


Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа п. Придорожный»
Энгельсского муниципального района Саратовской области

Педагогический совет
протокол № 9 от 28.06.23 г.

Утвержда
Директор  Костыря Е.Н.
приказ № 144 от 28.06.2023 г.



Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
«Эколог-исследователь»

Направленность: естественнонаучная
Срок реализации программы: 1 год
Объем программы: 108 часов
Возраст детей: 12-17

Демешко Екатерина Валерьевна
педагог дополнительного образования

1. Комплекс основных характеристик.

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Мир химии» естественнонаучной направленности разработана в соответствии с Положением о разработке и условиях реализации дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ МОУ «СОШ п. Придорожный» ЭМР Саратовской области (приказ №178 от 17.09.2021 года)

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа.

«Эколог - исследователь» естественно-научной направленности базового уровня предназначена для обучающихся, проявляющих интерес к биологии и проектно-исследовательской деятельности. Программа направлена на расширение знаний, обучающихся в области экологии. Содержание Программы способствует формированию основ естественно - научной грамотности, расширению и систематизации знаний обучающихся по основным разделам биологических наук.

Направленность программы – естественно-научная.

Актуальность данной программы.

В настоящее время перед обществом остро стала проблема загрязнения окружающей среды. К сожалению, общество осознало это, когда уже стали ощутимы отрицательные последствия потребительского отношения людей к природе, когда состояние среды обитания отрицательно сказалось на здоровье огромного количества людей, когда на планете практически не осталось уголков нетронутой природы. Рост промышленности, нерациональное использование природных ресурсов и др. ведет к гибели природы, а значит и человечества. Основным из решений данной проблемы является воспитание «нового» человека, становление экологической культуры личности и общества. В развивающей системе непрерывного экологического образования все более весомую роль стало играть дополнительное образование. Экологическое образование направлено на формирование у человека гуманного, бережного, заботливого отношения к миру природы и окружающему миру в целом. На сегодняшний день очень актуален вопрос воспитания школьника, не просто познающего природу, а юного исследователя, способного увидеть новые грани обыденных явлений и фактов, раздвинуть привычные рубежи человеческих знаний, преобразовывающего окружающий мир. Программа способствует формированию активной жизненной позиции обучающихся, что предполагает гармоничное сочетание таких качеств, как самопознание, самореализация, творческое саморазвитие.

Новизна программы ««Эколог-исследователь»» способствует формированию активной жизненной позиции обучаемых, что предполагает гармоничное сочетание таких качеств, как самопознание, самореализация, творческое саморазвитие. Практические, экологические исследования дают, учащимся богатейший материал, который успешно используется на конференциях, конкурсах. При написании программы ее новизной можно считать использование целостного подхода в исследовании экосистемы обучающимися, что предполагает изучение экосистем, а не отдельных объектов – частей.

Отличительная особенность Программы

Возможность использования учителями в своей деятельности, своеобразная универсальность разработки. Только осознание актуальности экологических проблем современности каждым учеником позволит человечеству выжить в наступившем

тысячелетии. «Мыслить глобально, действовать локально» – вот основная мысль данного авторского курса.

Адресат программы

Программа «Эколог-исследователь» предназначена для детей среднего школьного возраста (11-17 лет).

Количество детей в группе – 12-20.

Возрастные особенности учащихся 11-17 лет. Программа стартового уровня. Подросток в 14–16 лет – это уже практически сформировавшаяся интеллектуально личность, имеющая собственное мнение по разным вопросам. Подростки вполне способны вести рассуждения, высказывать свои мысли, аргументировать их. Всё больше времени в их жизни начинают занимать серьёзные дела, все меньше времени отводится на отдых и развлечения. Активно начинает развиваться логическая память. В этом возрасте продолжают развиваться познавательные процессы. В ранней юности закладываются основы мировоззрения: происходит формирование ценностных ориентации, углубление нравственного сознания, рост социального и познавательного интереса к наиболее общим принципам мироздания, универсальным законам развития природы и общества, а занятия в кружках, как известно, наиболее плодотворны для раскрытия, формирования и развития индивидуальных способностей человека. В процессе таких занятий школьники получают удовлетворение своих духовных потребностей.

Сроки реализации Программы

Программа рассчитана на 9 месяцев обучения. Общее количество часов составляет - 108.

Режим занятий по Программе

Программа реализуется 3 раза в неделю по 1 часу.

Форма занятий: индивидуально-групповая.

Формы организации деятельности учащихся:

групповые занятия;

работа по подгруппам;

индивидуальные занятия (с наиболее одаренными детьми).

Педагогической целесообразностью является ее построение на основе развивающего обучения в результате социального взаимодействия учащихся между собой и педагогом, а также поэтапного формирования мыслительной деятельности.

Цель программы: формирование ответственного отношения обучающихся к окружающей среде и здоровью человека на основе воспитания экологического сознания и экологически грамотного отношения к природе вообще и природе родного края, в частности, формирование знаний, умений и навыков самостоятельной экспериментальной и исследовательской деятельности, развитие индивидуальности творческого потенциала ученика.

Задачи программы:

образовательные:

- Углубление познания экологии.
- Формирование исследовательских навыков; привитие обучающимся навыков работы с методами, необходимыми для исследований - наблюдением, измерением, экспериментом, мониторингом и др.
- Обучение ребенка умению жить, через познание себя, изучение мира и его законов и преобразовывать себя и свою жизнь через трудовые отношения.
- Обучение правилам поведения в природе, соответствующим принципам экологической этики.

развивающие:

- Развитие у детей познавательного интереса, любознательности, стремления к опытнической деятельности, желания самостоятельно найти ответ, совершенствовать интеллект детей.
- Расширение кругозора воспитанников по экологии, биологии, географии, химии, краеведению; знаний о единстве природы, закономерностях природных явлений, о взаимодействии природы, общества, человека, об экологических проблемах и способах их разрешения; развитие интеллектуальных и практических умений по изучению, оценке природопользования и улучшению состояния окружающей среды.
- Развитие способностей к причинному и вероятностному анализу экологических ситуаций, альтернативному мышлению в выборе способов решения экологических проблем.
- Развитие умения ориентироваться в информационном пространстве.
- Формирование умений публичных выступлений.
- Развитие критического мышления, воображения и творческих способностей ребёнка.
- Расширение кругозора, путем участия в творческих компьютерных программах и конкурсах.

воспитательные:

- Воспитание экологически направленных ценностных ориентации личности, мотивов и потребностей, привычек экологически целесообразного поведения и деятельности.
- Совершенствование способностей к самообразованию.
- Формирование стремления к активной деятельности по улучшению и сохранению природной среды.
- Способствовать развитию духовной потребности в общении с природой, формированию сознательной потребности в выборе здорового образа жизни.
- Формирование нравственных и эстетических чувств.
- Создание условий для воспитания личности обладающей способностью и склонностью к творческой деятельности способной к самоопределению, самовоспитанию, самосовершенствованию умение работать в группе для нахождения общего согласованного решения

Планируемые результаты освоения программы.

предметные:

В познавательной (интеллектуальной) сфере:

- выделение существенных признаков биологических объектов (отличительных признаков живых организмов; организмов растений и животных, грибов);
- приведение доказательств (аргументация) взаимосвязи человека и окружающей среды; необходимости защиты окружающей среды; соблюдения мер профилактики заболеваний, вызываемых растениями, животными, бактериями, грибами и вирусами;
- классификация — определение принадлежности биологических объектов к определенной систематической группе;
- объяснение роли биологии и экологии в практической деятельности людей; места и роли человека в природе; роли различных организмов в жизни человека; значения биологического разнообразия для сохранения биосферы;
- сравнение биологических объектов и процессов, умение делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- выявление изменчивости организмов; приспособлений организмов к среде обитания; типов взаимодействия разных видов в экосистеме; овладение методами биологической науки: наблюдение и описание биологических объектов и процессов; постановка биологических экспериментов и объяснение их результатов.

2. В ценностно-ориентационной сфере.

- знание основных правил поведения в природе и основ здорового образа жизни;
- анализ и оценка последствий деятельности человека в природе.

3. В сфере трудовой деятельности.

- знание и соблюдение правил работы в кабинете биологии;
- соблюдение правил работы с биологическими приборами и инструментами (препаровальные иглы, скальпели, лупы, микроскопы).

4. В эстетической сфере.

- овладение умением оценивать с эстетической точки зрения объекты живой природы

метапредметные:

- овладение составляющими 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 и защищать свои идеи);
- умение работать с разными источниками биологической информации: находить биологическую информацию в различных источниках (тексте учебника, научнопопулярной литературе, биологических словарях и справочниках), анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую;

- умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих;
- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками, работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов, формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение

личностные:

- знание основных принципов и правил отношения к живой природе;
- сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы; интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы и др.); эстетического отношения к живым объектам.
- знание основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий;
- реализация установок здорового образа жизни;
- сформированность интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы и др.); эстетического отношения к живым объектам.

Учебный план

№ п/п	Тема занятий	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		всего	теория	практика	
1	Введение. Инструктаж по технике безопасности	1	1	0	Опрос
Раздел 1. Понятие об экологии		7	3	4	Практическая работа
Раздел 2. Экология растений		30	14	16	Лабораторный практикум
Раздел 3. Экология животного мира		49	18,5	30,5	
	3.1. Экология беспозвоночных животных	10	4,5	5,5	Лабораторный практикум
	3.2. Методы изучения беспозвоночных животных.	9	2,5	6,5	Лабораторный практикум
	3.3. Экология рыб и земноводных	12	3,5	8,5	Практическая работа
	3.4. Экология птиц	10	4	6	Защита проекта
	3.5. Экология млекопитающих	6	3	3	Практическая работа

Раздел 4. Окружающая среда и организм человека	21	6,5	14,5	Лабораторный практикум
Итого	108	43	65	

Содержание учебного плана.

Введение.

Знакомство с планом работы по программе, с требованиями к поведению обучающихся, с правилами техники безопасности.

Раздел 1. Понятие об экологии.

Теория. История возникновения. Цели и задачи агрономии.

История становления экологии как науки. Цели и задачи экологии. Экология – комплекс наук

«Я б в экологи пошел» - обзор профессий, связанных с экологией.

Практика. Задания по карточкам. Выполнение кроссвордов. Входное тестирование.

Раздел 2. Экология растений

Теория. Растения - зеленая лаборатория. Определение влияния освещённости на фотосинтез.

Изучение жизненных форм. Учимся делать гербарий. Растения степи, их экология.

Изучение морфологических и анатомических особенностей экологических групп по отношению к свету, воде и температуре. Экология растений луга и сухих полей. Экология растений леса. Экология растений низин, топей и болот. Растения степи, их экология.

Изучение продуктивности степного сообщества методом трансекты. Изучение состояния деревьев и кустарников в окрестностях школы. Лекарственные растения Саратовской области. Ядовитые растения Саратовской области. Реликтовые растения Саратовской области. Редкие и охраняемые растения Саратовской обл.

Практика. Экскурсии по пришкольной территории и территории поселка. Лабораторная работа «Определение влияния освещённости на фотосинтез». Подготовка краткосрочных проектов по экологическим группам растений. Образовательная викторина «Дом, где живет растение». Лабораторная работа «Изучение продуктивности степного сообщества методом трансекты». Лабораторная работа «Изучение продуктивности степного сообщества методом пробных площадок». Практическая работа «Лекарственные и пищевые растения родного края». Защита проектов.

Раздел 3. Экология животного мира.

Теория. Общая характеристика животного мира. Систематика животных. Экология насекомых

Насекомые Саратовской области. Изучение приспособления насекомых к среде обитания. Экология членистоногих степной зоны. Экология водных беспозвоночных. Экология почвенных беспозвоночных. Методы изучения беспозвоночных. Методы оценки биологической активности почвенных образцов. Изучение биологической активности (гидролитической, метаболической) почвенных образцов. Индикаторное значение живого напочвенного покрова в экосистемах. Методы исследования подстилок естественных и городских экосистем. Экология и земноводных и рыб. Земноводные Саратовской области. Изучение реликтовых и исчезающих земноводных родного края. Экология рыб. Рыбы Саратовской области. Промысловые рыбы родного края. Искусственное рыбоводство. Рыбы, находящиеся под охраной государства. Экологические группы птиц. Птицы

Саратовской области. Экология степных птиц. Птицы населенных пунктов. Методы наблюдения за птицами.

Методика маршрутного учета Ю.И. Равкина. Экология млекопитающих. Млекопитающие Саратовской области. Млекопитающие степной зоны. Редкие и исчезающие млекопитающие

Влияние млекопитающих на здоровье человека.

Практика. Образовательная викторина «Беспозвоночные родного края». Лабораторная работа «Микроскопическое исследование внешнего строения насекомого». Лабораторная работа «Изучение биологической активности (гидролитической, метаболической) почвенных образцов». Лабораторный практикум «Полевой метод исследования подстилки на пришкольной территории». Защита проектов. Лабораторный практикум «Изучение реликтовых и исчезающих земноводных родного края». Проектная работа «Альбом «Рыбы и земноводные Саратовской области»». Работа над проектом «Птицы нашего поселка». Образовательный квест «Опасные встречи».

Раздел 4.

Теория. Здоровье человека. Критерии и факторы сохранения здоровья. Влияние экологических факторов на здоровье человека. Защитные механизмы организма. Влияние окружающей среды на функциональную деятельность кровеносной и нервной системы. Влияние окружающей среды на функциональную деятельность дыхательной и выделительной системы. Влияние шумов на здоровье. Опасность химического отравления. Пищевые добавки. Культура питания.

Экология жилища. Бытовая химия: вред или польза. Алкоголизм, табакокурение и наркотики – болезни химической зависимости. Влияние живых организмов на здоровье человека. Чем опасна домашняя пыль

Практика. Лабораторный практикум «Влияние экологических факторов на здоровье человека». Лабораторный практикум «Санитарно-гигиеническая оценка классной комнаты и рабочего места». Лабораторный практикум «Бытовая химия: вред или польза». Практическая работа «Алкоголизм, табакокурение и наркотики – болезни химической зависимости». Викторина «Юный эколог»

3. Комплекс организационно-педагогических условий.

Материально-технические условия реализации Программы

Требования к оснащению учебного процесса:

Оборудование центра Точка роста.

- лабораторное оборудование;
- микроскопы;
- наборы микропрепаратов, а также наборы для самостоятельного изготовления микропрепаратов;
- компьютер с возможностью выхода в интернет;
- мультимедийный проектор (интерактивная доска)
- специальная, научная и методическая литература по экологии.

Организационно-педагогические условия реализации программы

Формы деятельности:

лекции, практические задания по применению полученных знаний;
индивидуальные консультации обучающихся;

практические работы исследовательского характера, требующие работы с информацией;
проектные работы

Обучающиеся осваивают следующие **типы деятельности**: исследовательский, креативное мышление, практический, а также познавательный, информационно-коммуникативный и рефлексивный.

В ходе обучения по Программе применяются следующие **формы обучения**: индивидуальная, фронтальная, групповая.

В процессе реализации Программы применяются следующие **методы**:

по источнику знаний: словесные, наглядные, практические;

по степени взаимодействия педагога и обучающихся: рассказ, беседа, самостоятельная работа;

по дидактическим задачам: подготовка к восприятию, объяснение, закрепление материала;

по характеру познавательной деятельности: объяснительно - иллюстративный, репродуктивный, частично-поисковый, исследовательский.

Информационно-методическое обеспечение..

1. Мультимедийные презентации по всем модулям и темам для сопровождения занятий;
2. Разработанные конспекты лекционных занятий;
3. Разработки экскурсий с комплектами практических заданий;
4. Подборки заданий для организации тренингов;
5. Иллюстративный материал по всем темам;
6. Методические указания по организации лабораторных и практических работ;
7. Технологические карты для проведения лабораторных и практических работ;
8. Сценарии проведения сюжетно-ролевых игр, дискуссий и круглых столов;
9. Комплекты заданий для тестирования;
10. Тематика проектных и исследовательских работ;
11. Картотека методик для экспериментальной работы;
12. Информационная и справочная литература.

Календарный учебный график.

Календарный учебный график утверждается распорядительным документом конкретной образовательной организации и должен учитывать специфику модулей при реализации конкретной дополнительной общеразвивающей программы. Календарно-тематическое планирование разрабатывается конкретным педагогом дополнительного образования с учетом уровня сложности, набора выбранных для реализации модулей программы, региональной природной специфики и материально-технической базы конкретного учреждения.

Оценочные материалы.

1. Диагностические карты как основная форма фиксирования и обобщения достижений учащихся.
2. Дневники педагогического наблюдения, результаты обобщаются в форме карты наблюдений.
3. Аналитические справки по итогам реализации отдельных модулей программы.

4. Аналитическая справка по итогам реализации программы по каждому объединению, где проводится статистический анализ полученных результатов реализации программы, формулируется вывод об успешности реализации программы и намечаются возможные коррективы на следующий год.

Критерии оценки уровня освоения обучающимися материала программы:

высокий уровень: обучающийся овладел практически всеми умениями и навыками,

предусмотренными программой, самостоятельно работает со специальным оборудованием, не испытывает особых затруднений, практически задания выполняет с элементами творчества, проводит объективный анализ результатов своей деятельности в объединении, проявляет творческий подход в разработке проектов;

средний уровень: объем усвоенных умений и навыков составляет более $\frac{1}{2}$, со специальным оборудованием обучающийся работает с помощью педагога, задания выполняет на основе образца, может выдвинуть интересные идеи, но часто не может оценить их и выполнить;

низкий уровень: обучающийся овладел менее чем $\frac{1}{2}$ предусмотренных программой умений и навыков, испытывает серьезные затруднения при работе с оборудованием, выполняет лишь простейшие практические задания.

Литература

для педагогов:

1. «Школьный практикум. Экология», В.В. Пасечник, М: «Дрофа», 1998г.
2. Баженова А.К. Экостанция как новый образовательный формат реализации экологического образования // Юннатский вестник № 2(74). - 2020 г.
3. «Основы экологии», сборник задач, упражнений, практических работ 10(11) А. Жигарев и др.» Дрофа», 2002г
4. Басов В.М., Капитонов В.И. Летний полевой практикум по экологии. Учебное пособие. Ижевск: Изд-во ИжГТУ, 1999.- 160 с.
5. Федорова А.И., Никольская А.Н. практикум по экологии и охране окружающей среды: Учеб. пособие для студ. высш. учеб. Заведений. – М.: гуманитар. изд. центр ВЛАДОС, 2001.-288 с.
6. Голуб Г.Б., Чуракова О.В. Метод проектов как технология формирования ключевых компетентностей учащихся / Под ред. Проф. Е.Я. Когана. – Самара: Изд-во «Учебная литература», ИД «Федоров», 2003. – 176 с.
7. Школьный экологический мониторинг. Учебно-методическое пособие / Под ред. Т. Я, Ашихминой. – М.: АГАР, 2000.
8. Доспехов, Б.А. Методика полевого опыта / Б.А. Доспехов. – М., 1985.
9. Муравьев Оценка экологического состояния природно-антропогенного комплекса: Учебно-методическое пособие. 2-е изд., перераб. и доп. – СПб: Крисмас+, 2000.
10. «Основы Экологии», 10(11) Н.М. Чернова и др., М: Просвещение», 2002г. М.М.Оконов, В.А.Паршин, А.Н.Манджиева, С.А.Парсункова Словарь терминов и определений по агрономии, КГУ, 2009.
11. Посыпанов, Г.С. Растениеводство / Г.С. Посыпанов. – М., 2006.
12. Растениеводство: практикум / В.А. Федотова, В.В. Коломейченко, Г.И. Дурнев и др. – Воронеж, 1996

для детей:

1. Основы экологии: Учеб. Для 9 кл. общеобразоват. школ / Н.М. Чернова, В.М. Галушин, В.М. Константинов – М.: Просвещение 1997 – 240 с.
2. Артамонов В.И. Занимательная физиология растений [Электронный ресурс]. – М.: Агропромиздат. – Добавлено 2017. – Дата обращения: 20.04.2020.
3. Васько, В.Т. Теоретические основы растениеводства и земледелия / В.Т. Васько. - М.: Профи-информ, 2017.
4. Растения и животные: Руководство для натуралиста: пер. с нем./ К. Нидон – М.: Мир, 1991. – 263 с.
5. Энциклопедия для детей (биология, экология, человек) – М.: Аванта +, год выпуска значения не имеет.
6. Школьный экологический мониторинг. Учебно-методическое пособие / Под ред. Т.Я. Ашихминой. – М.: АГАР, 2000. – 386 с.
7. Красная книга Саратовской области
8. Сельцер В.Б., Худякова Л.П., Дмитриева Н.В., Сосновская Р.Л. Биологическое краеведение: учеб пособие для 7 кл. Саратов: КИЦ "Саратовтелефильм-Добродей", 2008. 96 с.
9. Е.В. Завьялов, Г.В. Шляхтин и др. Животный мир Саратовской области. Учебное пособие в 4 кн. Саратов, 2001-2006.
10. Панфилов Д.В. В мире насекомых. - М., Лесная промышленность, 1977. – 128 с.
11. Гаммерман А.Ф., Гром И.И. Дикорастущие лекарственные растения СССР.
12. Охраняемые растения Саратовской области/под ред. А.А. Чигуряевой. – Саратов. Приволж. кн. изд-во, 1979. 120 с.
13. Особо охраняемые природные территории Саратовской области. – Саратов, Изд-во СГУ, 2007. - 300с.

3. Календарный учебный график

№ п/п	Дата	Тема занятий	Количество часов	Место проведения	Форма проведения	Формы аттестации/контроля
1		Введение. Инструктаж по технике безопасности	1		Беседа	Опрос
Раздел 1. Понятие об экологии.			7		7	
2		История становления экологии как науки.	1		Беседа. Выполнение практических заданий	Индивидуальные карточки с заданиями различного типа.
3		Цели и задачи экологии.	1		Беседа. Выполнение практических заданий	
4		Экология – комплекс наук	2		Беседа. Выполнение практических заданий	Комбинированный: анкетирование, наблюдение, решение проблемы
5		«Я б в экологи пошел» - обзор профессий, связанных с экологией.	2		Беседа. Выполнение практических заданий	Просмотр видеофильма
6		Входное тестирование.	1		Выполнение практических заданий	Тестирование
Раздел 2. Экология растений			30			
7		Растения - зеленая лаборатория	2		Беседа. Выполнение практических заданий	Тематические кроссворды.
8		Определение влияния освещённости на	2		Беседа. Выполнение практических	Составление коллекции сортов

		фотосинтез			заданий	и гибридов растений
9		Изучение жизненных форм	1		Беседа. Выполнение практических заданий	Самооценка обучающихся своих знаний и умений.
10		Учимся делать гербарий	2		Беседа. Выполнение практических заданий	Лабораторный практикум
11		Составление коллекции сортов и гибридов растений	1		Беседа. Выполнение практических заданий	Практическая работа
12		Растения степи, их экология.	1		Беседа. Выполнение практических заданий	Практическая работа
13		Знакомство с растениями степи	1		Беседа. Выполнение практических заданий	Лабораторный практикум
14		Изучение морфологических и анатомических особенностей экологических групп по отношению к свету	1		Беседа. Выполнение практических заданий	Практическая работа
15		Изучение морфологических и анатомических особенностей экологических групп по отношению к воде.	1		Беседа. Выполнение практических заданий	Практическая работа
16		Изучение морфологических и анатомических особенностей экологических групп по отношению к температуре	1		Беседа. Выполнение практических заданий	Практическая работа
17		Подготовка краткосрочных проектов по экологическим группам растений	1		Беседа. Выполнение практических заданий	Презентации обучающихся
18		Экология растений луга и сухих полей.	1		Беседа. Выполнение практических заданий	Доклады и сообщения обучающихся
19		Экология растений леса	1		Беседа. Выполнение практических заданий	Презентации обучающихся

20		Экология растений низин, топей и болот.	1		Беседа. Выполнение практических заданий	Практическая работа
21		Образовательная викторина	1		Викторина	Эковикторина «Дом, где живет растение»
22		Растения степи, их экология.	1		Беседа. Выполнение практических заданий	Работа с карточками
23		Изучение продуктивности степного сообщества методом трансекты.	1		Беседа. Выполнение практических заданий	Практическая работа
24		Изучение продуктивности степного сообщества методом пробных площадок.	1		Беседа. Выполнение практических заданий	Экскурсия
25		Изучение видового состава растений в окрестностях школы	1		Беседа. Выполнение практических заданий	Экскурсия
26		Изучение состояния деревьев и кустарников в окрестностях школы	1		Беседа. Выполнение практических заданий	Экскурсия
27		Лекарственные растения Саратовской области.	1		Беседа. Выполнение практических заданий	Практическая работа
28		Лекарственные и пищевые растения Саратовской области	1		Беседа. Выполнение практических заданий	Практическая работа
29		Ядовитые растения Саратовской области.	1		Беседа. Выполнение практических заданий	Практическая работа
30		Реликтовые растения Саратовской области	1		Беседа. Выполнение практических заданий	Практическая работа
31		Редкие и охраняемые растения Саратовской обл.	1		Беседа. Выполнение практических заданий	Практическая работа
32		Подготовка к защите краткосрочных проектов	1		Работа над проектом	Практическая работа
33		Защита краткосрочных	1		Защита проектов	Защита проектов

		проектов				
Раздел 3. Экология животного мира			49			
34		Общая характеристика животного мира.	1		Беседа. Выполнение практических заданий	Практическая работа
35		Систематика животных	1		Беседа. Выполнение практических заданий	Практическая работа
3.1. Экология беспозвоночных животных.			10			
36		Экология насекомых	2		Беседа. Выполнение практических заданий	Практическая работа
37		Насекомые Саратовской области	2		Беседа. Выполнение практических заданий	Работа с карточками
38		Изучение приспособления насекомых к среде обитания	2		Беседа. Выполнение практических заданий	Лабораторный практикум
39		Экология членистоногих степной зоны	1		Беседа. Выполнение практических заданий	Практическая работа
40		Экология водных беспозвоночных.	1		Беседа. Выполнение практических заданий	Презентации обучающихся
41		Экология почвенных беспозвоночных	1		Беседа. Выполнение практических заданий	Работа с карточками
42		Образовательная викторина	1		Беседа. Выполнение практических заданий	Эко-квиз «Беспозвоночные родного края»
3.2. Методы изучения беспозвоночных животных.			9			
43		Методы изучения беспозвоночных	1		Беседа. Выполнение практических заданий	Лабораторный практикум
44		Микроскопическое исследование внешнего строения насекомого	1		Беседа. Выполнение практических заданий	Лабораторный практикум

45		Методы оценки биологической активности почвенных образцов	1		Беседа. Выполнение практических заданий	Лабораторный практикум
46		Изучение биологической активности (гидролитической, метаболической) почвенных образцов	2		Беседа. Выполнение практических заданий	Лабораторный практикум
47		Индикаторное значение живого напочвенного покрова в экосистемах	1		Беседа. Выполнение практических заданий	Практическая работа
48		Методы исследования подстилок естественных и городских экосистем	1		Выполнение практических заданий	Практическая работа
49		Полевой метод исследования подстилки на пришкольной территории.	1		Выполнение практических заданий	Практическая работа
50		Подготовка краткосрочных проектов	1		Выполнение практических заданий	Работа над проектом
3.3. Экология земноводных и рыб.			12			
51		Экология и земноводных и рыб	1		Беседа. Выполнение практических заданий	Практическая работа
52		Земноводные Саратовской области	2		Беседа. Выполнение практических заданий	Практическая работа
53		Изучение реликтовых и исчезающих земноводных родного края	2		Беседа. Выполнение практических заданий	Практическая работа
54		Экология рыб	1		Беседа. Выполнение практических заданий	Практическая работа
55		Рыбы Саратовской области	1		Беседа. Выполнение практических заданий	Практическая работа
56		Промысловые рыбы родного края. Искусственное рыбоводство.	1		Беседа. Выполнение практических заданий	Практическая работа
57		Рыбы, находящиеся под охраной государства	1		Беседа. Выполнение	Практическая работа

					практических заданий	
58		Проектная работа «Альбом «Рыбы и земноводные Саратовской области»»	3		Выполнение практических заданий	Работа над проектом
3.4. Экология птиц			10			
59		Экологические группы птиц	1		Беседа. Выполнение практических заданий	Работа с карточками
60		Птицы Саратовской области.	1		Выполнение практических заданий	Составление кроссворда
61		Экология степных птиц	1		Беседа. Выполнение практических заданий	Создание интеллект-карты
62		Птицы населенных пунктов	1		Беседа. Выполнение практических заданий	Презентации обучающихся
63		Методы наблюдения за птицами	1		Беседа. Выполнение практических заданий	Практическая работа
64		Методика маршрутного учета Ю.И. Равкина	1		Беседа. Выполнение практических заданий	Экскурсия
65		Изучение видового состава птиц поселка	1		Беседа. Выполнение практических заданий	Практическая работа
66		Работа над проектом «Птицы нашего поселка»	3		Выполнение практических заданий	Работа над проектом
3.5. Экология млекопитающих			6			
67		Экология млекопитающих	1		Беседа. Выполнение практических заданий	Практическая работа
68		Млекопитающие Саратовской области	1		Беседа. Выполнение практических заданий	Практическая работа
69		Млекопитающие степной зоны	1		Беседа. Выполнение практических заданий	Практическая работа
70		Редкие и исчезающие	1		Беседа.	Практическая

		млекопитающие			Выполнение практических заданий	работа
71		Влияние млекопитающих на здоровье человека.	1		Беседа. Выполнение практических заданий	Презентации обучающихся
72		Образовательный квест	1		Викторина	Экоквест «Опасные встречи»
4. Окружающая среда и организм человека			21			
73		Здоровье человека. Критерии и факторы сохранения здоровья.	1		Беседа. Выполнение практических заданий	Практическая работа
74		Влияние экологических факторов на здоровье человека	1		Беседа. Выполнение практических заданий	Практическая работа
75		Защитные механизмы организма. Влияние окружающей среды на функциональную деятельность кровеносной и нервной системы.	2		Беседа. Выполнение практических заданий	Практическая работа
76		Влияние окружающей среды на функциональную деятельность дыхательной и выделительной системы.	2		Беседа. Выполнение практических заданий	Практическая работа
77		Влияние шумов на здоровье.	2		Беседа. Выполнение практических заданий	Практическая работа
78		Опасность химического отравления. Пищевые добавки.	2		Беседа. Выполнение практических заданий	Практическая работа
79		Культура питания.	1		Беседа. Выполнение практических заданий	Практическая работа
80		Экология жилища.	1		Беседа. Выполнение практических заданий	Практическая работа

81		Санитарно – гигиеническая оценка классной комнаты и рабочего места.	1		Беседа. Выполнение практических заданий	Практическая работа
82		Бытовая химия: вред или польза.	2		Беседа. Выполнение практических заданий	Практическая работа
83		Алкоголизм, табакокурение и наркотики – болезни химической зависимости	2		Беседа. Выполнение практических заданий	Практическая работа
84		Влияние живых организмов на здоровье человека. Чем опасна домашняя пыль	2		Беседа. Выполнение практических заданий	Практическая работа
85		Образовательная игра	1		Выполнение практических заданий	Викторина «Юный эколог»
86		Итоговое занятие.	1		Выполнение практических заданий	Тестирование
		Итого	108			