

Департамент Смоленской области по образованию и науке
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«средняя школа им. М. Горького»
Холм-Жирковского района Смоленской области

Принята на заседании
педагогического совета
от «28» августа 2022 г.
Протокол №1

Утверждаю:
Директор МБОУ «СШ им. М. Горького»



Г.И. Косачева
«30» августа 2022г.

**Дополнительная
общеобразовательная общеразвивающая программа
естественнонаучного направления
«ЭКОС»
(с использованием оборудования Центра «Точка роста»)**

Возраст обучающихся: 10-15 лет
Срок реализации: 3 года

Автор - составитель:
Блюм Ольга Альбертовна,
педагог дополнительного образования

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Соответствовать высоким требованиям современных условий жизни может лишь человек, владеющий навыками научного мышления, умеющий работать с информацией, обладающий способностью самостоятельно осуществлять исследовательскую, опытно - экспериментальную и инновационную деятельность. 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 учащихся.

Дополнительная образовательная программа «Экос» имеет естественнонаучную направленность, разработана с учетом социального заказа. **Новизна программы** заключается в создании особых условий для развития экологического стиля мышления, исследовательских навыков обучающихся, их коммуникативных способностей.

Актуальность программы обусловлена потребностями современного общества и образовательным заказом государства в области естественнонаучного образования. На первое место ставится формирование ключевой компетентности обучающихся – их способности и готовности использовать усвоенные знания, умения и способы деятельности в реальной жизни для решения практических задач. Действуя в рамках дополнительного образования, программа призвана не только обобщить и дополнить знания обучающихся, полученные в школе, но и предоставить им широкую возможность самореализации в различных учебных, ролевых, интеллектуальных играх, конкурсах исследовательских работ и проектной деятельности эколого-биологической направленности.

Педагогическая целесообразность программы.

Программа учитывает возрастные особенности детей, участвующих в ее реализации. Использование разнообразных видов деятельности при обучении позволяет развивать у обучающихся познавательный интерес к исследовательской деятельности, повышать стимул к обучению. Все это способствует более интенсивному усвоению знаний, приобретению умений и совершенствованию навыков исследовательской и проектной деятельности.

При реализации содержания программы учитываются здоровьесберегающие аспекты: не ограничиваются перемещения воспитанников в помещении, проводятся физкультминутки; соблюдаются санитарно-гигиенические правила и нормы.

Программа отличается содержательностью, вариативностью, гибкостью использования.

Цель и задачи программы:

Цель: формирование бережного отношения детей к природе, экологической культуры, любви к природе родного края, развитие индивидуальности творческого потенциала ученика.

Задачи:

Образовательные:

- Расширить знания обучающихся по биологии и экологии;
- Сформировать навыки элементарной исследовательской деятельности - анкетирования, социологического опроса, наблюдения, измерения, мониторинга и др.;
- Изучить отдельные виды загрязнений окружающей среды;
- Рассмотреть влияние некоторых факторов на живые организмы;
- Развить умение проектирования своей деятельности;
- Научить применять коммуникативные и презентационные навыки;
- Научить оформлять результаты своей работы.

Развивающие:

- Способствовать развитию логического мышления, внимания;
- Развивать умение оценивать состояние городской среды и местных экосистем;

- Продолжить формирование навыков самостоятельной работы с различными источниками информации;
 - Продолжить развивать творческие способности.
- Воспитательные:
- Продолжить воспитание навыков экологической культуры, ответственного отношения к людям и к природе;
 - Совершенствовать навыки коллективной работы;
 - Способствовать пониманию современных проблем экологии и сознанию их актуальности;
 - Усиление контактов школьников с природой.

Отличительная особенность данной программы

Данный курс предполагает примерный объем знаний, умений и навыков, которым должны овладеть школьники в области эколого – биологических наук. Снижение интереса к предмету и обилие информации не воспитывает у школьников потребности к расширению и углублению своих знаний. На занятиях курса учителю предоставляется возможность выбрать свою методику из множества инновационных, по новому взглянуть на собственный опыт, на возможность нести ученику информационную культуру действенных знаний. Задача учителя заключается не в передаче своему ученику определенного объема знаний. Задача состоит в том, чтобы научить его эти знания добывать самостоятельно. Обучение на курсе направлено на активную учебную деятельность.

При организации и планировании занятий учитываются возрастные особенности детей: любознательность, наблюдательность; интерес к динамическим процессам; желание общаться с живыми объектами; предметно-образное мышление, быстрое овладение умениями и навыками; эмоциональная возбудимость.

Курс носит развивающую, деятельностную и практическую направленность. Программой предусмотрено изучение теоретических вопросов в ходе бесед, лекций. **Основными формами занятий** являются исследовательские уроки, проблемно-лабораторные и практические занятия, рефераты, защита групповых проектов. Итогом проведения лабораторных или практических работ являются отчеты с выводами, рисунками. На занятиях закладываются опыты, исследования, за ходом которых наблюдают ответственные и о результатах докладывают на занятии. Знания учащихся проверяются с помощью тестовых работ, при этом требования к знаниям и умениям не должны быть завышены, так как чрезмерность требований порождает перегрузку и ведет к угасанию интереса.

Темы занятий, заданий, работ, исследований даются приблизительные, так как всегда есть возможность их заменить на более востребованные в данный момент. Ребятам предоставляется широкая возможность выбора заданий по возможностям, желанию, способностям. Это и сообщения, и рефераты, рисунки, фотографии, и исследовательские работы. Для более подготовленных ребят есть возможность для проведения учебно – исследовательской работы. На занятиях курса учащиеся учатся говорить, отстаивать свою точку зрения, защищать творческие работы, отвечать на вопросы. Это очень важное умение, ведь многие стесняются выступать на публике, теряются, волнуются. Для желающих есть возможность выступать перед слушателями. Таким образом, раскрываются все способности ребят.

Возраст детей, участвующих в реализации программы

Возраст детей, участвующих в программе – учащиеся 4-9-х классов общеобразовательной школы, 10-15 лет. В этом возрасте дети любознательны, активны. Ведущей формой деятельности является общение. Они активно включаются в исследовательскую деятельность, любят играть, выступать. В соответствии с возрастом применяются разнообразные формы и методы деятельности.

Программа доступна для детей с ОВЗ, детей одаренных, находящихся в трудной жизненной ситуации, для детей из сельской местности.

Срок реализации программы

Программа «Экос» рассчитана на 3 года обучения и включает в себя 144 часа учебного времени (1 час в неделю, 34 часа в год). Вопросы, рассматриваемые на занятиях, охватывают как теоретический, так и практический материал. Практические занятия проводятся в условиях природы и кабинета.

Режим занятий: занятия проводятся 1 раз в неделю по 1 часу.

Форма организации образовательного процесса: очная.

Коллективные формы используются при изучении теоретических сведений, оформлении выставок, проведении экскурсий. Групповые формы применяются при проведении практических работ, выполнении творческих, исследовательских заданий. Индивидуальные формы работы применяются при работе с отдельными ребятами, обладающими низким или высоким уровнем развития.

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения:

1. В направлении личностного развития:

- знание основных принципов и правил отношения к живой природе;
- сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы,
 - овладение интеллектуальными умениями: доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы.
- сформированность эстетического отношения к живым объектам и любви к природе.

2. В метапредметном направлении:

- формирование приемов работы с разными источниками информации: научно-популярной литературой, словарями и справочниками; находить биологическую информацию в различных источниках, анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую форму;
- освоение приемов исследовательской и проектной деятельности: включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи, формулирование цели учебного исследования (опыта, наблюдения), составление его плана, фиксирование результатов, использование простых измерительных приборов, формулировка выводов по результатам исследования;
- овладение ИКТ-компетентностями для получения дополнительной информации при оформлении результатов исследовательской деятельности в виде презентации;
- овладение способами самоорганизации учебной деятельности, что включает в себя умения: ставить цели, задачи и планировать личную учебную деятельность; оценивать собственный вклад в деятельность группы; проводить самооценку личных учебных достижений;
- способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе;
- развитие коммуникативных умений и овладение опытом межличностной коммуникации, корректное ведение диалога и участие в дискуссии, участие в работе группы в соответствии с обозначенной ролью; умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

3. В предметном направлении:

- В познавательной (интеллектуальной) сфере: расширение и систематизация знаний о многообразии объектов живой природы, формирование представлений о связях между живыми организмами, о редких и исчезающих растениях родного края; приведение доказательств (аргументация) взаимосвязи человека и окружающей среды; зависимости здоровья человека от состояния окружающей среды; необходимости защиты окружающей среды; объяснение роли биологии в практической деятельности людей; места и роли человека в природе; значения биологического разнообразия для сохранения биосферы; сравнение биологических объектов и природных процессов, умение делать выводы и умозаключения на основе сравнения; выявление приспособлений организмов к среде обитания; типов взаимодействия различных видов в экосистеме; овладение методами биологической науки: наблюдение и описание биологических объектов; постановка биологических экспериментов и объяснение их результатов.
- В ценностно-ориентационной сфере: формирование представлений о биологии как одной из важнейших наук, как важнейшем элементе культурного опыта человечества; зна-

ние основных правил здорового и безопасного поведения в природе; анализ и оценка основных правил поведения в природе, анализ и оценка последствий деятельности человека в природе.

- В сфере трудовой деятельности: знание и соблюдение правил работы в кабинете биологии; соблюдение правил работы с биологическими приборами и инструментами; формирование навыков ухода за комнатными растениями.

- В сфере физической деятельности: освоение приемов рациональной организации труда и отдыха.

- В эстетической сфере: овладение умением оценивать с эстетической точки зрения объекты живой природы.

Планируемые результаты изучения учебного курса.

В результате освоения программы обучающиеся научатся:

- составлять план текста; владеть таким видом изложения текста как повествование;
- работать с различными источниками информации;
- составлять сообщения на основе добытых знаний и дополнительной литературы;
- выполнять наблюдения и опыты под руководством учителя;
- оформлять результаты и выводы исследований в тетради не только с помощью текста, но и используя схемы, графики, таблицы;
- получать биологическую информацию из разных источников;
- определять отношения объекта с другими объектами, определять существенные признаки объекта;
- анализировать состояние объектов, сравнивать объекты с их изображением на рисунках и определять их;
- сравнивать представителей разных групп растений, делать выводы на основе сравнения;
- находить информацию о растениях в научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках, анализировать и оценивать ее содержание, работать с полученной информацией;
- оценивать с эстетической точки зрения представителей живого мира.
- определять понятия «биология», «экология», «биосфера», «царства живой природы», «экологические факторы»; отличать живые организмы от неживых;
- характеризовать среды обитания организмов; характеризовать экологические факторы; проводить фенологические наблюдения; соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений;

Обучающиеся получают возможность научиться:

- соблюдать правила работы в кабинете биологии, с живыми объектами в природе;
- выделять эстетические достоинства некоторых объектов живой природы;
- осознанно соблюдать основные принципы и правила отношения к живой природе;
- ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к объектам живой природы (признание высокой ценности жизни во всех её проявлениях, экологическое сознание, эмоционально-ценностное отношение к объектам живой природы);
- находить информацию о живых объектах в научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках, интернет ресурсах, анализировать, оценивать её и переводить из одной формы в другую;
- выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе.

Оценка эффективности работы.

Входящий контроль – определение уровня знаний, умений, навыков в виде бесед, практических работ, викторин, игр.

Промежуточный контроль: коллективный анализ каждой выполненной работы и самоанализ; проверка полученных знаний и навыков в ходе беседы.

Итоговый контроль: тестирование, презентации творческих и исследовательских работ, участие в выставках и мероприятиях, участие в конкурсах исследовательских работ в экологическом обществе.

Формы подведения итогов реализации программы,

- Итоговые выставки творческих работ;
- Презентации исследовательской деятельности;
- Участие в конкурсах исследовательских работ;
- Презентация итогов работы.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Учебный план, 1 год обучения

№п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Теория	Практика	Всего	
1	Введение	1	1	2	Стартовая диагностика, беседа
2	Экология растений	8	6	14	Проект, игра
3	Жизнь животных	7	3	10	Тест, реферат
4	Реки и озера	3	5	8	Экскурсия, итоговая диагностика
Итого		19	15	34	

Учебный план, 2 год обучения

№п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Теория	Практика	Всего	
1	Человек и животные	10	4	14	Стартовая диагностика, викторина
2	Экология человека	4	3	7	Анкетирование, собеседование
3	Сельскохозяйственный труд	8	5	13	Итоговая диагностика, проекты
Итого		22	12	34	

Учебный план, 3 год обучения

№п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Теория	Практика	Всего	
1	Введение	1	2	3	Стартовая диагностика
2	Основы исследовательской деятельности	4	8	12	Собеседование, индивидуальные и групповые работы, участие в конкурсах исследовательских работ
3	Антропогенное воздействие на биосферу	5	10	15	Проекты, практикум
4	Подведение итогов	0	4	4	Конференция, итоговая аттестация, поход
Итого		10	24	34	

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.

1 год обучения

1. «ВВЕДЕНИЕ». (2 часа)

Тема 1. Введение. Жизнь на Земле (1 час)

Проведение инструктажей по технике безопасности при проведении наблюдений в природе, работе на участке. Беседа о целях занятий в новом учебном году. Работа со схемой «Возникновение жизни на Земле». Нахождение сходств и различий между растительным и животным миром разные эпохи развития Земли.

2. Практикум. Экскурсия «Живая и неживая природа».

Раздел 2. ЭКОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ (14 часов)

Тема 3. Времена года на Земле.

Сравнение времен года в разных географических поясах Земли. Зависимость разных форм жизни от изменений температуры и осадков.

Тема 4. Наблюдения за сезонными изменениями в неживой и живой природе (1 час)

Найти признаки ранней осени. Построить предположения о том, какими мы увидим небо, деревья и животных через 1-2 недели.

Тема 5. Изменения окружающей среды.

Смена естественных и регулярных изменений, их взаимосвязь (количество растительности – численность травоядных – численность хищников)

Тема 6. Практическое занятие «Осень на пришкольном участке».

Виды сельскохозяйственного труда, выращиваемые культуры и их значение. Инструктаж по технике безопасности при работе с с/х инвентарем.

Тема 7. Условия жизни растений.

Дикорастущие и культурные растения. Экологические факторы, влияющие на растения: свет, температура, вода.

Тема 8. Значение света для процесса фотосинтеза.

Понятие о процессе фотосинтеза и его значении в жизни растений. Космическая роль фотосинтеза.

Практикум. Условие образования хлорофилла.

Тема 9. Практикум. Обнаружение и выделение хлорофилла. Отработка практических навыков исследовательской работы.

Тема 10. Минеральное питание растений.

Понятие об основных элементах минерального питания растений. Виды минеральных удобрений, их применение. Опасность избытка минеральных удобрений.

Тема 11. Что такое устьица. Органы газообмена и транспирации листа.

Практикум. Определение состояния устьичных клеток.

Темы 12-16. Особенности растений разных природных зон, их видовой состав, многообразие. Растения – переселенцы и комнатные растения, условия их содержания. Природные зоны Земли. Особенности природной зоны, в которой мы живем.

Темы 17- 18. Экологический проект «Растения – наши друзья».

Подготовка материала для проекта, его оформление и защита.

Раздел 3. «ЖИЗНЬ ЖИВОТНЫХ» (10 часов)

Экологические особенности животных. Экологические группы по типу питания, видовое разнообразие и роль в природе. Типы взаимоотношений животных: конкуренция, мутуализм, паразитизм.

Обсуждение прочитанных книг о динозаврах, рассматривание рисунков.

Рассматривание и обсуждение внешнего вида и образа жизни различных видов динозавров, связанных с образом жизни и питания.

Знакомство с разделами Красной книги. Красная книга Смоленской области. Знакомство с видами, представляющими опасность для человека, обитающими в нашей местности.

Практикум. Экологический проект «Почему нужно защищать природу?»

Полезные взаимосвязи природы и человека. Что делать для сохранения вымирающих видов? Подбор и обрабатывание материала к теме проекта.

Раздел 4. «РЕКИ И ОЗЕРА» (8 часов)

Пресная вода. Отличия экологии реки и озера. Жители рек - рыбы. Как работают жабры, другие способы получения кислорода (*личинки комаров - через трубочку, жук-карусельщик носит под крыльями воздушный пузырь*)

Обитателях пресных вод. Рыбы, амфибии. Сообщения детей о жителях пресных водоемов
Обитатели берегов рек и озер. Водоплавающие млекопитающие, их особенности и охрана.

Практикум. Изучение видового состава пресноводного водоема.

Экологический проект « Человек и его деятельность – причина загрязнения водоемов». Кислотные дожди, нитраты. Сброс отходов, плохая очистка сточных вод - причина загрязнения водоемов. Необходимость охраны вод.

2 год обучения:

Раздел 1. «ЧЕЛОВЕК И ЖИВОТНЫЕ» (14 часов)

Приручение животных - важный этап развития человечества.

Жизнь в городах. Человек и животное. Особенности отношений человека и животных в условиях города. Виды домашних животных, особенности содержания и ухода за домашними животными. Понятие – паразиты. Питание за счёт других. Жизнь бактерий и вирусов. Полезные и вредные вирусы и бактерии. Иммунная система человека. Необходимость прививок. Животноводство как отрасль сельского хозяйства, его значение. Породы сельскохозяйственных животных.

Практикум:

Ролевая игра «Это все кошки».

Конкурс загадок о животных. Игра «Узнай меня».

Разработка инструкции по уходу и содержанию домашних питомцев (кошки, собаки, хомячка, морской свинки, попугая, канарейки).

Проект «Ты в ответе за тех, кого приручил».

Раздел 2. «ЭКОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА» (7 часов)

Приспособленность человека к жизни в разных климатических условиях. Жилище человека – его среда обитания, факторы жилых помещений. От чего зависит здоровье человека. Факторы риска. Правильное питание. Соблюдение санитарно-гигиенических норм. Как помочь самому себе.

Практикум:

Санитарная проверка пищевых продуктов по упаковке и этикетке.

Техника и методика самомассажа.

Раздел 3. «СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЙ ТРУД» (13 часа)

Представление о необходимости перекопки и рыхления почвы, о способах перекопки. Техника безопасности при использовании с/х инвентаря. Многообразие семян различных культур. Различия семян по внешнему виду. Правила хранения и посева семян.

Представления о сезонности труда людей. Виды и значение труда людей весной в поле.

Изучение площади питания семян культурных растений.

Составление плана – проекта клумбы (по цветовой гамме, по высоте, по времени и периоду цветения). Декоративные растения и цели их выращивания. Основные правила ухода за растениями. Причины угнетения роста растений. Вредители и способы борьбы с ними. Привлечение и охрана полезных видов животных.

Практикум:

Практическая работа «Изучение механического состава почвы» (глинистые, песчаные, суглинистые).

Изготовление «посадочных лент» семян культурных растений.

Подготовка почвы на пришкольном участке.

Составление проекта клумбы.

Пикировка рассады.

Высадка рассады на участке. Составление графика полива.

Рыхление.

Высадка культурных растений.

3 год обучения:

1. Введение. (3 часа)

Теоретические знания:

Экология. Предмет экологии, структура экологии. Методы исследования. Задачи и методы экологического мониторинга. Экологические факторы. Загрязнение окружающей среды. Виды загрязнений и пути их распространения.

Практикумы. Знакомство со справочной литературой, просмотр журналов, видеофрагментов.

Экскурсия. "Экологические объекты окружающей среды".

2. Основы исследовательской деятельности (12 часов).

Теоретические знания

Методика исследовательской деятельности, структура исследовательской работы. Выбор темы и постановка проблемы. Особенности и этапы исследования. Анализ и обработка исследовательской работы. Работа с литературой. Выводы исследовательской работы. Оформление исследовательской работы.

Экскурсии: В окрестностях школы, на водоемы (река, родник)

Практикумы: Знакомство с исследовательскими работами. Анализ и обработка исследовательской деятельности (на примере исследовательских работ). Оформление исследовательской работы (на примере исследовательских работ). Анкетирование, опросы, исследование, подготовка и проведение конференции «Экологическое состояние окрестностей школы», оформление стенда «Боль природы», сбор и обработка информации по теме, создание презентаций.

Практические работы:

- Определение пылевого загрязнения территории и окрестностей школы;
- Определение шумового загрязнения территории и окрестностей школы;
- Отбор проб воды и определение общих показателей воды (температуры, мутности, цвета, запаха, наличие примесей) и водородного показателя (рН).

Темы работ:

Исследовательские:

- Оценка экологического состояния окрестностей школы.
- Оценка экологического состояния окрестностей школы по асимметрии листьев
- Определение количества загрязнителей, попадающих в окружающую среду в результате работы автотранспорта

Реферативные:

- Экологический мониторинг. Методы исследования
- Влияние пыли (свинца, шума) на организм человека

Творческие

- Оформление выставки поделок из природного материала и отходов «Вторая жизнь мусора»

3. Антропогенное воздействие на биосферу (15 часов)

Теоретические знания.

Экстремальные воздействия на биосферу: антропогенные (военные действия, аварии, катастрофы), природные (стихийные бедствия). Последствия воздействия оружия массового поражения на человека и биоту. Последствия техногенных экологических катастроф на биосферу. Экологические последствия бедствий эндогенного и экзогенного характера (землетрясений, цунами, извержения вулканов, наводнений, штормов, оползней и т.д.). Особые виды антропогенного воздействия на биосферу: шумовое, биологическое, электромагнитное воздействия, опасные отходы.

Темы работ:

Реферативные:

- Радиоактивное загрязнение. Что это такое?
- Мифы и реальность Чернобыля.
- Беда всегда рядом

4. Антропогенное влияние на атмосферу.

Теоретические знания.

Состав воздуха, его значение для жизни организмов. Основные загрязнители атмосферного воздуха (естественные, антропогенные). Классификация антропогенного загрязнения:

по масштабам (местное, региональное, глобальное), по агрегатному состоянию (газообразное, жидкое, твердое), радиоактивное, тепловое. Источники загрязнения атмосферы. Экологические последствия загрязнения атмосферы ("парниковый эффект", "озоновые дыры", "кислотные дожди"). Приемы и методы изучения загрязнения атмосферы. Запыленность, твердые атмосферные выпадения и пыль (взвешенные частицы); состав, свойства и экологическая опасность, влияние на организм.

Практикум. Определение запыленности зимой; рассматривание пыли под микроскопом; определение изменения температуры и относительной влажности в кабинете в ходе занятия.

Темы работ:

Исследовательские:

- Определение пылевого загрязнения территории и окрестностей школы зимой;

Реферативные:

- Влияние пыли на организм человека.
- Роль зеленых насаждений в защите от пыли.

5. Антропогенное влияние на гидросферу.

Теоретические знания:

Естественные воды и их состав. Виды и характеристика загрязнений водных объектов: тепловое, загрязнение минеральными солями, взвешенными частицами, нефтепродуктами, бактериальное загрязнение. Понятие о качестве питьевой воды. Основные источники химического загрязнения воды (промышленные, автомобильные и др.) методы отбора проб воды. Экологические последствия загрязнения гидросферы (эвтрофикация водоемов, истощение вод). Приемы и методы изучения загрязнения гидросферы.

Практикум. Знакомство с приемами и методами изучения загрязнения гидросферы (химические, социологические). Исследование природных вод: отбор проб воды, измерение температуры, прозрачности, рН.

Экскурсии. К водоему. "Описание водоема".

Темы работ:

Исследовательские:

- Изучение воздействия хозяйственной деятельности человека на водные объекты.
- Оценка экологического состояния родника.

Реферативные:

- Роль воды в жизни человека.
- Вода живая и мертвая

Творческие:

- Оформление стенда «Вода – это жизнь!»

6. Антропогенное влияние на литосферу.

Теоретические знания:

Почва и ее экологическое значение. Нарушения почв. Деградация почв, причины деградации почв. Эрозия почв: ветровая, водная. Загрязнители почв (пестициды, минеральные удобрения, нефть и нефтепродукты, отходы и выбросы производства, газодымовые загрязняющие вещества). Экологические последствия загрязнения литосферы (вторичное засоление, заболачивание почв, опустынивание, физическое "загрязнение" горных пород). Приемы и методы изучения загрязнения литосферы. Деградация почв.

Структура и характеристика загрязненности почв городов. Явление нахождения элементов при загрязнении почвы тяжелыми металлами и его причины. Влияние соединений свинца на организм.

Практикум:

Составление карты местности с расположением несанкционированных свалок. Изготовление поделок из отходов продукции одноразового использования.

Исследование почвы в окрестностях школы.

Экскурсии. "Выявление несанкционированных свалок в окрестностях школы".

Темы работ:

Исследовательские:

- Характеристика почвы пришкольной территории

Реферативные:

- Состав почвы

- Почвы Холм-Жирковского района РТ.

Творческие:

- Оформление фотовыставки «Боль природы»
- Написание и распространение листовки «Нет мусору!»
- Оформление выставки поделок из отходов продукции одноразового использования
- Изготовление и установка плакатов и щитов в местах свалок мусора
- Уборка мусора на берегу водоема, в окрестностях школы.

7. Биоиндикация.

Теоретические знания:

Наблюдение за состоянием сообществ организмов как способ оценки их экологического состояния. Факторы нарушенности экосистем и их определение (тревожность, нарушение внутривидовых и межвидовых отношений, естественных жизненных циклов и др.)

Использование биологических объектов при мониторинге загрязнений окружающей среды (растительных и животных организмов). Биоиндикация на примере лишайника, сосны, липы, ряски и др.

Экскурсии. В Школьные парки, на водоем.

Практикум. Обучение работы с определителями растений и животных, обучение методикам проведения оценки экологического состояния водных объектов, города и леса, проведение конференции «Загрязнения микрорайона школы», оформление стенда «Село, в которой мы живем».

Темы проектов:

Исследовательские:

- Биоиндикация экологического состояния водоемов с помощью пресноводных моллюсков.
- Изучение водных беспозвоночных реки и оценка ее экологического состояния.
- Оценка экологического состояния леса по асимметрии листьев.
- Антропогенная нагрузка на экосистемы села.

Творческие:

- Оформление стенда «Село, в котором мы живем».

Реферативные:

- Биоиндикация. Методы исследования.

8. Заключительное занятие (4 часа).

Практикум. Подготовка, проведение конференции исследовательских работ кружковцев. Анализ и самоанализ результатов работы за год. Поход.

Работа проводится как в рамках уроков, так и в качестве внеурочной деятельности по предмету. Например, экскурсии в лес, на водоемы требуют продолжительного времени, хорошей погоды, особой подготовки и одежды, поэтому они проводятся в выходные дни и после уроков.

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

1 год обучения:

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
					2	Вводное занятие. Жизнь на Земле. Экскурсия «Живая и неживая природа».		Стартовая диагностика, беседа
					14	Времена года на Земле. Наблюдения за сезонными изменениями в неживой и живой природе. Изменения окружающей среды. Практическое занятие «Осень на пришкольном участке». Условия жизни растений. Значение света в жизни растений. Условие образования хлорофилла. Обнаружение и выделение хлорофилла		Проект, игра

						<p>Минеральное питание растений. Знакомство с минеральными удобрениями. Что такое устьица? Определение состояния устьичных клеток. Растения саванн и степей. Растения пустынь и полупустынь. Растения тайги. Растения тропических лесов. Природные зоны. Экопроект «Растения наши друзья»</p>		
					10	<p>Животные, какие они? Динозавры – вымерший вид животных. Хищники. Травоядные. Падальщики. Взаимоотношения в животном мире. Просмотр видеофильма о жизни динозавров Экологический проект «Почему нужно защищать природу?» Красная книга – способ защиты редких видов животных и растений. Опасные животные нашей местности</p>		Тест, реферат
					8	<p>Реки и озера. Получение кислорода под водой. Пресноводные животные и растения. Пресноводные животные и растения. Жизнь у рек и озер. Экологический проект «Человек и его деятельность – причина загрязнения водоемов».</p>		Экскурсия, итоговая диагностика

2 год обучения;

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
					14	<p>Одомашнивание животных. Проведение инструктажа по ОТ и ТБ. Жизнь среди людей. Роль игры «Это все кошки». Домашние животные. Викторина «Собаки – наши друзья». Уход за домашними животными. Работа над проектом «Ты в ответе за тех, кого приручил». Экзотические домашние животные. Люди и паразиты. Бактерии и вирусы. Борьба с болезнями. Вакцина. Прививка. Значение животных в жизни человека. Животноводство. Породы животных.</p>		Стартовая диагностика, викторина
					7	<p>Жилище человека – его среда обитания. Факторы, влияющие на здоровье человека. Санитарная проверка пищевых продуктов по упаковке и этикетке. Гигиена человека. Техника и методика самомассажа.</p>		Анкетирование, собеседование
					13	<p>Почва. Семена овощных и декоративных культур. Уборочная страда. Изготовление «Посадочных лент» семян культурных растений. Подготовка почвы на пришкольном участке. Составление проекта клумбы. Выбор растений для клумбы. Пикировка.</p>		Итоговая диагностика, проекты

						<p>Высадка рассады на участке. Составление графика полива. Декоративные растения. Рыхление. Высадка культурных растений. Вредители сельскохозяйственных культур. Биологические методы борьбы с вредителями. Насекомые опылители. Птицы - помощники на огороде.</p>		
--	--	--	--	--	--	---	--	--

3 год обучения:

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
					3	<p>Предмет экологии, структура экологии. Методы исследования. Задачи и методы экологического мониторинга. Экскурсия «Экологические объекты окружающей среды». Оформление выставки поделок из природного материала.</p>		Стартовая диагностика
					12	<p>Методика исследовательской деятельности, структура работы, выбор темы Постановка проблемы, формулирование цели и задач. Методики исследования Экскурсия в окрестности школы, сбор проб. Проведение опросов, исследований. Обработка и анализ полученных результатов Правила работы с литературой по теме. Работа с информационными источниками по теме своей работы. Выводы по своей работе, рекомендации, оформление списка литературы. Оформление материалов по своей работе, выбор формы презентации. Оформление работы. Подготовка доклада для конференции. Конференция «Экологическое состояние окрестностей школы». Презентация творческих и исследовательских работ. Оформление выставки по результатам конференции. Круглый стол «Подведение итогов работы над темой».</p>		Собеседование, индивидуальные и групповые работы, участие в конкурсах исследовательских работ
					15	<p>Влияния на биосферу, виды влияний, их последствия. Источники загрязнения атмосферы. Экологические последствия загрязнения атмосферы Приемы и методы изучения загрязнения атмосферы. Рассмотрение пыли под микроскопом Роль зеленых насаждений в защите от пыли. Основные источники хим. загрязнения воды Методы отбора проб воды. Приемы и методы изучения загрязнения гидросферы. Проведение исследовательских работ, сбор проб, химический анализ воды</p>		Проекты, практикум

					<p>Оформление результатов исследовательской работы.</p> <p>Оформление стенда «Вода – это жизнь».</p> <p>Загрязнители почв. Экологические последствия загрязнения литосферы.</p> <p>Экскурсия «Свалки села», "Выявление несанкционированных свалок в окрестностях школы".</p> <p>Оформление фотовыставки «Свалки – боль села», выставки поделок «Вторая жизнь вещей»</p> <p>Наблюдение за состоянием сообществ организмов как способ оценки их экологического состояния.</p> <p>Что такое биоиндикация.</p> <p>Биоиндикация на примере лишайника.</p> <p>Биоиндикация на примере сосны, липы, ряски, моллюсков и др.</p> <p>Оформление работ по биоиндикации.</p> <p>Конференция по результатам исследовательских и творческих работ учащихся.</p> <p>Оформление выставки по результатам конференции.</p>		
				4	<p>Подготовка к конференции исследовательских работ кружковцев.</p> <p>Проведение конференции исследовательских работ. Анализ и самоанализ результатов работы за год.</p> <p>Поход.</p>		<p>Конференция, итоговая аттестация, поход</p>

МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ.

Принципы, методы, формы, технологии обучения, воспитания и развития обучающихся.

Программа строится на следующих дидактических принципах обучения:

- ✓ принцип добровольности, гуманизма, приоритета общечеловеческих ценностей, свободного развития личности, создание максимально благоприятной атмосферы для личностного и профессионального развития обучающегося («ситуация успеха», развивающее общение);
- ✓ принцип доступности и последовательности – простота изложения и понимания материала, построения учебного процесса от простого к сложному;
- ✓ принцип природосообразности: учёт возрастных особенностей и задатков обучающихся при включении их в различные виды деятельности;
- ✓ принцип индивидуализации и дифференцированности – максимальный учёт возможностей каждого воспитанника;
- ✓ принцип креативности (увлекательности и творчества): развитие творческих способностей обучающихся;
- ✓ принцип научности: учебный курс основывается на современных научных достижениях;
- ✓ принцип наглядности: предполагает использование широкого круга наглядных и дидактических пособий, технических средств обучения, делающих учебно-воспитательный процесс более эффективным;
- ✓ принцип связи теории с практикой, связи обучения с жизнью: органичное сочетание необходимых теоретических знаний и практических умений и навыков в работе с детьми; возможность использования полученных знаний на практике;
- ✓ принцип системности и преемственности в обучении;

- ✓ принцип сознательности и активности обучения;
- ✓ принцип интегрированного обучения (параллельного и взаимодополняющего обучения различным видам деятельности);
- ✓ принцип сотрудничества: совместная деятельность детей и взрослых;
- ✓ принцип межпредметности: связь с другими науками или другими областями деятельности.

Методы обучения (по характеру деятельности обучающихся):

- ✓ Информационно-рецептивные;
- ✓ Объяснительно-иллюстративные;
- ✓ Репродуктивные методы;
- ✓ Частично-поисковые;
- ✓ Проблемные;
- ✓ Исследовательские методы.

Методы обучения (по способу подачи материала), в основе которых лежит способ организации занятий:

- ✓ Словесные (устное изложение материала, проблемное изложение материала, рассказ, беседа, объяснение, анализ и т.д.);
- ✓ Наглядные (показ видео- и аудиоматериалов, иллюстраций, демонстрация плакатов, фотографий, гербариев, природных материалов, наблюдение и т.д.);
- ✓ Практические (уход за лесными культурами, проведение природоохранных рейдов, разработка проектов, создание творческих, научно-исследовательских работ, изготовление средств наглядной агитации и т.д.).

Методика проведения занятий предполагает постоянное создание ситуаций успешности, радости от преодоления трудностей в освоении изучаемого материала и при выполнении исследовательских работ. Этому способствуют совместные обсуждения выполнения заданий, исследовательских работ, а также поощрение, создание положительной мотивации, актуализация интереса, выставки работ, конкурсы, научно-практические конференции.

Обучающимся предоставляется право выбора исследовательских работ и форм их выполнения (индивидуальная, групповая, коллективная) в рамках изученного содержания.

Формы организации учебного занятия:

- ✓ традиционные занятия;
- ✓ практические занятия;
- ✓ конкурсы;
- ✓ консультативная работа, разработка и защита проекта;
- ✓ выставка;
- ✓ экскурсия;
- ✓ акция;
- ✓ викторина;
- ✓ встреча с интересными людьми;
- ✓ круглый стол;
- ✓ лабораторное занятие;
- ✓ наблюдение;
- ✓ поход;
- ✓ мастерская;
- ✓ консультация;
- ✓ презентация;
- ✓ научно-практическая конференция.

Основной формой организации учебного процесса является практические занятия.

Педагогический контроль

Диагностический с помощью которого педагог устанавливает уровень развития у воспитанников психических процессов (памяти, внимания, мышления, воображения и т. д.). В этом случае оценочный контроль, хотя и производится педагогом, детей с результатами не знакомит. С помощью диагностического контроля можно выявить:

- ✓ уровень развития познавательных возможностей и особенностей детей;
- ✓ скорость продвижения в овладении знаниями и способами деятельности;
- ✓ соотношение успеваемости и затраченных усилий;

- ✓ уровень знаний, умений и навыков;
- ✓ склонность к занятиям какой-нибудь деятельностью;
- ✓ мотивы прихода ребенка в экологическое объединение;
- ✓ интересы ребенка в свободное время и т.п.

Констатирующий контроль, с помощью которого можно установить факт выполнения воспитанниками какого-либо задания. Результат выражается в форме оценки «есть-нет».

Проверяющий контроль – выявляет, как овладели воспитанники, каким – либо знанием, умением, навыком.

Дидактические материалы

- ✓ Демонстрационный материал (иллюстрации, гербарий, фотографии, рисунки, видеоролики, карты, схемы, графики, чертежи и т.д.);
- ✓ Раздаточный материал (задания, предлагаемые обучающимся для выполнения конкретных учебных задач, нередко дифференцированного или индивидуализированного характера: наборы карточек, незаполненные таблицы, незавершенные схемы и т.п.);
- ✓ Модели, макеты.

Материально-техническое обеспечение

- ✓ Компьютер, принтер, сканер.
- ✓ Цифровой фотоаппарат.
- ✓ Медиапроектор
- ✓ Экран переносной.
- ✓ Стенды для выставок.
- ✓ Инструменты для проведения исследовательской деятельности (планшеты, канцелярские принадлежности)
- ✓ Расходные материалы
- ✓ Учебно-вспомогательные помещения: кабинет биологии, библиотека, учебно-опытный участок.

4. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.

для учащихся:

1. «Охрана природы», п/р профессора Пашканга К. В., Москва, «Просвещение», 1990.
2. Балашов Н.Б., «Определитель водорослей», Лениздат, 1989.
3. Буянов М.И. «Размышления о наркомании», Москва, Просвещение, 1990
4. Заяц Р.Г. и др «Биология для абитуриента», Минск, ЧУП «Издательство Юни-пресс», 2004
5. Коробейникова Л.А. «Практическая экология для школьников» Иваново, 1995.
6. Куреннов И, «Энциклопедия лекарственных растений», Москва, «Мартин», 2011
7. Лаптев Ю. П. «Растения от А до Я», Москва, «Колос», 1992.
8. Михеев А.В. «Охрана природы», «Просвещение», Москва, 1990
9. Новикова В.С., Губанов И.А, «Атлас – определитель высших растений», Москва, Просвещение, 1991.
10. Плавильщиков Н.Н. «Юным любителям природы», Москва, «Детская литература», 1975
11. Федорова М.З., Кучменко В.С., Лукина Т.П. «Экология человека. 8 класс», Москва, Вентана – Граф, 2003
12. Чертопруд М.В. «Краткий определитель беспозвоночных пресных вод центра европейской России»
13. Юдин А.В., «Большой определитель грибов», Москва, ООО «Издательство АСТ», 2001.

для преподавателя:

1. «Методические материалы по антинаркотическим профилактическим программам в учебных заведениях», Приволжск, 2008
2. «Учебно – исследовательская деятельность школьников» п/р А.П. Тряпицыной, Санкт – Петербург, Каро, 2005
3. Барина И.И. «Внеурочная работа по географии» Москва, Просвещение, 1988
4. Войткевич Г.В. «Основы учение о биосфере» «Просвещение», Москва, 1989

5. Гладиллина И.П., Гришакина О.П., Обручникова А. А., Попов Д.В. «Основы исследовательской деятельности школьников», Москва, ООО «Центр полиграфических услуг «Радуга», 2010.
6. Еременко Н.И. «Профилактика вредных привычек» издательство «Панорама», Москва 2007.
7. Захлебный А.Н «Экологическое образование школьников во внеклассной работе», Москва, «Просвещение», 1984.
8. Кулькевич С.В. «Не совсем обычный урок», Воронеж, «Учитель», 2001.
9. Кучменко В.С., Анастасова Л.П. «Формирование здорового образа жизни подростков», Москва, Вентана – Граф, 2004
10. Литвиненко Л.С. «Нравственно-экологическое воспитание школьников», Москва, «5 за знания», 2005.
11. Муртазин Г.М. «Активные формы и методы обучения биологии» Москва, Просвещение, 1989
12. Полосин В.С. «Практикум по методике проведения химического эксперимента» «Просвещение», Москва, 1996
13. Сергеев И.С. «Как организовать проектную деятельность учащихся», Москва, «Аркти», 2005.
14. Сорокина Л. В. «Тематические игры и праздники по биологии», Москва, «Творческий центр», 2005
15. Степанчук Н.А. «Модели экологического образования», Волгоград, Издательство «Учитель», 2011
16. Сухова Т.С. Строганова В.И. Пономарквa И.Н. «Природоведение. Биология. Экология: 5-11 классы: программы» Москва, Вентана – Граф, 2010