель МО
_____/И.Д.Кульпанова/
Протокол № 1 от
«__» августа 2024 г.

Согласовано
Заместитель
директора по УР
_____/Р.Ф. Миннахметова/
«__» августа 2024 г.

«Утверждаю»
Директор МБОУ
«Джалильская гимназия»
_____/Г.Н.Булатова/
Приказ №____ от
«__» августа 2024 г.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
естественнонаучной направленности
«Эколог-исследователь»
(ТОЧКА РОСТА)
для 5-9 классов
муниципального бюджетного образовательного учреждения
«Джалильская гимназия»
Сармановского муниципального района РТ

Рассмотрено на заседании
педагогического совета
протокол № __ от
«__» августа 2024 г.

Составитель: учитель
химии и биологии высшей
квалификационной категории
Замаева Л.Н.

Пояснительная записка.

В современных условиях серьёзность и сложность общественного развития ставит перед человеком важную задачу - сохранение экологических условий жизни в биосфере. В связи с этим остро встаёт вопрос об экологической грамотности и экологической культуры нынешнего и будущего поколений. Экологическое воспитание учащихся сегодня является одной из важнейших задач общества, а значит, и образования.

Значение экологического образования в настоящее время трудно переоценить. При этом из-за нехватки времени о многих биологических объектах приходится лишь рассуждать – практические занятия невозможно проводить в том объёме, в каком это было бы желательно. Занятия в кружке позволяют восполнить этот недостаток хотя бы для учащихся, интересующихся биологией.

Направленность программы: естественнонаучная

Актуальность программы обусловлена ее практической значимостью, т.к. в период обновления образования значительно возрастает роль активной познавательной позиции ребенка, умения учиться, умение находить новые конструкторские решения и воплощать их в жизнь.

Данная Программа своевременна, необходима и соответствует потребностям времени, так как содержит достаточное количество тем для формирования и поддержания естественной познавательной мотивации детей 10-12 летнего возраста к изучению экологии. Обучение по Программе предполагает формирование умений практического характера, что позволяет учащимся внести реальный вклад в сбережение природной среды своей местности.

Новые жизненные условия, в которые поставлены современные обучающиеся, вступающие в жизнь, выдвигают свои требования:

- Быть мыслящими, инициативными, самостоятельными, вырабатывать свои новые оригинальные решения;
- Быть ориентированными на лучшие конечные результаты.

Требования эти актуальны всегда. Реализация же этих требований предполагает человека с творческими способностями.

Ведущая идея данной программы—создание комфортной среды общения, развитие способностей, творческого потенциала каждого ребенка и его самореализации.

Учитывая то, что приоритетные способы мышления формируются в раннем подростковом возрасте, очевидно, что навыки исследовательской деятельности необходимо прививать еще в школе. Однако узкие временные рамки урока не позволяют в полной мере использовать потенциал исследовательской деятельности для развития учащихся в школе. В этой связи большое значение имеет форма работы с детьми в системе дополнительного образования, нацеленной на формирование учебных исследовательских умений у детей.

Новизна программы в том, что она направлена на внедрение исследовательского метода в практику дополнительного образования и включает в себя региональный компонент, то есть посвящена экологическим проблемам своего населённого пункта, где живет школьник, то есть всему, что его окружает. Новизна данного курса заключается в лично-ориентированном подходе к образовательному процессу и развитию творческой инициативы учащихся. Программа способствует расширению и углублению знаний по биологии и экологии, формированию творческой инициативы, нестандартности, гибкости мышления, рассматривает достаточно сложные для понимания вопросы, чем способствует

стимулированию мыслительных способностей ребёнка и побуждает его к исследовательской деятельности, к стремлению изучать биологию более широко и глубоко. В ней заложены практические и лабораторные работы, позволяющие приблизить ребёнка к настоящей экспериментальной науке, соприкоснуться с миром исследователей. Разработана на основании исследования интересов и пожеланий учащихся, а также исходя из необходимости расширения знаний и навыков ребят в области биологии, и призвана развивать у них любознательность, наблюдательность, самостоятельность, а также формировать нравственность и духовность.

Педагогическая целесообразность программы заключается в том, что экологические знания, умения и навыки полученные обучающимися после прохождения модулей данной программы, могут использоваться ими в последующем в освоении школьных предметов естественнонаучного направления и в их повседневной жизни. При разработке данной программы были использованы общепедагогические принципы, обусловленные единством учебно-воспитательного процесса:

- принцип сезонности: построение познавательного содержания программы с учетом природных и климатических условий нашей местности;
- принцип систематичности и последовательности: постановка задач экологического воспитания и развития обучающихся в логике "от простого к сложному", "от близкого к далекому", "от хорошо известного к мало известному";
- принцип научности раскрывается через идею единства и взаимосвязи живого и неживого, чтобы учащиеся понимали, что все в этом мире подчинено законам и что знание их необходимо каждому живущему в современном обществе;
- принцип доступности информации заключается в необходимости соответствия содержания, методов и форм обучения возрастным особенностям обучающихся, уровню их развития;
- принцип наглядности информации заключается в применении наглядных и технических средств обучения. Это способствует не только эффективному усвоению соответствующей информации, но и активизирует познавательную деятельность обучающихся, развивает у них способность увязывать теорию с практикой, с жизнью, воспитывает внимание и аккуратность, повышает интерес к обучению и делает его более доступным;
- принцип единства теории и практики, то есть связь обучения с жизнью. Практика всегда была основой познания. Поэтому обучающиеся должны понимать, что теоретические изыскания осуществляются не сами по себе и не ради развития самой науки, а для совершенствования практической деятельности. Принцип заключается в участии каждого обучающегося в решении экологических проблем, приобщение к природоохранным акциям, участие в региональных и локальных экологических проектах, и эколого- просветительских мероприятиях.
- принцип системности заключается в том, чтобы знания давались обучающимся не только в определенной последовательности, но чтобы они были взаимосвязанными. Это способствует раскрытию сущности изучаемого материала, обеспечивает повышение мировоззренческой значимости содержания, её практическую направленность.
- принцип непрерывности предполагает логическую последовательность и связь между учебными модулями изучаемыми на первом и последующих годах обучения, чтобы вновь изучаемый материал базировался на усвоенном учащимися ранее. А воспитательные и развивающие задачи решались на протяжении всей школьной жизни ребенка.

Данная программа предусматривает проведения теоретических занятий, проектную деятельность и практическую деятельность обучающихся.

Теоретические занятия проводятся в виде бесед, лекций, просмотров видеофильмов. Основой изучения теоретических занятий является раскрытие понятий среды, экологических факторов и их взаимодействия, а также влияние самих организмов на среду; обобщение взаимосвязи

организмов, их влияние друг на друга, что позволяет подойти к рассмотрению этих аспектов на уровне популяций, т. е. совокупности особей одного вида.

Проектная деятельность включает проведение опытов, наблюдений, экскурсий, заседаний, викторин, встреч с интересными людьми, реализации проектов и т.д. Проектная деятельность предусматривает поиск необходимой недостающей информации в энциклопедиях, справочниках, книгах, на электронных носителях, в Интернете, СМИ и т.д.

Практическая деятельность ориентирует обучающихся на самостоятельное изучение проблем природопользования и охраны окружающей среды на территории своего района. Практическая деятельность экологического содержания включает три основных составляющих: мониторинг состояния природной среды, пропаганда идей устойчивого развития, защиты окружающей среды от разрушения и загрязнения.

Практическая составляющая программы предусматривает участие воспитанников объединения в различных конкурсах, акциях, мероприятиях экологической направленности.

Содержание программы помогает научить ребенка понимать «язык» природы, которая должна стать другом, источником знаний об окружающем мире, источником вдохновения для создания творческих работ.

Кроме того, очень важно создать предпосылки к закреплению полезных привычек, навыков поведения, основанных на биологической составляющей личности человека. Оказывается, собственные наблюдения детей за целесообразностью жизнеобеспечения животных, подкрепленные объяснениями педагога, эффективнее содействуют этому, чем механическое выполнение правил и следование непонятным ребенку нормам.

Программа призвана способствовать систематизации и расширению представлений детей о природных объектах и явлениях, связях между ними, о многообразии и единстве окружающего мира, а также способствовать формированию понимания неразрывности взаимосвязей в природе и определению места человека в окружающем мире. Программа базируется на идее многообразия, ведь это главное свойство живых организмов, определяемое их взаимодействием с окружающей средой.

Исследование, направленное на оптимизацию образовательного процесса посредством среды с применением экологического воспитания, показало, что в такой среде гармонизируется развитие детей, происходит формирование базовых естественнонаучных знаний, воспитывается активное познавательное отношение, удовлетворяется стремление детей к движению, конкретной деятельности, деятельному общению.

Программа **особенна** тем, что дает ребенку достаточную возможность почувствовать себя успешным.

Занятия кружка помогут ребятам повысить интерес к наукам экологического направления, расширить знания в этой сфере, способствуют профессиональной ориентации и выбору будущей профессии.

– **Цель программы:** формирование знаний, умений и навыков самостоятельной экспериментальной и исследовательской деятельности, развитие индивидуальности творческого потенциала ученика, формирование экологического мышления обучающихся средством проектной и природоохранной деятельности.

Задачи программы

Образовательные:

- Сформировать у обучающихся знания научных основ охраны окружающей среды и здоровья человека, а также рационального использования природных ресурсов;

- Ознакомить с методами исследований, обучить умению выбирать и использовать конкретные методы и методики;
- Научить обучающихся умениям и навыкам выполнения простейших видов экологических исследований и основам проектной деятельности.

Развивающие:

- Развивать интерес к проблемам охраны природы и здоровья человека, сохранению и приумножению природных богатств Рославльского района;
- Развивать способности аналитически мыслить, сравнивать, обобщать, классифицировать изучаемый материал, литературу и работать с поисковыми системами в Интернете;
- Развивать эмоционально-эстетическое и нравственное восприятие природы, памяти и внимания;

Воспитательные:

- Воспитывать у детей умение чувствовать красоту и гармонию окружающего мира, видение мира и единство взаимосвязанности различных его частей, бережного отношения ко всему живому, умение наблюдать явления природы;
- Воспитывать экологически грамотных людей способных в будущем независимо от их специальности и профиля работы принимать решения разумные в отношении природной среды;
- Воспитывать у учащихся способность к творческой самореализации через практико-ориентированную деятельность.

Планируемые результаты освоения программы:

Предметные результаты:

- знать основы экологической этики и правила поведения в природе;
- Владеть основными методами и стандартными методиками исследования;
- Уметь проводить фенологические наблюдения;
- уметь применять знания экологических правил при анализе различных видов природоохранной деятельности;

Личностные результаты:

- проявлять чувства гордости и ответственности за свою малую родину;
- проявлять аккуратность, трудолюбие, общественную активность, умение сочетать общественные и личные интересы;
- видеть результаты и перспективы своей работы;
- Воспринимать адекватно требования;
- Относиться к обучению положительно;
- демонстрировать навыки культуры общения;

Метапредметные результаты:

- владеть навыками совместной творческой деятельности.

- проявлять способность к целеполаганию и планированию;
- уметь подчинять свои действия задачам коллектива;
- владеть простыми способами поиска информации с использованием предложенных педагогом источников

Формы подведения итогов реализации данной программы

Оценка качества реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы включает в себя промежуточную аттестацию учащихся и осуществляется в конце полугодия и в конце учебного года.

По итогам аттестации выставляется оценка по трехуровневой системе учета успеваемости в ведомости учета знаний, учащихся (низкий, средний, высокий).

- Низкий (учащийся сумел овладеть менее чем половиной знаний, умений и навыков, предусмотренных программой);
- Средний (учащийся овладел примерно половиной, предусмотренных программой знаний, умений и навыков);
- Высокий (учащийся овладел большей частью или всем объемом знаний, умений и навыков, предусмотренных программой).

I. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№	Название раздела	Количество часов		
		всего	теория	практика
1 год обучения				
1	Введение	2	1	1
2	Методы исследования мира	20	9	11
3	Практическая природоохранная деятельность осенью	12	7	4
2-3 год обучения				
4	Исследования в области экологии	68	35	16
4-5 год обучения				
5.	Исследовательская работа в природе	68	25	27

II. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1 ГОД ОБУЧЕНИЯ

I. Введение . (2 часа)

Теоретические занятия - формы и методы организации исследовательской деятельности. кружка и техника безопасности на лабораторных и практических работах. Инструктаж по ТБ.

Правила поведения на занятиях

II. Методы исследования мира (20 часов)

Теоретические занятия -Источники получения информации: таблицы, графики, диаграммы, картосхемы, справочники, словари, энциклопедии и другие; правила работы с ними.

Работа с определителями высших растений и беспозвоночных животных. Методика гербаризации растений. Исследование, исследователь. Методы исследования: измерение, наблюдение, эксперимент, социологический опрос.

Выбор темы исследования. Цель и задачи. Пути решения. Гипотеза исследования. Наблюдение.

Практические занятия - Планирование и организация исследовательской и проектной деятельности, направленная на улучшение экологической обстановки своего населенного пункта на тему «Здесь нужна наша помощь и участие». Эксперимент. Опыт. Лабораторное оборудование. Знакомство с раздаточным оборудованием. Посуда, её виды и назначение. Реактивы и их классы. Обращение с кислотами, щелочами, ядовитыми веществами. Меры первой помощи при химических ожогах и отравлениях. Источники информации. Правила поведения, поиск информации. Работа с каталогами, с различными источниками информации. Определение видов растений и животных по определителю. Методика гербаризации

III. Практическая природоохранная деятельность осенью (11 часов).

Осенние явления в природе. Планирование природоохранной деятельности в социуме. *Практическая деятельность:*

Экологическая акция «Пришкольный участок – лицо школы»,

Трудовые десанты по уборке территории деревни и окрестностей. Операция «Озеленение»

Проект «Панно». Заготовка природного материала для панно. Организация работы экологических отрядов.

День наблюдения за птицами, обработка результатов.

Изготовление природоохранных щитов и аншлагов.

Праздник «День защиты животных» или «Экологический светофор».

Практическая деятельность:

Исследовательские работы: «Влияние освещенности на высоту деревьев на пробных площадках леса и луга» (форма отчета - сводные таблицы или диаграммы). «Жизнь под снежным покровом»

Фенологические наблюдения «Осенние и зимние явления в жизни природы». Экскурсии в природу: «Экологические группы растений».

Подведение итогов (1 час)

IV. 2 – 3 ГОД ОБУЧЕНИЯ

Исследования в области экология

Предмет и задачи экологии. (20 часов)

Теоретические занятия – предмет и задачи экологии. Экология – синтез естественных наук. Краткая характеристика экологической ситуации в России, Смоленской области.

Экологические факторы, их взаимодействие. Роль экологии в деле охраны природы.

Абиотические факторы, роль в жизни организмов. Региональные особенности абиотических факторов. Приспособленность растений и животных к ним. Роль света: светолюбивые, теневые и теневыносливые растения. Дневная, ночная и сумеречная активность животных. Роль воды: гигрофильные, мезофильные и ксерофильные организмы. Влияние температуры: теплолюбивые и холодостойкие организмы. Сезонные явления. Понятие о биоритмах.

Биотические факторы, их воздействие на живые организмы. Прямое и косвенное влияние биотических факторов. Приспособленность организмов к совместному проживанию. Преобразующая роль живого. Физическое, механическое и химическое воздействие растений друг на друга, на животных, почву, деятельность почвенных организмов, климат (растение, сообщество, биоценоз). Влияние животных на состав почвы и плодородие, на распространение и плодovitость растений, на рост, развитие и распространение других животных. Роль микроорганизмов в природе.

Рациональное и нерациональное природопользование. Природоохранная деятельность (4 часа)

Теоретические занятия - природоохранная деятельность как антропогенный фактор. Рациональное и нерациональное природопользование.

Практические занятия – подготовка сообщений «Что я делаю для охраны природы», участие в Экологическом диктанте.

Биосфера, границы биосферы. Биосфера как среда жизни человека (5 часов)

Теоретические занятия – биосфера, границы биосферы. Основные формы организации жизни. Биосфера, биоценоз, популяции, организм – ступени организации жизни. Биосфера как среда жизни человека.

Практические занятия – экскурсия в парк.

Природоохранная деятельность зимой (21 час).

Животные и растения зимой. Планирование природоохранной деятельности в природе. Зимующие птицы, их польза, привлечение. Корма для зимующих птиц. Значение зимней подкормки. Техника изготовления кормушек, способы прикрепления. Галечники, порхалища.

Практические занятия:

Проект «Кормушка» (Акция «Кормушка» Конкурс на лучшую кормушку)

Творческая работа «Они зимуют с нами»: агитация в стихах, выпуск буклета статья в газету.

Исследовательские работы: «Предпочитаемые корма», «Виды и количество кормящихся птиц», «Зависимость интенсивности кормежки от погоды», «Межвидовая и внутривидовая иерархия на кормушке», «Дятлы и дятловы кузницы».

Праздник «День зимующих птиц», отчет о работе кружковцев.

Творческие работы из природного материала – панно (выставка) Акция «Спасительная лунка»

Исследовательские работы: «Роль водоемов в жизни местного населения», «Жизнь подо льдом» или «Приспособленность водных организмов к сезонным изменениям»,

Новые типы загрязнений. Мусор как фактор загрязнения природы (55 часов)

Теоретические занятия - охрана окружающей среды от новых типов загрязнений. Мусор как фактор загрязнения природы и современный источник сырья для различных отраслей промышленности.

Практические занятия – участие в очистке пришкольной территории от мусора.

Шум. Меры предотвращения шумового воздействия. (5 часов)

Теоретические занятия – шум. Воздействие шума на биологические объекты. Меры предотвращения шумового воздействия на окружающую природную среду.

Практические занятия – проведение социологического опроса «Как вы относитесь к городскому шуму?»

Возможности появления новых видов загрязнений природы (4 часа)

Теоретические занятия - возможности появления новых видов загрязнений природы.

Практические занятия - Участие в экологических акциях

Особенности охраны природы в городах и сельской местности (3 часа)

Теоретические занятия - особенности охраны природы в городах и сельской местности. Общность, различия природоохранных мероприятий в городе и сельской местности. Необходимость объединения совместных усилий городских и сельских организаций в области охраны природы.

Подведение итогов (1 час)

V. 4-5 ГОД ОБУЧЕНИЯ

Исследовательская работа в природе

Гидробиология. Методы гидробиологических исследований (4 часа)

Теоретические занятия - гидробиология как наука, изучающая водные организмы и биологические процессы, происходящие в водоемах. Методы гидробиологических исследований.

Практические занятия – гидрологические исследования на реке своего населенного пункта.

Исследование водных объектов (4 часа)

Теоретические занятия - исследования водных объектов. Водоем как замкнутая экологическая система.

Практические занятия – экскурсия на водоем

Распространение водных организмов в связи с условиям освещенности (4 часа)

Теоретические занятия – общее понятие о распространении водных организмов. Распространение водных организмов в связи с условиями освещенности. Состояние численности водных животных на водоемах своего края.

Физические и химические свойства воды (5 часов)

Теоретические занятия - значение воды в круговороте веществ. Физические и химические свойства воды.

Практические занятия Определение органолептических свойств воды

Практические занятия Определение кислотности воды с помощью индикаторов.

Практические занятия Определение в воде хлорид-, сульфат-ионов, ионов меди, железа, аммония

Практические занятия – изучение физических и химических свойств воды на реке.

Охрана водоемов от загрязнения (5 часов)

Теоретические занятия - охрана водоемов. Меры охраны и очистки вод от загрязнения.

Понятие о качестве питьевой воды. Способы очистки воды: отстаивание, фильтрование, обеззараживание

Практические занятия - Сравнение моющих свойств мыла и СМС в жесткой и мягкой воде.

Практические занятия -Влияние синтетических моющих средств (СМС) на растения

Практические занятия -Развитие растений в разных водоемах

Изучаем воздух (5 часов)

Теоретические занятия -Состав воздуха, его значение для жизни организмов. Приемы и методы изучения загрязнения атмосферы. Главные источники загрязнения атмосферного воздуха. Меры предотвращения загрязнения воздушного бассейна.

Практические занятия- Свойства углекислого газа

Источники загрязнения атмосферного воздуха (6 часов)

Теоретические занятия - главные источники загрязнения атмосферного воздуха. Запыленность, твердые атмосферные выпадения и пыль (взвешенные частицы); состав, свойства и экологическая опасность, влияние на организм Меры предотвращения загрязнения воздушного бассейна. Экологические последствия загрязнения атмосферы ("парниковый эффект", "озоновые дыры", "кислотные дожди"). Роль растительности в охране и оздоровлении атмосферного воздуха.

Практические занятия – загрязнение воздуха автотранспортом на территории своего населенного пункта. - Определение запыленности воздуха в помещении. Изучение запыленности пришкольной территории. Анализ снега

Природоохранная деятельность весной (20 часов).

Весенние явления в природе. Планирование природоохранной деятельности в социуме.

Практическая деятельность:

Фенологические наблюдения.

Исследовательские работы: «Связь сроков появления перелетных птиц с изменением температуры воздуха, вскрытием рек, появлением насекомых и другими сезонными изменениями в природе», «Причины заселенности или пустования искусственных гнездовий», «Относительность понятий вредного и полезного животного на примере птиц (скворца и полевого воробья, который нужен для подавления очагов дубовой листовертки), «Песня птиц и её биологическое значение».

Праздник День птиц. (Акция «Пернатый гость» Агитационная стенгазета. Проект «Домикдля птиц»)

Акция «Чистый поселок – чистая совесть» Проект «Сельский аквапарк». Акция «Охраняемый водоем»

Работа над проектной деятельностью (10 часов)

Защите проектов, подведение итогов (5 часов)

III. Календарно-учебный график

№	Название темы
1 ГОД ОБУЧЕНИЯ (34 часа)	
I. Введение 2 часа	
1	Вводное занятие. ТБ при работе на занятиях кружка
2	Практические занятия - Планирование, организация исследовательской и проектной деятельности, направленная на улучшение экологической обстановки своего населенного пункта на тему «Здесь нужна наша помощь и участие».
II. Методы исследования мира 20 часов	
3	Работа с определителями высших растений и беспозвоночных животных.
4	<i>Практические занятия</i> - Определение видов растений и животных по определителю.
5	Методика гербаризации растений.
6	<i>Практические занятия</i> Методика гербаризации составление гербария осенних листьев
7	Исследование, исследователь.
8	Методы исследования: измерение, наблюдение, эксперимент, социологический опрос.
9	Методы исследования: измерение, наблюдение, эксперимент, социологический опрос.
10	Источники получения информации. Отбор и анализ литературы
11	Источники получения информации: таблицы, графики, диаграммы, картосхемы, справочники, словари, энциклопедии и другие; правила работы с ними.
12	<i>Практические занятия</i> - Проведение наблюдений, опытов
13	<i>Практические занятия</i> - Знакомство с оборудованием для научных исследований.
14	<i>Практические занятия</i> - Знакомство с оборудованием для научных исследований
15	<i>Практические занятия</i> - Простейшие химические опыты.
16	<i>Практические занятия</i> - Знакомство с оборудованием комплекса Экология
17	<i>Практические занятия</i> - Знакомство с оборудованием комплекса Экология
18	<i>Практические занятия</i> - Знакомство с оборудованием комплекса Экология
19	<i>Практические занятия</i> - Проведение наблюдений, опытов, измерений с целью конкретизации знаний о методах изучения природы.
20	<i>Практические занятия</i> - Проведение наблюдений, опытов, измерений с целью конкретизации знаний о методах изучения природы.

21	<i>Практические занятия -Проведение наблюдений, опытов, измерений с целью конкретизации знаний о методах изучения природы.</i>
22	Экскурсия в школьную библиотеку
III.Практическая природоохранная деятельность осенью 11 часов	
23	Осенние явления в жизни природы. Наша практическая деятельность.
24	<i>Экологическая акция «Пришкольныйучасток – лицо школы»</i>
25	<i>Экологическая акция «Пришкольныйучасток – лицо школы»</i>
26	Чистая деревня - чистая совесть
27	Проект «Панно»
28	Организация работы экологических отрядов.
29	Организация работы экологических отрядов.
30	День наблюдения за птицами, обработка результатов
31	Операция «Озеленение»
32	Праздник Осени
33	Творческие работы из природного материала
34	Подведение итогов
2-3 ГОД ОБУЧЕНИЯ (68 часов)	
IV.Исследования в области экологии	
Предмет и задачи экологии. Характеристика экологической ситуации в России (20 часов)	
1.	Предмет и задачи экологии
2.	Краткая характеристика экологической ситуации в России, Смоленской области
3.	Экологические факторы, их взаимодействие.
4.	Абиотические факторы, роль в жизни организмов. Региональные особенностиабиотических факторов. Приспособленность растений и животных к ним.
5.	<i>Практические занятия- «Вычисление средних температур нашей местности по графику наблюдений за погодой»</i>
6.	<i>«Экологические группы растений».</i>
7.	<i>Практические занятия- Влияние освещенности на высоту деревьев на пробных площадках леса и луга</i>
8.	Роль света: светолюбивые, теневые итеневыносливые растения. Дневная, ночная и сумеречная активность животных.
9.	Роль воды: гигрофильные, мезофильныеи ксерофильные организмы.
10.	Влияние температуры: теплолюбивые ихолодостойкие организмы.
11.	Сезонные явления. Понятие о биоритмах.
12.	<i>Практические занятия-- «Жизнь под снеговым покровом»</i>
13.	Биотические факторы, их воздействие на живые организмы. Прямое и косвенноевлияние биотических факторов.
14.	Приспособленность организмов ксовместному проживанию. Преобразующая роль живого.

15.	Физическое, механическое и химическое воздействие растений друг на друга, на животных, почву, деятельность почвенных организмов, климат.
16.	Влияние животных на состав почвы и плодородие, на распространение и плодovitость растений, на рост, развитие и распространение других животных.
17.	Роль микроорганизмов в природе.
18.	«Роль разных царств живых организмов в жизни местного населения»
19.	Растительный мир Смоленской области. Охраняемые растения.
20.	Животный мир Смоленской области. Охраняемые животные.
Рациональное и нерациональное природопользование. Природоохранная деятельность (4 часа)	
21.	Природоохранная деятельность как антропогенный фактор.
22.	Рациональное и нерациональное природопользование.
23.	Подготовка сообщений «Что я делаю для охраны природы»
24.	<i>Участие в Экологическом диктанте.</i>
Биосфера, границы биосферы. Биосфера как среда жизни человека (5 часов)	
25.	Биосфера, границы биосферы. Биосфера как среда жизни человека.
26.	Основные формы организации жизни.
27.	Биосфера, биоценоз, популяции, организм – ступени организации жизни.
28.	Влияние хозяйственной деятельности человека на биосферу. Ноосфера.
29.	<i>Практические занятия – экскурсия в лесопосадку.</i>
Природоохранная деятельность зимой (21 час).	
30.	Животные и растения зимой. Они зимуют с нами.
31.	Планирование природоохранной деятельности в природе.
32.	Зимующие птицы, их польза, привлечение.
33.	Корма для зимующих птиц.
34.	Значение зимней подкормки.
35.	Техника изготовления кормушек, способы прикрепления. Галечники, порхалища.
36.	Проект «Кормушка» (Акция «Кормушка» Конкурс на лучшую кормушку)
37.	Творческая работа «Они зимуют с нами»: агитация в стихах, выпуск буклета статья в газету.
38.	Проект «Предпочитаемые корма»
39.	Проект «Виды и количество кормящихся птиц»
40.	Проект «Зависимость интенсивности кормежки от погоды»
41.	Проект «Межвидовая и внутривидовая иерархия на кормушке»
42.	Проект «Дятлы и дятловы кузницы».
43.	Проект «Протяни руку помощи зимующим птицам»
44.	<i>Практические занятия – акция Дизайнерская елка</i>

45.	Праздник «День зимующих птиц»
46.	<i>Практические занятия - Акция «Спасительная лунка»</i>
47.	<i>Практические занятия «Роль водоемов в жизни местного населения»,</i>
48.	Мы - исследователи природы- мини конференция
49.	Мы - исследователи природы- мини конференция
50.	<i>Практические занятия- «Жизнь подо льдом» или «Приспособленность водных организмов к сезонным изменениям»,</i>
Новые типы загрязнений. Мусор как фактор загрязнения природы (5 часов)	
51.	Охрана окружающей среды от новых типов загрязнений.
52.	Мусор как фактор загрязнения природы.
53.	Современный источник сырья для различных отраслей промышленности.
54.	<i>Практические занятия – участие в очистке пришкольной территории от мусора.</i>
55.	<i>Практические занятия – участие в очистке пришкольной территории от мусора.</i>
Шум. Меры предотвращения шумового воздействия. (5 часов)	
56.	Шум . Воздействие шума на биологические объекты.
57.	Меры предотвращения шумового воздействия на окружающую природную среду.
58.	<i>Практические занятия – проведение социологического опроса «Как вы относитесь к городскому шуму?»</i>
59.	<i>Практические занятия – проведение социологического опроса «Как вы относитесь к городскому шуму?»</i>
60.	Проект «Влияние звуков и шумов на организм человека» (использование датчиков по Точке роста)
Возможности появления новых видов загрязнений природы (4 часа)	
61.	Возможности появления новых видов загрязнений природы.
62.	<i>Участие в акции «Поможем ежику!»</i>
63.	<i>Участие в акции «Соберем пробки!»</i>
64.	<i>Участие в акции «Спаси дерево!»</i>
Особенности охраны природы в городах и сельской местности (3 часа)	
65.	Особенности охраны природы в городах и сельской местности.
66.	Общность, различия природоохранных мероприятий в городе и сельской местности.
67.	Необходимость объединения совместных усилий городских и сельских организаций в области охраны природы.
68.	Подведение итогов (1 час)
4-5 ГОД ОБУЧЕНИЯ	
Исследовательская работа в природе (68 часов)	
Гидробиология. Методы гидробиологических исследований (4 часа)	
1.	Гидробиология как наука, изучающая водные организмы и биологические процессы, происходящие в водоемах.
2.	Методы гидробиологических исследований.
3.	<i>Практические занятия – гидрологические исследования на реке своего населенного пункта.</i>
4.	<i>Практические занятия – гидрологические особенности водоемов населенного пункта</i>

Исследование водных объектов (4 часа)	
5.	Исследования водных объектов. Водоем как замкнутая экологическая система.
6.	<i>Практические занятия</i> – экскурсия на водоем
7.	<i>Практические занятия</i> – экскурсия на водоем
8.	<i>Практические занятия</i> – экскурсия на водоем
Распространение водных организмов в связи с условиями освещенности (4 часа)	
9.	Общее понятие о распространении водных организмов
10	Распространение водных организмов в связи с условиями освещенности. (Растения)
11	Распространение водных организмов в связи с условиями освещенности. (Животные)
12	Состояние численности водных животных на водоемах своего края.
Физические и химические свойства воды (5 часов)	
13	Значение воды в круговороте веществ.
14	Физические и химические свойства воды.
15	<i>Практические занятия</i> Определение органолептических свойств воды
16	<i>Практические занятия</i> Определение кислотности воды с помощью индикаторов.
17	<i>Практические занятия</i> Определение в воде хлорид-, сульфат-ионов, ионов меди, железа, аммония
Охрана водоемов от загрязнения (6 часов)	
18	Охрана водоемов. Меры охраны и очистки вод от загрязнения.
19	<i>Практические занятия</i> -Сравнение моющих свойств мыла и СМС в жесткой и мягкой воде.
20	<i>Практические занятия</i> -Влияние синтетических моющих средств (СМС) на растения
21	<i>Практические занятия</i> -Развитие растений в разных водоемах
22	Понятие о качестве питьевой воды.
23	Способы очистки воды: отстаивание, фильтрование, обеззараживание
Изучаем воздух (5 часов)	
24	Состав воздуха, его значение для жизни организмов.
25	Приемы и методы изучения загрязнения атмосферы.
26	Главные источники загрязнения атмосферного воздуха.
27	Меры предотвращения загрязнения воздушного бассейна
28	<i>Практические занятия</i> - Свойства углекислого газа.
Источники загрязнения атмосферного воздуха (10 часов)	
29	Главные источники загрязнения атмосферного воздуха.
30	Запыленность, твердые атмосферные выпадения и пыль (взвешенные частицы); состав, свойства и экологическая опасность, влияние на организм..
31	Меры предотвращения загрязнения воздушного бассейна.

32	Экологические последствия загрязнения атмосферы ("парниковый эффект", "озоновые дыры", "кислотные дожди").
33	Роль растительности в охране и оздоровлении атмосферного воздуха.
34	Практические занятия – загрязнение воздуха автотранспортом на территории своего населенного пункта
35	Практические занятия - Определение запыленности воздуха в помещении
36	Практические занятия - Изучение запыленности пришкольной территории
37	Практические занятия- Анализ снега
38	Практические занятия- Анализ снега
Природоохранная деятельность весной (18 часов).	
39	Весенние явления в природе.
40	Планирование природоохранной деятельности в социуме.
41	Связь сроков появления перелетных птиц с изменением температуры воздуха, вскрытием рек, появлением насекомых и другими сезонными изменениями в природе»
42	«Причины заселенности или пустования искусственных гнездовий»
43	Акция «Не оставим без дворца ни синицу, ни скворца!»
44	«Относительность понятий вредного и полезного животного на примере птиц (скворца и полевого воробья, который нужен для подавления очагов дубовой листовёртки)
45	Практические занятия- наблюдения за прилетом перелетных птиц
46	«Песня птиц и её биологическое значение».
47	Праздник «День птиц»
48	Агитационная стенгазета.
49	Проект «Домик для птиц»
50	Проект «Сельский аквапарк». «Охраняемый водоем»
51	Практические занятия- раннецветущие растения
52	«Как не любить нам эту Землю?»
53	Изготовление и размещение природоохранных щитов и аншлагов.
54	Организация экскурсий.
55	Акция «Чистый поселок – чистая совесть»
56	Конференция «Я познаю природу! Я выступаю в защиту природы!
57	Работа над проектной деятельностью (10 часов) Выбор темы
58	Постановка целей, задач, актуальности проекта
59	Введение, работа с литературой
60	Написание основной части
61	Практическая часть проекта
62	Практическая часть проекта
63	Практическая часть проекта

64	Заключение
65	Литература, оформление проекта
66	Подготовка презентаций
67	Защите проектов, подведение итогов
68	Защите проектов, подведение итогов

IV. Методическое обеспечение

Материально-техническое обеспечение

№ п/ п	Наименование основного оборудования	Кол-во единиц
I. Технические средства обучения		
2.	Ноутбук	2
5.	МФУ	1
7.	ПК с проектором	1
II. Мебель		
1.	Комплект мебели (стул ученический 30 шт., стол Ученический 15 шт.)	1
2.	Стул учительский	1
3.	Стол учительский	1
4.	Лабораторный стол	2
5.	Шкаф для приборов лабораторный	3
6.	Шкаф для коллекций и дидактических материалов	1
IV. Лабораторное оборудование		
1.	Весы лабораторные	1
2.	Цифровой USB-микроскоп	1
3.	Микроскоп биологический (высокого класса)	5
4.	Прибор контроля параметров почвы (рН, влагомер, измеритель плодородия)	1
5.	Цифровая лаборатория Releon с датчиками по биологии	1
6.	Цифровая лаборатория Releon по экологии	1
7.	Расходные материалы	

VI. Литература

- А.С. Боголюбов Программа проведения комплексного экологического обследования территории: Методическое пособие. – Москва: Экосистема, 1996, 9 с.
- А.С. Боголюбов. Учебно-исследовательская деятельность школьников в природе (на полевых экологических практикумах): Учебная программа/А.С. Боголюбов. -М.: Экосистема, 2003. - 14 с.
- Ю.А. Буйволов, М.В. Кравченко, А.С. Боголюбов. Методика оценки жизненного состояния леса по сосне: Методическое пособие/Ю.А. Буйволов, М.В. Кравченко, А.С. Боголюбов. - М.: экосистема, 1998. -25 с.
- Экология в общеобразовательной школе/учебно-методическое пособие для учителей- М.: «Тайдекс Ко» - 20004,- 112 с.
- Харитонов Н.П. Технология исследовательской деятельности по полевой биологии (методические рекомендации). -М.: ГОУ ЦРСДОД, 2003. - 64 с.
- Учебно – методические видеофильмы и методические пособия по организации экологических исследований школьников в природе по временам года. – Ассоциация «экосистема»: Московский полевой учебный центр.
- Компьютерные иллюстрированные определители объектов природы: деревья, кустарники и травы, насекомые – вредители лесных древесных пород, определитель птиц, птичьих гнезд, яиц и голосов птиц. -Ассоциация «экосистема»: Московский полевой учебный центр.
- Диагностики для определения уровня экологической культуры у разновозрастных обучающихся.
- Исследовательские работы обучающихся детского объединения «Юные естествоиспытатели».
- Методическая разработка: экологические игры по орнитологии

