

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области средняя общеобразовательная школа имени Героя Советского Союза Фёдора Николаевича Иждерова с. Рысайкино муниципального района Похвистневский Самарской области

Проверено
Зам. директора по УВР

(подпись) Тихонова И.А.
(ФИО)

30 августа 2023 г.

Утверждено приказом №72 - од

от 31 августа 2023 г.

и.о. директора _____ Исаев А.В.
(подпись) (ФИО)

Дополнительная общеобразовательная программа «Школа эколога» с использованием оборудования «Точка роста»

Целевая аудитория: дети в возрасте от 11 до 17 лет

Срок реализации: 2 года

Общее количество часов по учебному плану – 216

Составлена на основе модульной программы «Школа эколога», разработанной педагогами ЦВР «Эврика»

СП ГБОУ СОШ им. Н.С. Доровского с. Подбельск

Рассмотрена на заседании МО _____ учителей естественно-математического цикла
(название методического объединения)

Протокол № 1 от « 29 » августа 2023 г.

Руководитель МО _____ Никонова Т.П.
(подпись) (ФИО)

с. Рысайкино
2023 г.

Содержание

| | | |
|--------|--|----|
| 1. | Краткая аннотация программы | 3 |
| 2. | Пояснительная записка | 3 |
| 2.1. | Направленность программы | 3 |
| 2.2. | Актуальность, новизна и педагогическая целесообразность программы | 3 |
| 2.3. | Цели программы | 4 |
| 2.4. | Задачи программы | 5 |
| 2.5. | Организационно-педагогические и содержательные основы образовательного процесса программы | 5 |
| 2.5.1. | Режим работы детского объединения | 5 |
| 2.5.2. | Виды, формы и особенности проведения занятий | 5 |
| 2.6. | Особенности учебно-воспитательной деятельности | 5 |
| 2.7. | Ожидаемые результаты образовательного процесса | 5 |
| 2.8. | Мониторинг образовательного процесса | 6 |
| 2.8.1. | Контроль образовательных результатов | 7 |
| 2.8.2. | Критерии оценки результативности образовательной деятельности | 7 |
| 2.8.3. | Психолого-педагогическая диагностика | 8 |
| 3. | Тематическое планирование и содержание образовательной деятельности | 9 |
| 3.1. | Учебно-тематический план 1 года обучения | 10 |
| 3.2. | Содержание образовательной деятельности 1 года обучения | 11 |
| 3.3. | Учебно-тематический план 2 года обучения | 17 |
| 3.4. | Содержание образовательной деятельности 2 года обучения | 19 |
| 4. | Методическое обеспечение программы | 24 |
| 5. | Список использованных источников | 25 |
| | Приложения к программе: | |
| 1. | Календарно-тематическое планирование | 28 |
| 2. | Психолого-педагогическая диагностика | 30 |
| 3. | Учебно-методический комплект | 43 |

1. Краткая аннотация программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа естественнонаучной направленности «Школа эколога» включает в себя по 3 тематических модуля на каждый учебный год, рассчитана на 2 года обучения. Программа ориентирована на реализацию интересов детей в сфере экологии, медицины. Учащиеся научатся оценивать состояние своего здоровья, иммунитета, основных закономерностей функционирования организма, качество окружающей среды по общепринятым методикам.

Занятия объединения помогут учащимся повысить интерес к наукам биолого-экологического направления, расширить знания учащихся в этой сфере, сформировать понятие исключительной ценности здоровья, привить навыки здорового образа жизни, способствуют профессиональной ориентации и выбору будущей профессии, а также помогут подготовиться к экзаменам в форме ГИА и ЕГЭ.

В рамках национального проекта «Образование» школа оснащена современным оборудованием центра «Точка роста». Внедрение этого оборудования позволяет качественно изменить процесс обучения. Появляется возможность количественных наблюдений и опытов для получения достоверной информации о биологических процессах и объектах. На основе полученных экспериментальных данных обучающиеся смогут самостоятельно делать выводы, обобщать результаты, выявлять закономерности, что способствует повышению мотивации обучения школьников. В процессе экспериментальной работы учащиеся приобретают опыт познания реальности, являющийся важным этапом формирования у них убеждений, которые, в свою очередь, составляют основу научного мировоззрения. В то же время отрабатывается методика постановки эксперимента. Современные средства обучения, в рамках проекта центра «Точка роста», содержат как уже известное оборудование, так и принципиально новое. Прежде всего, это цифровые лаборатории с наборами датчиков, позволяющие проводить измерения физических, химических, физиологических параметров окружающей среды и организмов. В основу образовательной программы заложено применение цифровых лабораторий. Эксперимент является источником знаний и критерием их истинности в науке. Концепция современного образования подразумевает, что в учебном процессе должен занять самостоятельный исследовательский ученический эксперимент.

2. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

2.1. Направленность программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Школа эколога» (далее – программа) относится к естественнонаучной направленности и является базовой. адресована учащимся 11-17 лет, ориентирована на реализацию интересов детей в сфере экологии, медицины. Ребята научатся оценивать состояние своего здоровья, иммунитета, основных закономерностей функционирования организма, качество окружающей среды по общепринятым методикам.

2.2. Актуальность, новизна и педагогическая целесообразность программы

Программа разработана в соответствии со следующими нормативными документами:

- Федеральный закон от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Концепция развития дополнительного образования в РФ (утверждена распоряжением Правительства РФ от 04. 09.2014 № 1726-Р)
- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. № 996- р);
- Приказ Министерства просвещения России от 9.11.2018 № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 4 июля 2014 года № 41 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 "Санитарно- эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей»;

- Приказ министерства образования и науки Самарской области от 20.08.2019 г. № 262- од «Об утверждении Правил персонифицированного финансирования дополнительного образования детей в Самарской области на основе сертификата персонифицированного финансирования дополнительного образования детей, обучающихся по дополнительным общеобразовательным программам»;

- Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ, направленных письмом Минобрнауки России от 18.11.2015 № 09-3242;

- «Методические рекомендации по разработке дополнительных общеобразовательных программ» (Приложение к письму министерства образования и науки Самарской области 03.09.2015 № МО -16-09-01/826-ТУ).

Новизна данной дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы заключается в том, что она охватывает разные аспекты экологического образования учащихся. Программой предусмотрено не только экологическое просвещение учащихся, но и мотивацию развития умений оказывать посильную помощь природе Самарской области.

Педагогическая целесообразность программы и методов связана с возрастными особенностями детей данного возраста 11-17 лет: любознательность, наблюдательность; интерес к динамическим процессам; желание общаться с живыми объектами; предметно- образное мышление, быстрое овладение умениями и навыками; эмоциональная возбудимость. Курс носит *развивающую, деятельностьную и практическую направленность*.

Интересно в работе еще и то, что *каждый педагог сможет подстроить программу под свою деятельность*, возможности учеников, их запросы, так как в программе дана **технология разработки тем**, которая выверена мной опытным путем на протяжении нескольких лет работы. Темы занятий даются приблизительные, всегда есть возможность заменить их 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 большую роль играет формирование коммуникативных компетенций: учащиеся учатся говорить, что сейчас очень актуально, отстаивать свою точку зрения, защищать творческие работы, отвечать на вопросы и задавать их. Это очень важное умение, ведь многие стесняются выступать на публике, теряются, волнуются. Для желающих есть возможность выступать перед слушателями, проводить классные часы, организовывать и проводить спортивные соревнования. Таким образом, раскрываются все способности ребят: интеллектуальные, организаторские, творческие, лидерские.

Отличительная особенность программы кружка состоит в том, что данный курс предполагает примерный объем знаний, умений и навыков, которым должны овладеть школьники, он очень переменчивый. Задача курса состоит в том, чтобы научить ученика добывать знания самостоятельно. Обучение направлено на активную учебную деятельность.

По форме организации образовательного процесса программа является **модульной**.

Программа состоит **из 6 модулей** «Предмет и задачи экологии», «Факторы окружающей среды», «Антропогенные факторы», «Учение об экологических системах».

«Популяция», «Учение о биогеоценозе. Биосфера».

2.3. Цель программы.

Цель программы:

- формирование и развитие творческих способностей учащихся;
- профессиональная ориентация учащихся;
- социализация и адаптация учащихся к жизни в обществе;
- создание и обеспечение необходимых условий для личностного развития, профессионального самоопределения и творческого труда учащихся.

2.4. Задачи программы:

На занятиях по данной программе ставится ряд обучающих, развивающих и воспитательных задач:

Обучающие:

- Сформировать знания об экосистемной организации природы нашей планеты.
- Способствовать развитию системы интеллектуальных и практических умений по изучению, оценке и улучшению состояния окружающей среды своей местности и здоровья населения.

Развивающие:

- Развивать способность к анализу экологических ситуаций.
- Способствовать развитию эстетической сферы учащихся.
- Привить убеждение в возможности решения экологических проблем и стремление к распространению экологических знаний и личному участию в практических делах по защите окружающей среды.

Воспитательные:

- Воспитывать потребности поведения и деятельности, направленных на соблюдение здорового образа жизни и улучшение состояния окружающей среды.

2.5. Организационно-педагогические и содержательные основы образовательного процесса программы

2.5.1. Режим работы детского объединения

Программа рассчитана на 2 года обучения, по 108 часов в год, 3 часа в неделю. Режим занятий - 2 раза в неделю.

Программа ориентирована на учащихся в возрасте от 11 до 17 лет.

Состав группы постоянный в течение года, набор в группы – свободный, принимаются все желающие дети.

Количество учащихся в группе – от 10 до 15 человек.

2.5.2. Виды, формы и особенности проведения занятий

В зависимости от приоритета обозначенных целей и задач в учебной деятельности педагог использует следующие виды занятий:

- теоретические занятия по формированию знаний;
- практические занятия, направленные на формирование умений применять знания на практике, отработку навыков, компетентностей, основная форма занятий: упражнения и выполнение групповых и индивидуальных практических работ.
- воспитательные, конкурсные мероприятия;
- занятия - экскурсии, занятия - викторины и т.д.

2.6. Особенности учебно-воспитательной деятельности

Сегодня под воспитанием в общеобразовательной организации все больше понимается создание условий для развития личности ребенка, его духовно-нравственного становления и подготовки к жизненному самоопределению, содействие процессу взаимодействия педагогов, родителей и учащихся в целях эффективного решения общих задач.

Применяемые формы и методы воспитательной работы различны. Это и беседы, и экскурсии, и др. Но все они проходят в рамках занятия, среди которых интересны такие как: занятие - викторина; занятия по формированию этических норм, приобщению учащихся к нравственным и культурным ценностям (беседы, ролевые игры, экскурсии в музеи, участие в выставках), выставки, конкурсы.

Для создания целостной системы воспитания и обучения в работе объединения особое место отводится работе с родителями по выявлению воспитательных возможностей семьи, приобщению родителей к участию в совместной деятельности, в играх с детьми.

В течение учебного года педагогом проводятся:

- родительские собрания;

- индивидуальные беседы, консультации, анкетирования.

2.7. Ожидаемые результаты образовательного процесса.

Предметные результаты освоения программы.

Учащийся знает:

- секреты живой и неживой природы.
- условия, необходимые для жизни растений и животных района.
- нравственные правила обращения с объектами природы.
- элементарные традиции нравственно-этического отношения к природе в культуре народов России, нормы экологической этики.
- простейшие взаимосвязи в живой природе, использовать эти знания для объяснения необходимости бережного отношения к природе своего края.
- знать особенности методов наблюдения за живой и неживой природой.
- реальные местные экологические условия.
- способы охраны природы.
- некоторые охраняемые растения и животные ЯНО.

Метапредметные результаты освоения программы.

Учащийся обладает следующими умениями и навыками:

Регулятивные универсальные учебные действия

-предвосхищать результат.

- адекватно воспринимать предложения учителей, товарищей, родителей и других людей по исправлению допущенных ошибок.
- концентрация воли для преодоления интеллектуальных затруднений и физических препятствий;
- стабилизация эмоционального состояния для решения различных задач.

Коммуникативные универсальные учебные действия

-ставить вопросы; обращаться за помощью; формулировать свои затруднения;

- предлагать помощь и сотрудничество;
- определять цели, функции участников, способы взаимодействия;
- договариваться о распределении функций и ролей в совместной деятельности
- формулировать собственное мнение и позицию;
- координировать и принимать различные позиции во взаимодействии.

Познавательные универсальные учебные действия

- ставить и формулировать проблемы;
- осознанно и произвольно строить сообщения в устной и письменной форме, в том числе творческого и исследовательского характера;
- узнавать, называть и определять объекты и явления окружающей действительности в соответствии с содержанием учебных предметов.
- запись, фиксация информации об окружающем мире, в том числе с помощью ИКТ, заполнение предложенных схем с опорой на прочитанный текст.
- установление причинно-следственных связей.

Воспитательные результаты освоения программы.

- самостоятельность и личная ответственность за свои поступки, установка на здоровый образ жизни;
- экологическая культура: ценностное отношение к природному миру, готовность следовать нормам природоохранного, нерасточительного, здоровьесберегающего поведения;
- гражданская идентичность в форме осознания «Я» как гражданина России, чувства сопричастности и гордости за свою Родину, народ и историю;
- уважительное отношение к иному мнению;
- эстетические потребности, ценности и чувства.

2.8. Мониторинг образовательного процесса

2.8.1. Контроль образовательных результатов

Программой предусматриваются следующие виды контроля: предварительный, текущий, итоговый, оперативный.

Предварительный контроль проводится в первые дни обучения.

Текущий контроль проводится через опрос, практические работы, видео и фотографии экскурсий, интервьюирования, поисковой деятельности.

Итоговый контроль проводится через организацию устной защиты учащимися своих проектов и исследовательских работ, а также по результатам участия их в конкурсах, конференциях и др. мероприятиях.

Оперативный контроль осуществляется в ходе объяснения нового материала с помощью контрольных вопросов.

Программа создаёт условия для участия учащихся в конкурсах на различных уровнях: от уровня поселения до международного.

Также конечный результат помогает увидеть ведение альбома-летописи, в который помещаются дипломы, грамоты, полученные на конкурсах разного уровня, списки и фотографии групп, сценарии любимых праздников, отзывы и пожелания выпускников, отзывы родителей и т.д.

На каждом занятии педагог использует **взаимоконтроль и самоконтроль. Формы подведения итогов реализации программы.**

- Диагностическое исследование ЗУНов;
- Итоговые выставки творческих работ;
- Организация и участие в общешкольных мероприятиях;
- Участие в экологических конференциях.
- Портфолио и презентации исследовательской деятельности на заседании городского научного общества;
- Участие в акциях экологического характера «Чистая улица», «Посади дерево», «День Земли».
- Участие в:

районных конкурсах «Хозяин Земли», олимпиада по прикладной биологии, «Юннат».

областных конкурсах «Хозяин Земли», «ЭКО-тропы».

всероссийских конкурсах исследовательских работ «Юные исследователи окружающей среды».

2.8.2. Критерии оценки результативности образовательной деятельности

Систематически организуется деятельность, направленная на изучение уровня освоения образовательных программ. Результаты исследований отражаются в журнале.

| Критерии оценки результативности образовательной деятельности | | |
|---|--|---|
| Уровень теоретических знаний | Знания | |
| Низкий | Владеет некоторыми конкретными знаниями. Знания воспроизводит дословно и буквально. | Н |
| Средний | Запас знаний близкий к содержанию образовательной программы. Неполное владение понятиями терминами, законами, теорией. | С |
| Высокий | Запас знаний полный. Информацию воспринимает, понимает, умеет переформулировать своими словами. | В |
| Уровень практических умений и навыков | Специальные умения, навыки. | |
| Низкий | В практической деятельности допускает серьезные ошибки, слабо владеет умениями и навыками | Н |
| Средний | Владеет специальными навыками на репродуктивно-подражательном уровне. | С |
| Высокий | Учащийся владеет творческим уровнем деятельности (самостоятелен, высокое исполнительское мастерство) | В |

Уровень освоения образовательных программ (УООП) включает в себя две составляющие: уровень теоретических знаний и уровень практических умений и навыков, фиксируется в журнале 3 раза в год: сентябрь, декабрь, май.

Оценка качества освоения программы производится при помощи:

- тестирования (теория);
- зачета творческой работы;
- педагогических наблюдений;
- карты самооценки.

2.8.3. Психолого-педагогическая диагностика

Для совершенствования образовательного процесса и наиболее полного определения результатов работы по Программе необходимо провести педагогическое диагностирование по принципу объективности и систематичности.

Педагогическое диагностирование проводится в соответствии с планом графиком.

Диагностирование проводится:

- личности учащихся (определения их творческого потенциала и уровня нравственной воспитанности);
- коллектива учащихся (состав группы, актив группы, ее организованность, сплоченность, общественное мнение в группе, составляя как общую, так и социально- психологическую характеристику группы). Диагностирование включает в себя контроль, проверку и оценивание статистических данных, анализ, прогнозирование дальнейшего развития деятельности педагогом- психологом учреждения.

Большую роль в диагностике результатов играет целенаправленное наблюдение за поведением учащегося на экскурсиях, во время проведения и подготовки к мероприятиям: как ребёнок общается со сверстниками, реагирует на проблемные ситуации и трудности (наличие агрессии, доброжелательности, пассивности, активности и пр.).

По результатам диагностического исследования группы учащихся составляется аналитическая справка. Результаты диагностики фиксируются в личном портфолио педагога.

Таким образом, диагностическая деятельность педагога способствует интеллектуальному и творческому развитию обучающихся.

Методы, применяемые при изучении учащихся (анкетирование, тестирование, наблюдения, беседы), должны отвечать критериям объективности, надёжности, и достоверности. Результатом психолого-педагогического диагностирования учащегося и детского коллектива являются их характеристики. На их основе осуществляется прогнозирование развития детского коллектива, личности учащегося, определение зоны его ближайшего развития, строится дальнейшая деятельность педагога.

Методики и график проведения диагностирования представлены **в приложении 3** «План психолого - педагогического диагностирования».

3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ И СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

3.1. Учебный план 1 года обучения

| № п/п | Наименование модуля | Количество часов | | |
|-------|-----------------------------|------------------|-----------|-----------|
| | | Всего | Теория | Практика |
| 1. | «Предмет и задачи экологии» | 36 | 24 | 12 |
| 2. | «Факторы окружающей среды» | 36 | 23 | 13 |
| 3. | «Антропогенные факторы» | 36 | 13 | 23 |
| | ИТОГО | 108 | 60 | 48 |

1. Модуль «Предмет и задачи экологии»

Реализация этого модуля направлена на создание системы непрерывного экологического образования, воспитания и просвещения детей, обеспечивающей возрождение духовности, формирование у детей экологического сознания и экологической культуры поведения.

Модуль разработан с учетом личностно – ориентированного подхода и составлен так, чтобы каждый учащийся имел возможность свободно выбрать конкретный объект работы, наиболее интересный и приемлемый для него. Формирование у детей начальных экологических знаний, профессионально-прикладных навыков и создание условий для социального, культурного и профессионального самоопределения, творческой самореализации личности ребёнка в окружающем мире.

Цель модуля: реализация интегрированного подхода к экологическому образованию.

Задачи модуля:

- развитие у детей творческого подхода к решению конструктивных задач, самостоятельного продумывания и осуществления оригинальных замыслов;
- совершенствование речи детей, пополнение словарного запаса новыми экологическими терминами;
- формирование активной позиции в познании, навыков поисково- познавательной деятельности экологической направленности, способности к преобразованию.

Предметные ожидаемые результаты:

Учащиеся должны знать:

- правила экологически грамотного и безопасного поведения в природе;
- правила ТБ в кружке.

Учащиеся должны уметь:

- общаться с природой;
- видеть и понимать красоту живой природы.

Учебно – тематический план модуля «Предмет и задачи экологии»»

| № п/п | Наименование тем | Количество часов | | | Формы аттестации/ контроля | Оборудование ТР |
|-------|--|------------------|--------|----------|---|-----------------|
| | | Всего | Теория | Практика | | |
| 1. | Вводное занятие | 2 | 1 | 1 | Входящая диагностика, наблюдение, анкетирование | |
| 2. | Экология – наука о закономерностях существования живого мира на Земле. | 2 | 2 | 0 | Наблюдение, беседа | |
| 3. | Охрана природы -одна из важнейших задач нашего государства. | 2 | 2 | 0 | Наблюдение, беседа | |
| 4. | Понятие «экология». | 4 | 2 | 2 | Наблюдение, беседа | |
| 5. | Биологический круговорот кислорода и углерода | 2 | 2 | 0 | Наблюдение, беседа | |
| 6. | Биологические системы | 2 | 2 | 0 | Наблюдение, беседа | |
| 7. | Биосфера, биоценоз, популяция, организм – ступени организации жизни | 1 | 1 | 0 | Наблюдение, беседа | |

| | | | | | | |
|-----|--|-----------|-----------|-----------|--------------------|--|
| 8. | Обмен веществ и энергии | 4 | 1 | 3 | Наблюдение, беседа | |
| 9. | Вода, суша, почва и организм как среды жизни | 2 | 2 | 0 | Наблюдение, беседа | |
| 10. | Экологические факторы | 2 | 1 | 1 | Наблюдение, беседа | |
| 11. | Совокупность действия экологических факторов | 4 | 2 | 2 | Наблюдение, беседа | |
| 12. | Свет основной источник в живой природе | 2 | 2 | 0 | Наблюдение, беседа | |
| 13. | Роль хлорофиллоносных растений | 3 | 2 | 1 | Наблюдение, беседа | |
| 14. | Активность животных | 2 | 1 | 1 | Наблюдение, беседа | |
| 15. | Определение высоты деревьев | 2 | 1 | 1 | Наблюдение, беседа | |
| | ИТОГО: | 36 | 24 | 12 | | |

Содержание образовательной деятельности по модулю «Предмет и задачи экологии»

Тема 1. Вводное занятие (4 часа).

Теория (2 часа). Знакомство с планом работы объединения. Организационные вопросы по методике работы. Достижения биологических наук.

Практика (2 часа). Знакомство с традиционной выставкой работ.

Тема 2. Экология – наука о закономерностях существования живого мира на Земле (2 часа).

Теория (2 часа). Экология – наука о закономерностях существования живого мира на Земле.

Тема 3. Охрана природы - одна из важнейших задач нашего государства (2 часа). Теория (2 часа). Охрана природы - одна из важнейших задач нашего государства.

Тема 4. Понятие «экология» (6 часов).

Теория (2 часа). Понятие «экология». Экология – синтез биологических наук.

Практика (4 часа). Сбор материалов по охране природы родного края. Оформление стенда «Охрана природы родного края».

Тема 5. Биологический круговорот кислорода и углерода (2 часа).

Теория (2 часа). Биологический круговорот кислорода и углерода – результат деятельности организмов.

Тема 6. Биологические системы (2 часа). Теория (2 часа). Биологические системы.

Тема 7. Биосфера, биоценоз, популяция, организм – ступени организации жизни (1 час).

Теория (1 час). Биосфера, биоценоз, популяция, организм – ступени организации жизни. Их характеристика и свойства.

Тема 8. Обмен веществ и энергии (7 часов).

Теория (1 час). Обмен веществ и энергии. Оболочка как среда жизни человека.

Практика (6 часов). Составление схем уровня организации жизни. Определение типов растительных сообществ на пробных площадках 10x10м. Составление списка видов, встречающихся на пробных площадках.

Тема 9. Вода, суша, почва и организм как среды жизни (2 часа).

Теория (2 часа). Вода, суша, почва и организм как среды жизни. Воздействие среды на

организм.

Тема 10. Экологические факторы (4 часа).

Теория (2 часа). Понятие о прямом и косвенном воздействии экологических факторов.

Практика (2 часа). Составление геоботанических описаний участков леса, луга, берега водоема или болота.

Тема 11. Совокупность действия экологических факторов (4 часа).

Теория (2 часа). Совокупность действия экологических факторов. Схема действия экологического фактора.

Практика (2 часа). Определение на каждом участке растений - эдификаторов и типов растительности.

Тема 12. Свет – основной источник в живой природе (2 часа).

Теория (2 часа). Свет – основной источник в живой природе.

Тема 13. Роль хлорофиллоносных растений (5 часов).

Теория (4 часа). Роль хлорофиллоносных растений. Приспособление к поглощению световой энергии у растений и животных.

Практика (1 час). Влияние освещенности на рост побегов древесных и кустарниковых растений.

Тема 14. Активность животных (4 часа).

Теория (1 час). Активность животных, ведущих дневной, ночной, сумеречный образ жизни. Миграция, отлеты, перелеты. Сезонные явления.

Практика (3 часа). Проведение наблюдений по суточной активности зимующих птиц. Составление графиков активности.

Тема 15. Определение высоты деревьев (2 часа). Теория (1

час). Определение высоты деревьев.

Практика (3 часа). Определение высоты деревьев на пробных площадках.

2. Модуль «Факторы окружающей среды»

Реализация этого модуля направлена на обучение знаниям об охране, использованию и воспроизводству природных ресурсов.

Осуществление обучения учащихся по данному модулю дает им возможность познакомиться с представлениями о самоценности природы, эмоциональному, положительному отношению к ней, выработке первых навыков экологически грамотного и безопасного поведения в природе и быту.

Модуль разработан с учетом личностно – ориентированного подхода и составлен так, чтобы каждый ребенок имел возможность свободно выбрать конкретный объект работы, наиболее интересный и приемлемый для него. Формирование у детей начальных научно-исследовательских знаний, профессионально-прикладных навыков и создание условий для социального, культурного и профессионального самоопределения, творческой самореализации личности ребёнка в окружающем мире.

Цель модуля: формирование экологической культуры и мотивации к изменению себя и окружающего мира через игровую и практическую деятельность. Создание условий для формирования социальной и коммуникативной компетентностей

Задачи модуля:

- расширить знания учащихся об окружающем мире, себе и других людях;
- способствовать развитию личностных самообразований: активности, самостоятельности, коммуникабельности;
- развивать интерес учащегося к охране природы.

Предметные ожидаемые результаты:

Учащиеся должны знать:

- существующие в природе взаимосвязи растений, животных и человека;

- технологию изготовления поделок из природного материала.

Учащиеся должны уметь:

- воспринимать окружающий мир посредством органов чувств и познавательного интереса;
- распознавать в окружающем мире растения и животных, которых изучали;
- сравнивать природные объекты и находить в них существенные отличительные признаки;

Учебно – тематический план модуля «Факторы окружающей среды»

| № п/п | Наименование тем | Количество часов | | | Формы аттестации/ контроля | Оборудование ТР |
|-------|---|------------------|-----------|-----------|-----------------------------------|-----------------|
| | | Всего | Теория | Практика | | |
| 1. | Вода в составе живых организмов | 2 | 2 | 0 | Наблюдение, беседа | |
| 2. | Приспособление организмов к условиям водного режима | 2 | 1 | 1 | Наблюдение, беседа | |
| 3. | Снежный покров | 4 | 2 | 2 | Наблюдение, беседа | |
| 4. | Жизнеспособность организмов | 2 | 2 | 0 | Наблюдение, беседа | |
| 5. | Температура и физиологические процессы в организме | 1 | 1 | 0 | Наблюдение, беседа | |
| 6. | Теплолюбивые (термофилы) и холодолюбивые (криофилы) организмы | 1 | 1 | 0 | Наблюдение, беседа | |
| 7. | Влияние температуры | 2 | 1 | 1 | Наблюдение, беседа | |
| 8. | Жизненные формы растений | 2 | 1 | 1 | Наблюдение, беседа | |
| 9. | Суточные колебания | 6 | 2 | 4 | Наблюдение, беседа. Тестирование. | |
| 10. | Почва | 2 | 2 | 0 | Наблюдение, беседа | |
| 11. | Приспособленность растений к различным типам почв. | 4 | 2 | 2 | Наблюдение, беседа | |
| 12. | Преобразующая роль животных организмов | 4 | 4 | 0 | Наблюдение, беседа | |
| 13. | Изменение среды под воздействием живых организмов | 4 | 2 | 2 | Наблюдение, беседа | |
| | ИТОГО: | 36 | 23 | 13 | | |

Содержание образовательной деятельности по модулю «Факторы окружающей среды»

Тема 1. Вода в составе живых организмов (2 часа).

Теория (2 часа). Вода в составе живых организмов. Физическое состояние воды, распределение влаги в течение сезонов, характер осадков и влияние их продолжительности на организмы.

Тема 2. Приспособление организмов к условиям водного режима (4 часа).

Теория (2 часа). Приспособление организмов к условиям водного режима (влажности): морфологические, физические и поведенческие.

Практика (2 часа). Определение следов жизнедеятельности животных на снегу.

Тема 3. Снежный покров (6 часов).

Теория (2 часа). Выяснение влияния снежного покрова на активность распределения и поведения животных в различных биоценозах.

Практика (4 часа). Выяснение влияния снежного покрова на активность распределения и поведения животных в различных биоценозах.

Тема 4. Жизнеспособность организмов (2 часа).

Практика (2 часа). Экскурсия для измерения снежного покрова в различных биоценозах, выяснения жизнеспособности организмов под снеговым покровом до 15см.

Тема 5. Температура и физиологические процессы в организме (2 часа). Теория (2 аса).

Температура и физиологические процессы в организме.

Тема 6. Теплолюбивые (термофилы) и холодолюбивые (криофилы) организмы (2 часа).

Теория (2 часа). Теплолюбивые (термофилы) и холодолюбивые (криофилы) организмы.

Тема 7. Влияние температуры (2 часа).

Теория (2 часа). Влияние оптимальных температур, сезонных и суточных колебаний на рост и развитие организмов, их распространение и поведение. Классификация организмов по температурному фактору.

Тема 8. Жизненные формы растений (2 часа).

Теория (2 часа). Жизненные формы растений. Взаимосвязь между температурой и влажностью.

Тема 9. Суточные колебания (6 часов).

Теория (2 часа). Выяснение роли суточных колебаний на распределение, активность и поведение животных в различных биогеоценозах.

Практика (4 часа). Экскурсия в природу: снег как экологический фактор.

Тема 10. Почва (4 часа).

Теория (4 часа). Почва и ее воздействие на организмы. Структура почвы и ее состав.

Типы почв.

Тема 11. Приспособленность растений к различным типам почв (8 часов). Теория (2 часа). Приспособленность растений к различным типам почв.

Практика (6 часов). Взятие проб на различных участках биоценоза; определение их механического состава и структуры.

Тема 12. Преобразующая роль животных организмов (4 часа).

Теория (4 часа). Преобразующая роль животных организмов. Влияние животных на состав почвы и плодородие, на распространение и плодовитость растений, на рост, развитие и распространение других животных.

Тема 13. Изменение среды под воздействием живых организмов (6 часов).

Теория (4 часа). Изменение среды под воздействием живых организмов, взаимное влияние биологических систем друг на друга.

Практика (2 часа). Описание видового состава различных лесных сообществ.

Составление таблицы ярусности различных участков леса и луга.

3. Модуль «Антропогенные факторы»

Реализация этого модуля направлена на формирование стойкого интереса к природоохранной деятельности.

Осуществление обучения детей по данному модулю дает им возможность познакомиться с представлениями о воздействии человека на окружающую среду, природоохранной

деятельности, решении экологических проблем.

Модуль разработан с учетом личностно – ориентированного подхода и составлен так, чтобы каждый ребенок имел возможность свободно выбрать конкретный объект работы, наиболее интересный и приемлемый для него. Формирование у детей начальных научно-исследовательских знаний, профессионально-прикладных навыков и создание условий для социального, культурного и профессионального самоопределения, творческой самореализации личности ребёнка в окружающем мире.

Цель модуля: формирование ключевых компетентностей через воспитание экологического сознания, исключая негуманное отношение к природе.

Задачи модуля:

- вовлечь учащихся в изучение разнообразных явлений природы и социальной жизни;
- привить потребность и навыки здорового образа жизни;
- заинтересовать учащихся в практическом применении своих навыков.

Предметные ожидаемые результаты:

Учащиеся должны знать:

- окружающий растительный мир, роль растений в жизни людей, разнообразие цветочно-декоративных растений, занесенных в Красную книгу;
- существующие в природе взаимосвязи растений, животных и человека;

Учащиеся должны уметь:

- общаться с природой;
- составлять небольшие рассказы о своей Родине, ее культуре, о достопримечательностях малой Родины;
- оказывать первую помощь при обморожении, ожогах, солнечном ударе, ушибах и ссадинах;
- принимать правильные решения в экстремальных ситуациях (пожаре, бедствии и т.д.).

Учебно – тематический план модуля «Антропогенные факторы»

| № п/п | Наименование тем | Количество часов | | | Формы аттестации/ контроля | Оборудование ТР |
|-------|------------------------------|------------------|-----------|-----------|---|-----------------|
| | | Всего | Теория | Практика | | |
| 1. | Природоохранная деятельность | 4 | 0 | 4 | Наблюдение, беседа | |
| 2. | Воздействия человека | 6 | 2 | 4 | Наблюдение, беседа | |
| 3. | Влияние факторов на растения | 6 | 2 | 4 | Наблюдение, беседа | |
| 4. | Экологический фактор | 5 | 2 | 3 | Наблюдение, беседа | |
| 5. | Природные зоны | 5 | 2 | 3 | Наблюдение, беседа | |
| 6. | Древесные породы лесов | 2 | 2 | 0 | Наблюдение, беседа | |
| 7. | Лесосеменное дело | 2 | 1 | 1 | Наблюдение, беседа | |
| 8. | Лесные пожары | 4 | 2 | 2 | Наблюдение, беседа | |
| 9. | Итоговое занятие | 2 | 0 | 2 | Выставка и презентация работ. Тестирование | |
| | ИТОГО: | 36 | 13 | 23 | | |

Содержание образовательной деятельности по модулю «Антропогенные факторы»

Тема 1. Природоохранная деятельность (4 часа).

Теория (4 часа). Природоохранная деятельность как антропогенный фактор. Охрана редких растений, животных и мест их обитания.

Тема 2. Воздействия человека (8 часов).

Теория (4 часа). Сознательные и случайные воздействия человека.

Практика (4 часа). Составление цепи последствий антропогенного фактора. Наблюдение и учет заселенности искусственных и естественных гнездовий.

Тема 3. Влияние факторов на растения (8 часов).

Теория (4 часа). Выяснение влияния фактора вытаптывания и фактора беспокойства на распределение, рост и размножение растений и животных.

Практика (4 часа). Составление памятки о поведении в природе. Экскурсия в природу: положительное и отрицательное действия антропогенных факторов.

Тема 4. Экологический фактор (5 часов).

Теория (2 часа). Совместное действие экологического фактора. Схема действия экологического фактора. Постоянное взаимодействие организма и среды. Приспособленный характер этих систем.

Практика (3 часа). Составление общей схемы действия экологического фактора на примере биоценоза. Наблюдения над зарастанием неглубоких водоемов или заболоченными участками леса. Исследование этих участков для выявления роли растений в изменении окружающей среды.

Тема 5. Природные зоны (5 часов).

Теория (2 часа). Распространение видов в биосфере как приспособленность к действию экологического фактора. Природные зоны. Формирование ареалов. Эндемики и реликты. Понятие об экологической нише.

Практика (3 часа). Зарисовка смены растительности. Раскопка и зарисовка корней и корневищ растений в лесу и на лугу. Экскурсия в природу. Взаимосвязи организмов и неживой природы.

Тема 6. Древесные породы лесов (2 часа).

Теория (2 часа). Важнейшие древесные породы лесов Самарской области. Болезни лесных пород деревьев.

Тема 7. Лесосеменное дело (4 часа).

Теория (2 часа). Лесосеменное дело. Питомники. Техника лесных хозяйств.

Практика (2 часа). Определение древесных пород по семенам и плодам.

Тема 8. Лесные пожары (4 часа).

Теория (2 часа). Виды лесных пожаров. Способы борьбы с лесными пожарами. Причины их возникновения.

Практика (2 часа). Экскурсия в лес для определения типов леса по лесорастительному покрову.

Тема 9. Итоговое занятие (4 часа).

3.2. Учебный план 2 года обучения

| № п/п | Наименование модуля | Количество часов | | |
|-------|------------------------------------|------------------|-----------|-----------|
| | | Всего | Теория | Практика |
| 1. | «Учение об экологических системах» | 32 | 14 | 18 |
| 2. | «Популяция» | 36 | 16 | 20 |
| 3. | «Учение о биогеоценозе. Биосфера» | 40 | 22 | 18 |
| | ИТОГО | 108 | 52 | 56 |

1. Модуль «Учение об экологических системах»

Реализация этого модуля направлена на обучение представлений о самоценности природы, эмоциональному, положительному отношению к ней, выработке первых навыков экологически грамотного.

Осуществление обучения детей по данному модулю дает им формирование первых представлений о существующих в природе взаимосвязях и на этой основе - начало экологического мировоззрения и культуры, ответственного отношения к окружающей среде, к своему здоровью

Модуль разработан с учетом личностно – ориентированного подхода и составлен так, чтобы каждый ребенок имел возможность свободно выбрать конкретный объект работы, наиболее интересный и приемлемый для него. Формирование у детей начальных экологических знаний, профессионально-прикладных навыков и создание условий для социального, культурного и профессионального самоопределения, творческой самореализации личности ребёнка в окружающем мире.

Цель модуля: формирование целостного взгляда на природу и место человека в ней.

Задачи модуля:

- расширить знания учащихся об окружающем мире, себе и других людях;
- способствовать развитию личностных самообразований: активности, самостоятельности, коммуникабельности;
- научиться эффективно взаимодействовать с другими людьми, работать в коллективе;
- уметь самостоятельно и творчески решать поставленные задачи, применять полученные и имеющиеся знания на практике, в личной жизни.

Предметные ожидаемые результаты:

Учащиеся должны знать:

- правила экологически грамотного и безопасного поведения в природе;
- условия жизни животных в естественных условиях, уголке живой природы и животных, вошедших в Красную книгу.

Учащиеся должны уметь:

- воспринимать окружающий мир посредством органов чувств и познавательного интереса;
- распознавать в окружающем мире растения и животных, которых изучали;
- самостоятельно находить в дополнительных источниках сведения по определенной тематике и излагать их в виде сообщений или рассказа.

Учебно – тематический план модуля «Учение об экологических системах»

| № п/п | Наименование тем | Количество часов | | | Формы аттестации/ контроля | Оборудование ТР |
|-------|--------------------------------------|------------------|--------|----------|---|-----------------|
| | | Всего | Теория | Практика | | |
| 1 | Вводное занятие | 4 | 2 | 2 | Входящая диагностика, наблюдение, анкетирование | |
| 2 | Определение экологической системы | 8 | 4 | 4 | Наблюдение, беседа | |
| 3 | Элементы экосистемы и их взаимосвязи | 6 | 2 | 4 | Наблюдение, беседа | |
| 4 | Устойчивость экологической системы | 6 | 2 | 4 | Наблюдение, беседа | |
| 5 | Многообразие видов | 4 | 2 | 2 | Наблюдение, беседа | |

| | | | | | | |
|---|---------------|-----------|-----------|-----------|--------------------|--|
| 6 | Видовой ареал | 4 | 2 | 2 | Наблюдение, беседа | |
| | ИТОГО: | 36 | 24 | 12 | | |

Содержание образовательной деятельности по модулю «Учение об экологических системах»

Тема 1. Вводное занятие (4 часа).

Теория (2 часа). Подведение итогов летней работы. Знакомство с планом исследовательской работы кружка по рекреации.

Практика (2 часа). Знакомство с традиционной выставкой работ. Участие в конкурсе «Юннат».

Тема 2. Определение экологической системы (8 часов).

Теория (4 часа). Определение экологической системы, типы экосистем. Биологические свойства экосистемы

Практика (4 часа). Составление схемы экосистемы.

Тема 3. Элементы экосистемы и их взаимосвязи (6 часов). Теория (2 часа).

Элементы экосистемы и их взаимосвязи.

Практика (4 часа). На маршруте выявление характера экосистем и их взаимосвязи.

Тема 4. Устойчивость экологической системы (6 часов).

Теория (2 часа). Устойчивость экологической системы. Понятие о внутренних и внешних связях.

Практика (4 часа). Обследование пробных площадок. Составление таблиц по видовому составу и количественной оценки пробных площадей исследования.

Тема 5. Многообразие видов (4 часа).

Теория (2 часа). Многообразие видов, структура вида. Видовой ареал.

Практика (2 часа). Наблюдение на пастбищах. Выяснение поедаемости растений скотом.

Тема 6. Видовой ареал (4 часа).

Теория (2 часа). Видовой ареал. Неравномерное распределение особей в пределах ареала. Половой и возрастной составы.

Практика (2 часа). Составление карты ареалов редких растений и животных своего района. Выявление предельной нагрузки на биоценоз.

2. Модуль «Популяция»

Реализация этого модуля направлена на обучение знаниям об экологических сообществах и популяциях.

Осуществление обучения детей по данному модулю дает им возможность познакомиться с элементарными представлениями о популяции, ее свойствах, факторах микроэволюции.

Модуль разработан с учетом личностно – ориентированного подхода и составлен так, чтобы каждый ребенок имел возможность свободно выбрать конкретный объект работы, наиболее интересный и приемлемый для него. Формирование у детей начальных научно-исследовательских знаний, профессионально-прикладных навыков и создание условий для социального, культурного и профессионального самоопределения, творческой самореализации личности ребёнка в окружающем мире.

Цель модуля: формирование у обучающихся представления о популяции как сложно структурированной единице микроэволюционного процесса.

Задачи модуля:

- изучить основные закономерности взаимодействия «организм-среда» и основных свойств, законов и принципов функционирования экологических систем разного уровня;
- формировать навыки оценки численности и плотности природных популяций;
- определять характер пространственной структуры популяций;
- изучить статические и динамические параметры популяций.

Предметные ожидаемые результаты:

Учащиеся должны знать:

- статические и динамические параметры популяций;
- основные закономерности взаимодействия «организм-среда» и основных свойств, законов и принципов функционирования экологических систем разного уровня технологию изготовления поделок из природного материала.

Учащиеся должны уметь:

- проводить самостоятельно наблюдения в природе и вести дневник наблюдений;
- оценивать численность и плотность природных популяций;
- самостоятельно находить в дополнительных источниках сведения по определенной тематике и излагать их в виде сообщений или рассказа.

Учебно – тематический план модуля «Популяция»

| № п/п | Наименование тем | Количество часов | | | Формы аттестации/ контроля | Оборудование ТР |
|-------|--------------------------------|------------------|-----------|-----------|----------------------------|-----------------|
| | | Всего | Теория | Практика | | |
| 1. | Популяция | 6 | 2 | 4 | Наблюдение, беседа | |
| 2. | Иерархия особей | 6 | 2 | 4 | Наблюдение, беседа | |
| 3. | Взаимосвязи особей в популяции | 4 | 4 | 0 | Наблюдение, беседа | |
| 4. | Колебания численности | 10 | 4 | 6 | Наблюдение, беседа | |
| 5. | Свойства популяции | 10 | 4 | 6 | Наблюдение, беседа | |
| | ИТОГО: | 36 | 16 | 20 | | |

Содержание образовательной деятельности по модулю «Популяция» Тема 1.

Популяция (6 часов).

Теория (2 часа). Численность и плотность популяции.

Практика (4 часа). Наблюдение на площадке: изучение видового состава растительности по ярусам, определение численности видов.

Тема 2. Иерархия особей (6 часов).

Теория (2 часа). Иерархия особей. Индивидуальная активность.

Практика (4 часа). Описание основных видов растений, их возрастные количественные оценки.

Тема 3. Взаимосвязи особей в популяции (4 часа).

Теория (4 часа). Взаимосвязи особей в популяции. Виды взаимосвязей: агрессия, конкуренция, паразитизмы и др.

Тема 4. Колебания численности (10 часов).

Теория (4 часа). Колебания численности. Пути регуляции численности и охрана природы.

Практика (6 часов). Составление геоботанических описаний участков одного типа. Сравнение по указанным признакам. Выявление роли подлеска.

Тема 5. Свойства популяции (10 часов).

Теория (4 час). Устойчивое производство – важное свойство популяции.

Рациональное и нерациональное использование популяции.

Практика (бчасов). Составление таблицы по биологическим группам, встречаемости их в различных культурах и численности.

3. Модуль «Учение о биогеоценозе. Биосфера»

Реализация этого модуля направлена на обучение знаниям об экологических сообществах и биогеоценозах, биосфере, ее свойствах.

Осуществление обучения детей по данному модулю дает им возможность познакомиться с представлениями о современных проблемах экологии, состоянии и перспективах развития знаний об экосистемах и биогеоценозах.

Модуль разработан с учетом личностно – ориентированного подхода и составлен так, чтобы каждый ребенок имел возможность свободно выбрать конкретный объект работы, наиболее интересный и приемлемый для него. Формирование у детей начальных научно-исследовательских знаний, профессионально-прикладных навыков и создание условий для социального, культурного и профессионального самоопределения, творческой самореализации личности ребёнка в окружающем мире.

Цель модуля: формирование понятий о сообществах организмов – биоценозах, биогеоценозах и их связях с окружающей средой.

Задачи модуля:

- дать представление об экосистемах и закономерностях их организации и функционирования в условиях антропогенного воздействия;
- дать сведения о понятии биосфера, границы и структура биосферы;
- изучить природы родного края, освоить методы оценки ее состояния;
- воспитать экологическую культуру и экологическое мышление;
- создать необходимые условия для развития творческой личности и выработки у каждого обучающегося своей жизненной позиции.

Предметные ожидаемые результаты:

Учащиеся должны знать:

- понятия биосфера, границы и структура биосферы;
- технологию изготовления поделок из природного материала.
- представление об экосистемах и закономерностях их организации и функционирования в условиях антропогенного воздействия.

Учащиеся должны уметь:

- распознавать в окружающем мире растения и животных, которых изучали;
- сравнивать природные объекты и находить в них существенные отличительные признаки;
- составлять небольшие рассказы о своей Родине, ее культуре, о достопримечательностях малой Родины.

Учебно – тематический план модуля «Учение о биогеоценозе. Биосфера»

| № п/п | Наименование тем | Количество часов | | | Формы аттестации/ контроля | Оборудование ТР |
|-------|-------------------------|------------------|--------|----------|----------------------------|-----------------|
| | | Всего | Теория | Практика | | |
| 1. | Биогеоценоз | 4 | 2 | 2 | Наблюдение, беседа | |
| 2. | Компоненты биогеоценоза | 6 | 2 | 4 | Наблюдение, беседа | |
| 3. | Черты биогеоценозов | 6 | 4 | 2 | Наблюдение, беседа | |
| 4. | Звенья биогеоценозов | 4 | 2 | 2 | Наблюдение, беседа | |
| 5. | Биосфера | 2 | 2 | 0 | Наблюдение, беседа | |
| 6. | Геохимические | 4 | 2 | 2 | Наблюдение, | |

| | | | | | | |
|-----|--|-----------|-----------|-----------|--------------------------|--|
| | механизмы | | | | беседа | |
| 7. | Ионосфера. Экология биосферы | 4 | 2 | 2 | Наблюдение, беседа | |
| 8. | Устойчивость биосферы | 2 | 0 | 2 | Наблюдение, беседа | |
| 9. | Итоговая конференция | 2 | 0 | 2 | Выставка Тестирование | |
| 10. | Подготовка к экспедиции или многодневному походу | 6 | 6 | 0 | Наблюдение, беседа | |
| | ИТОГО: | 36 | 22 | 18 | | |

Содержание образовательной деятельности по модулю «Учение о биогеоценозе. Биосфера»

Тема 1. Биогеоценоз (4 часа).

Теория (2 часа). Биогеоценоз – элемент биосферы. В.Н. Сухачев – основоположник учения о биогеоценозе.

Практика (2 часа). Выявление причины устойчивости природного комплекса.

Тема 2. Компоненты биогеоценоза (8 часов).

Теория (3 часа). Компоненты биогеоценоза: почва, фитоценоз, зооценоз, энтоценоз.

Практика (5 часов). Детальное описание всех компонентов биогеоценоза на пробной площадке.

Тема 3. Черты биогеоценозов (6 часов).

Теория (4 часа). Внешние черты биогеоценозов, их пространственная структура и динамика. Смены и причины, их вызывающие. Климакс и сукцессия.

Практика (2 часа). Определение для каждого типа предельно допустимых рекреационных нагрузок.

Тема 4. Звенья биогеоценозов (4 часа).

Теория (2 часа). Звенья биогеоценозов (продуценты, консументы, редуценты). Трофические связи в биогеоценозе.

Практика (2 часа). Изучение изменения (под влиянием рекреаций) растительного и животного мира

Тема 5. Биосфера (2 часа).

Теория (2 часа). Учение Вернадского В.И. о биосфере. Современное состояние науки.

Взаимосвязь биогеоценозов.

Тема 6. Геохимические механизмы (4 часа).

Теория (2 часа). Геохимические механизмы. Круговорот веществ и энергии в биосфере.

Практика (2 часа). Определение для каждого типа предельно допустимых рекреационных нагрузок.

Тема 7. Ионосфера. Экология биосферы (4 часа).

Теория (2 часа). Ионосфера. Деятельность человека и экология биосферы. Международные аспекты охраны биосферы.

Практика (2 часа). Изучение форм и видов отдыха на территории исследования.

Регламентация массового отдыха.

Тема 8. Устойчивость биосферы (2 часа).

Практика (2 часа). Определение предельно допустимых рекреационных нагрузок для каждого типа природного комплекса с разработкой мероприятий по повышению их устойчивости.

Тема 9. Итоговая конференция (2 часа).

Практика (2 часа). Составление отчетов исследования, оформление рефератов по тематикам

исследования, их защита.

Тема 10. Подготовка к экспедиции или многодневному походу (6 часов).

Теория (6 часов). Составление плана и схемы маршрута. Разработка программы исследования. Выбор тем работы по звеньям. Работа со специальной литературой. Подготовка и подбор снаряжения. Общее собрание кружковцев.

4. МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ 5.

• Перечень материально-технического обеспечения.

Помещение:

- а) помещения, отвечающее нормам СанПин;
- б) освещенность естественным и искусственным светом, в) хорошо проветриваемое.

Приборы и оборудование:

- а) персональные компьютеры (для набора текстов и верстки газетных полос) и периферия (мышь, клавиатура и т.д.);
- б) лазерный принтер; в) сканер;
- г) диктофон;
- з) фильтр-удлинитель (для офиса с заземляющим контактом, с встроенной защитой от перегрузки и короткого замыкания, с защитой модемной линии);
- и) химическая посуда и реактивы, муляжи, таблицы (бумажные и рельефные) и фотоаппарат цифровой.

Материалы:

- а) бумага для работы на лазерном принтере;
- б) бланки описания животных сообществ, видового разнообразия; в) канцелярские принадлежности: ручки, карандаши, маркеры и др;
- г) бланки описания растительных сообществ, видового разнообразия; д) картотека по окружающему миру на тему: «Наблюдения в природе».

• Методическое обеспечение

Для реализации программы используются следующие дидактические материалы:

- методички с лекциями по экологии;
- карточки для проведения занятий по развитию памяти, фантазии и внимания;
- видеолекции по экологии;
- презентационные материалы к занятиям;
- подборка печатных изданий;
- разработки занятий, мероприятий, конференций и круглых столов;
- разработки экскурсий (банк карточек-заданий);

Учебно-методический комплекс представлен в **Приложении 2 «Учебно-методический комплекс».**

5. СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Окружающая среда для нас и будущих поколений. Труды X Всероссийской конференции. 11-18 сентября 2017 года. – Самара: СГТУ, 2017. – 176 с.
2. «Учебно – исследовательская деятельность школьников» п/р А.П. Тряпицыной. – СПб.: Каро, 2016.
3. Экология и безопасность жизнедеятельности: сборник материалов IV Международной научно-практической конференции. – Пенза: РИО ПГСХА, 2016.
4. Гладилина И.П., Гришакина О.П., Обручникова А.А., Попов Д.В. «Основы исследовательской деятельности школьников». – М.: ООО «Центр полиграфических услуг «Радуга», 2018.
5. Евдокимова, Р.М. Внеклассная работа по биологии. Библиотека учителя / Р.М. Евдокимова. – М.: Изд. «Лицей», 2015. – 125 с.
6. Ильченко В. Образовательная модель «Логика природы». Технология естественнонаучного образования./В.Ильченко М., 2017 г.

7. Кучменко В.С., Анастасова Л.П. «Формирование здорового образа жизни подростков». – М.: Вентана – Граф, 2017.
8. Литвиненко Л.С. «Нравственно-экологическое воспитание школьников». – М.: «5 за знания», 2015.
9. Попкова К.В. Общая фитопатология. – М.: Дрофа, 2016. – 445с.
10. Сергеев И.С. «Как организовать проектную деятельность учащихся». - М.:«Аркти», 2017.
11. Степанчук Н.А. «Модели экологического образования». - Волгоград, Издательство «Учитель», 2018.
12. Щетинский Е.А. Тушение лесных пожаров. – М.: ВНИИЛМ, 2017.

Литература, рекомендованная для детей и родителей по данной программе:

1. Гурков А.Н. Школьный театр. Классные шоу-программы!!!/ Серия «Здравствуй, школа!».-Ростов н/Д: Феникс, 2015.- 320с.
2. Плешаков, А. А. Зелёные страницы Текст /А. А. Плешаков. –М.: Просвещение, 2018.
4. Энциклопедия. Мир животных (т. 2, т. 7). – М.: Просвещение, 2017.
5. Энциклопедия. Неизвестное об известном. – М.: РОСМЕН, 2017.
6. Энциклопедия животных. – М.: ЭКСМО, 2017.
7. Энциклопедия. Что такое. Кто такой. – М.: Педагогика-Пресс, 2016.

Приложение 1

Календарно-тематическое планирование к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «Школа эколога»

| № | № недел и | Дата (число, месяц) | Тема занятия | Форма обучения, форма занятия и подведения итогов | Количе ство часов | Место проведения | Форма контроля |
|----|-----------|---------------------|--|---|-------------------|---|--------------------------------|
| 1 | 1 | сентябрь | Вводное занятие. | лекция | 2 | Кабинет химии | |
| 2 | 1-2 | сентябрь | Экология – наука о закономерностях существования живого мира на Земле. | Круглый стол | 2 | Кабинет химии | Составление плана |
| 3 | 2 | сентябрь | Охрана природы -одна из важнейших задач нашего государства. | экскурсия | 2 | Лес | Устный опрос, письменный отзыв |
| 4 | 3-4 | сентябрь | Понятие «экология». | Экскурсия, лекция с элементами беседы | 4 | Пришкольный участок, кабинет химии | Устный опрос, письменный отзыв |
| 5 | 4 | сентябрь | Биологический круговорот кислорода и углерода | Лекция, просмотр видеофильма | 2 | Компьютерный класс, школьная библиотека | опрос |
| 6 | 5 | октябрь | Биологические системы | Виртуальная экскурсия | 2 | Компьютерный класс | презентация |
| 7 | 5 | октябрь | Биосфера, биоценоз, популяция, организм – ступени организации жизни | Просмотр видеофильма | 1 | Компьютерный класс | опрос |
| 8 | 6-7 | октябрь | Обмен веществ и энергии | Просмотр видеофильма | 4 | Компьютерный класс | опрос |
| | 7 | октябрь | Вода, суша, почва и организм как среды жизни | Изучение материала | 2 | кабинет химии | опрос |
| 9 | 8 | октябрь | Экологические факторы | Устный журнал | 2 | Кабинет химии | Составление презентации |
| 10 | 8-9 | Октябрь-ноябрь | Совокупность действия экологических факторов | Устный журнал | 4 | Кабинет химии | Составление презентации |
| 11 | 10 | Ноябрь | Свет основной источник в живой природе | Лекция с элементами беседы | 2 | Кабинет химии | Опрос |

| | | | | | | | |
|----|-------|---------|---|---|---|---------------------|------------------------|
| 12 | 10-11 | Ноябрь | Роль хлорофиллоносных растений | Просмотр видеофильма | 3 | Компьютерный класс | Опрос |
| 13 | 11-12 | ноябрь | Активность животных | Просмотр видеофильма | 2 | Компьютерный класс | опрос |
| 14 | 12 | Ноябрь | Определение высоты деревьев | Просмотр видеофильма | 2 | Компьютерный класс | презентация |
| 15 | 13 | декабрь | Вода в составе живых организмов | Лекция | 2 | Кабинет химии | опрос |
| 16 | 13-14 | декабрь | Приспособление организмов к условиям водного режима | Лекция с элементами беседы | 2 | Кабинет химии | опрос |
| 17 | 14-15 | декабрь | Снежный покров | Устный журнал | 4 | Сельская библиотека | опрос |
| 18 | 15-16 | декабрь | Жизнеспособность организмов | Практическое занятие | 2 | Кабинет химии | Практическая работа |
| 19 | 16 | декабрь | Температура и физиологические процессы в организме | Лекция с элементами беседы | 1 | Кабинет химии | опрос |
| 20 | 16 | декабрь | Теплолюбивые (термофилы) и холодолюбивые (криофилы) организмы | Интерактивная экскурсия | 1 | Кабинет химии | Практическая работа |
| 21 | 17 | Январь | Влияние температуры | Практическое занятие | 2 | Кабинет химии | опрос |
| 22 | 17-18 | Январь | Жизненные формы растений | Библиотечное занятие | 2 | Сельская библиотека | опрос |
| 23 | 18-20 | Январь | Суточные колебания | Интерактивная экскурсия, практическое занятие | 6 | Кабинет химии | Практическая работа |
| 24 | 20 | Январь | Почва | Семинарское занятие | 2 | Кабинет химии | Выступление с докладом |
| 25 | 21-22 | февраль | Приспособленность растений к различным типам почв. | Библиотечное занятие | 4 | Сельская библиотека | Практическая работа |
| 26 | 22-23 | февраль | Преобразующая роль животных организмов | Лекция | 4 | Кабинет химии | Опрос |
| 27 | 23-24 | Февраль | Изменение среды под воздействием живых организмов | Лекция с элементами беседы | 4 | Кабинет химии | Практическая работа |
| 28 | 25-26 | Март | Природоохранная деятельность | Практические | 4 | Кабинет химии, | опрос |

| | | | | | | | |
|----|-------|----------------|------------------------------|---|---|---------------------------------------|---------------------------------------|
| | | | | занятия | | библиотека | |
| 29 | 26-28 | март | Воздействия человека | Экскурсия по селу, практическое занятие | 6 | Территория центра села, кабинет химии | Практическая работа |
| 30 | 28-30 | Март апрель | Влияние факторов на растения | Практическое занятие | 6 | Кабинет химии | Презентация доклада |
| 31 | 30-31 | апрель | Экологический фактор | Практическое занятие | 5 | Кабинет химии | Презентация доклада |
| 32 | 32-33 | Апрель май | Природные зоны | Участие в творческих конкурсах | 5 | Кабинет химии, ЦВР | Участие в конкурсах |
| 33 | 33-34 | Май | Древесные породы лесов | Участие в творческих конкурсах | 2 | Кабинет химии, ЦВР | Участие в конкурсах |
| 34 | 34 | Май | Лесосеменное дело | Лекция с элементами беседы | 2 | Кабинет химии | Составление библиографического списка |
| 35 | 35-36 | Май | Лесные пожары | Лекция с элементами беседы | 4 | Кабинет химии | опрос |
| 36 | 36 | Май | Итоговое занятие | Лекция | 2 | Кабинет химии | Устный отзыв |

**Учебно-методический комплект
дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Школа эколога» 1 год обучения**

| п/п | Содержания занятия | Учебная литература | Электронные источники | Учебное пособие |
|-----|---|--|-----------------------|---|
| 1. | <p>Вводное занятие. <i>Теоретическая часть.</i> Знакомство с планом работы объединения. Организационные вопросы по методике работы. Достижения биологических наук. <i>Практическая часть.</i> Знакомство с традиционной выставкой работ.</p> | <p>«Учебно – исследовательская деятельность школьников» п/р А.П. Тряпицкой. – СПб.: Каро, 2016.</p> | | |
| 2. | <p>Экология – наука о закономерностях существования живого мира на Земле. <i>Теоретическая часть.</i> Экология – наука о закономерностях существования живого мира на Земле.</p> | <p>Муртазин Г.М. «Активные формы и методы обучения биологии». – М.: Просвещение, 2019.</p> | | Плакаты |
| 3. | <p>Охрана природы - одна из важнейших задач нашего государства. <i>Теоретическая часть.</i> Охрана природы - одна из важнейших задач нашего государства.</p> | <p>Кулькевич С.В. «Не совсем обычный урок». - Воронеж, «Учитель», 2001.</p> | | |
| 4. | <p>Понятие «экология». <i>Теоретическая часть.</i> Понятие «экология». Экология – синтез биологических наук. <i>Практическая часть.</i> Сбор материалов по охране природы родного края. Оформление стенда «Охрана природы родного края».</p> | <p>Сергеев И.С. «Как организовать проектную деятельность учащихся». - М.: «Аркти», 2017.</p> | | Картотека по окружающему миру на тему: «Наблюдения в природе» |
| 5. | <p>Биологический круговорот кислорода и углерода. <i>Теоретическая часть.</i> Биологический круговорот кислорода и углерода – результат деятельности организмов.</p> | <p>Гладилина И.П., Гришакина О.П., Обручникова А.А., Попов Д.В. «Основы исследовательской деятельности школьников». – М.: ООО «Центр полиграфических услуг «Радуга», 2018.</p> | | |
| 6. | <p>Биологические системы. <i>Теоретическая часть.</i> Биологические системы.</p> | <p>Евдокимова, Р.М. Внеклассная работа по биологии. Библиотека учителя / Р.М. Евдокимова. – М.: Изд. «Лицей», 2015. – 125 с.</p> | | Плакаты |
| 7. | <p>Биосфера, биоценоз, популяция, организм – ступени организации жизни. <i>Теоретическая часть.</i> Биосфера, биоценоз, популяция, организм – ступени организации жизни. Их характеристика и свойства.</p> | <p>Захлебный А.Н «Экологическое образование школьников во внеклассной работе». – М.: «Просвещение», 2014.</p> | | |

| | | | | |
|-----|--|--|--|---|
| 8. | Обмен веществ и энергии. <i>Теоретическая часть.</i> Обмен веществ и энергии. Оболочка как среда жизни человека. <i>Практическая часть.</i> Составление схем уровня организации жизни. Определение типов растительных сообществ на пробных площадках 10x10 м. Составление списка видов, встречающихся на пробных площадках. | Кучменко В.С., Анастасова Л.П. «Формирование здорового образа жизни подростков». – М.: Вентана – Граф, 2017. | | Бланки описания животных сообществ, видовой разнообразия |
| 9. | Вода, суша, почва и организм как среды жизни. <i>Теоретическая часть.</i> Вода, суша, почва и организм как среды жизни. Воздействие среды на организм. | Степанчук Н.А. «Модели экологического образования». - Волгоград, Издательство «Учитель», 2018. | | |
| 10. | Экологические факторы. <i>Теоретическая часть.</i> Понятие о прямом и косвенном воздействии экологических факторов. <i>Практическая часть.</i> Составление геоботанических описаний участков леса, луга, берега водоема или болота. | Захлебный А.Н «Экологическое образование школьников во внеклассной работе». – М.: «Просвещение», 2014. | | |
| 11. | Совокупность действия экологических факторов. <i>Теоретическая часть.</i> Совокупность действия экологических факторов. Схема действия экологического фактора. <i>Практическая часть.</i> Определение на каждом участке растений - эдификаторов и типов растительности. | Ильченко В. Образовательная модель «Логика природы». Технология естественнонаучного образования. / В. Ильченко М., 2017 г. | | |
| 12. | Свет – основной источник в живой природе. <i>Теоретическая часть.</i> Свет – основной источник в живой природе. | Окружающая среда для нас и будущих поколений. Труды X Всероссийской конференции. 11- 18 сентября 2005 года. – Самара: СГТУ, 2017. – 176 с. | | |
| 13. | Роль хлорофиллоносных растений. <i>Теоретическая часть.</i> Роль хлорофиллоносных растений. Приспособление к поглощению световой энергии у растений и животных. <i>Практическая часть.</i> Влияние освещенности на рост побегов древесных и кустарниковых растений. | Авдеева, Н.Н. Экологическое образование и восстание / Н.Н. Авдеева. – М.: Просвещение, 2006. – 130 с. | | Картотека по окружающему миру на тему: «Наблюдения в природе» |
| 14. | Активность животных. <i>Теоретическая часть.</i> Активность животных, ведущих дневной, ночной, сумеречный образ жизни. Миграция, отлеты, перелеты. Сезонные явления. <i>Практическая часть.</i> Проведение наблюдений по суточной активности зимующих птиц. Составление графиков активности. | Ильченко В. Образовательная модель «Логика природы». Технология естественнонаучного образования. / В. Ильченко М., 2017 г. | | Бланки описания животных сообществ, видовой разнообразия |

| | | | | |
|-----|---|--|--|--|
| 15. | Определение высоты деревьев. <i>Теоретическая часть.</i> Определение высоты деревьев. <i>Практическая часть.</i> Определение высоты деревьев на пробных площадках. | Ливенцев В.П., Атрохин В.Г. «Практикум по лесоводству». М., «Просвещение», 2018г. – 174с. | | Бланки для записей |
| 16. | Вода в составе живых организмов. <i>Теоретическая часть.</i> Вода в составе живых организмов. Физическое состояние воды, распределение влаги в течение сезонов, характер осадков и влияние их продолжительности на организмы. | Авдеева, Н.Н. Экологическое образование и воспитание / Н.Н. Авдеева. – М.: Просвещение, 2006. – 130с. | | Таблицы |
| 17. | Приспособление организмов к условиям водного режима. <i>Теоретическая часть.</i> Приспособление организмов к условиям водного режима (влажности): морфологические, физические и поведенческое. <i>Практическая часть.</i> Определение следов жизнедеятельности животных на снегу. | Муртазин Г.М. «Активные формы и методы обучения биологии». – М.: Просвещение, 2009. | | |
| 18. | Снежный покров. <i>Теоретическая часть.</i> Выяснение влияния снежного покрова на активность распределения и поведения животных в различных биоценозах. <i>Практическая часть.</i> Выяснение влияния снежного покрова на активность распределения и поведения животных в различных биоценозах. | Степанчук Н.А. «Модели экологического образования». - Волгоград, Издательство «Учитель», 2018. | | |
| 19. | Жизнеспособность организмов. <i>Практическая часть.</i> Экскурсия для измерения снежного покрова в различных биоценозах, выяснения жизнеспособности организмов под снежным покровом до 15см. | Ильченко В. Образовательная модель «Логика природы». Технология естественнонаучного образования./В.Ильченко М., 2017 г. | | Бланки описания животных сообществ, видовой разнообразия |
| 20. | Температура и физиологические процессы в организме. <i>Теоретическая часть.</i> Температура и физиологические процессы в организме. | Гладилина И.П., Гришакина О.П., Обручникова А.А., Попов Д.В. «Основы исследовательской деятельности школьников». – М.: ООО «Центрполиграфических услуг «Радуга», 2018. | | |
| 21. | Теплолюбивые (термофилы) и холодолюбивые (криофилы) организмы. <i>Теоретическая часть.</i> Теплолюбивые (термофилы) и холодолюбивые (криофилы) организмы. | Авдеева, Н.Н. Экологическое образование и воспитание / Н.Н. Авдеева. – М.: Просвещение, 2006. – 130с. | | Плакаты |

| | | | | |
|-----|--|--|--|---|
| 22. | Влияние температуры. <i>Теоретическая часть.</i> Влияние оптимальных температур, сезонных и суточных колебаний на рост и развитие организмов, их распространение и поведение. Классификация организмов по температурному фактору. | Окружающая среда для нас и будущих поколений. Труды X Всероссийской конференции. 11- 18 сентября 2017 года. – Самара: СГТУ, 2017. – 176 с. | Фильм «Влияние температуры на организмы» | |
| 23. | Жизненные формы растений. <i>Теоретическая часть.</i> Жизненные формы растений. Взаимосвязь между температурой и влажностью. | Попкова К.В. Общая фитопатология. – М.: Дрофа, 2016. – 445с. | | |
| 24. | Суточные колебания. <i>Теоретическая часть.</i> Выяснение роли суточных колебаний на распределение, активность и поведение животных в различных биогеоценозах. <i>Экскурсия в природу:</i> снег как экологический фактор. | Евдокимова, Р.М. Внеклассная работа по биологии. Библиотека учителя / Р.М. Евдокимова. – М.: Изд. «Лицей», 2015. – 125 с. | | |
| 25. | Почва. <i>Теоретическая часть.</i> Почва и ее воздействие на организмы. Структура почвы и ее состав. Типы почв. | Почвоведение с основами геоботаники /под ред. Л.П. Груздевой, А.А. Яскина. - М.: Агропромиздат, 2001. | | Таблицы |
| 26. | Приспособленность растений к различным типам почв. <i>Теоретическая часть.</i> Приспособленность растений к различным типам почв. <i>Практическая часть.</i> Взятие проб на различных участках биоценоза; определение их механического состава и структуры. | Попкова К.В. Общая фитопатология. – М.: Дрофа, 2016. – 445с. | | Химическая посуда |
| 27. | Преобразующая роль животных организмов. <i>Теоретическая часть.</i> Преобразующая роль животных организмов. Влияние животных на состав почвы и плодородие, на распространение и плодovitость растений, на рост, развитие и распространение других животных. | Евдокимова, Р.М. Внеклассная работа по биологии. Библиотека учителя / Р.М. Евдокимова. – М.: Изд. «Лицей», 2015. – 125 с. | | |
| 28. | Изменение среды под воздействием живых организмов. <i>Теоретическая часть.</i> Изменение среды под воздействием живых организмов, взаимное влияние биологических систем друг на друга. <i>Практическая часть.</i> Описание видового состава различных лесных сообществ. Составление таблицы ярусности различных участков леса и луга. | Ильченко В. Образовательная модель «Логика природы». Технология естественнонаучного образования./В.Ильченко М., 2017 г. | | Бланки описания видового состава лесных сообществ |
| 29. | Природоохранная деятельность. <i>Теоретическая часть.</i> Природоохранная деятельность как антропогенный фактор. Охрана редких растений, животных и мест их обитания. | Литвиненко Л.С. «Нравственно-экологическое воспитание школьников». – М.: «5 за знания», 2015. | | |

| | | | | |
|-----|--|--|-----------------------------------|---|
| 30. | <p>Воздействия человека. <i>Теоретическая часть.</i> Сознательные и случайные воздействия человека. <i>Практическая часть.</i> Составление цепи последствий антропогенного фактора. Наблюдение и учет заселенности искусственных и естественных гнездовий.</p> | <p>Евдокимова, Р.М. Внеклассная работа по биологии. Библиотека учителя / Р.М. Евдокимова. – М.: Изд. «Лицей», 2015. – 125 с.</p> | | Плакаты |
| 31. | <p>Влияние факторов на растения. <i>Теоретическая часть.</i> Выяснение влияния фактора вытаптывания и фактора беспокойства на распределение, рост и размножение растений и животных. <i>Практическая часть.</i> Составление памятки о поведении в природе. Экскурсия в природу: положительное и отрицательное действия антропогенных факторов.</p> | <p>Попкова К.В. Общая фитопатология. – М.: Дрофа, 2016. – 445с.</p> | Презентация «Поведение в природе» | |
| 32. | <p>Экологический фактор. <i>Теоретическая часть.</i> Совместное действие экологического фактора. Схема действия экологического фактора. Постоянное взаимодействие организма и среды. Приспособленный характер этих систем. <i>Практическая часть.</i> Составление общей схемы действия экологического фактора на примере биоценоза. Наблюдения над зарастанием неглубоких водоемов или заболоченными участками леса. Исследование этих участков для выявления роли растений в изменении окружающей среды.</p> | <p>Муртазин Г.М. «Активные формы и методы обучения биологии». – М.: Просвещение, 2009.</p> | | |
| 33. | <p>Природные зоны. <i>Теоретическая часть.</i> Распространение видов в биосфере как приспособленность к действию экологического фактора. Природные зоны. Формирование ареалов. Эндемики и реликты. Понятие об экологической нише. <i>Практическая часть.</i> Зарисовка смены растительности. Раскопка и зарисовка корней и корневищ растений в лесу и на лугу. Экскурсия в природу. Взаимосвязи организмов и неживой природы.</p> | <p>Степанчук Н.А. «Модели экологического образования». - Волгоград, Издательство «Учитель», 2018.</p> | | Бланки описания растительных сообществ, видового разнообразия |
| 34. | <p>Древесные породы лесов. <i>Теоретическая часть.</i> Важнейшие древесные породы лесов Самарской области. Болезни лесных пород деревьев.</p> | <p>Попкова К.В. Общая фитопатология. – М.: Дрофа, 2016. – 445с.</p> | | |

| | | | | |
|-----|---|---|--|--|
| 35. | Лесосеменное дело. <i>Теоретическая часть.</i> Лесосеменное дело. Питомники. Техника лесных хозяйств. <i>Практическая часть.</i> Определение древесных пород по семенам и плодам. | Пономарева И.Н. Экология растений с основами биогеоценологии. - М.: Просвещение. 2008. | | Бланки описания растительных сообществ, видовой разнообразия |
| 36. | Лесные пожары. <i>Теоретическая часть.</i> Виды лесных пожаров. Способы борьбы с лесными пожарами. Причины их возникновения. <i>Экскурсия</i> в лес для определения типов леса по лесорастительному покрову. | Щетинский Е.А. Тушение лесных пожаров. – М.: ВНИИЛМ, 2017. | | |
| 37. | Итоговое занятие. | «Учебно – исследовательская деятельность школьников» п/р А.П. Тряпицыной. – СПб.: Каро, 2016. | | |

**Учебно-методический комплект
дополнительной общеобразовательной общеобразовательной программы «Школа эколога» 2 год обучения**

| п/п | Содержания занятия | Учебная литература | Электронные источники | Учебное пособие |
|-----|--|--|---|------------------------|
| 1. | Вводное занятие. <i>Теоретическая часть.</i> Подведение итогов летней работы. Знакомство с планом исследовательской работы кружка по рекреации. <i>Практическая часть.</i> Знакомство с традиционной выставкой работ. Участие в конкурсе «Юннат». | Гладилина И.П., Гришаккина О.П., Обручникова А.А., Попов Д.В. «Основы исследовательской деятельности школьников». – М.: ООО «Центр полиграфических услуг «Радуга», 2018. | | Экспонаты для выставки |
| 2. | Определение экологической системы. <i>Теоретическая часть.</i> Определение экологической системы, типы экосистем. Биологические свойства экосистемы <i>Практическая часть.</i> Составление схемы экосистемы. | Авдеева, Н.Н. Экологическое образование и восстание / Н.Н. Авдеева. – М.: Просвещение, 2006. – 130с. | Кинофильм «Определение экологической системы» | |
| 3. | Элементы экосистемы и их взаимосвязи. <i>Теоретическая часть.</i> Элементы экосистемы и их взаимосвязи. <i>Практическая часть.</i> На маршруте выявление характера экосистем и их взаимосвязи. | Экология и безопасность жизнедеятельности: сборник материалов IV Международной научно- практической конференции. – Пенза: РИО ПГСХА, 2016. | | |

| | | | | |
|----|---|---|--|--|
| 4. | Устойчивость экологической системы. <i>Теоретическая часть.</i> Устойчивость экологической системы. Понятие о внутренних и внешних связях. <i>Практическая часть.</i> Обследование пробных площадок. Составление таблиц по видовому составу и количественной оценки пробных площадей исследования. | Муртазин Г.М. «Активные формы и методы обучения биологии». – М.: Просвещение, 2009. | | Бланки для записей |
| 5. | Многообразие видов. <i>Теоретическая часть.</i> Многообразие видов, структура вида. Видовой ареал. <i>Практическая часть.</i> Наблюдение на пастбищах. Выяснение поедаемости растений скотом. | Авдеева, Н.Н. Экологическое образование и воспитание / Н.Н. Авдеева. – М.: Просвещение, 2006. – 130с. | | Бланки описания растительных сообществ, видовой разнообразия |
| 6. | Видовой ареал. <i>Теоретическая часть.</i> Видовой ареал. Неравномерное | Степанчук Н.А. «Модели экологического образования». - Волгоград, Издательство | | |
| | распределение особей в пределах ареала. Половой и возрастной составы. <i>Практическая часть.</i> Составление карты ареалов редких растений и животных своего района. Выявление предельной нагрузки на биоценоз. | «Учитель», 2018. | | |
| 7. | Популяция. <i>Теоретическая часть.</i> Численность и плотность популяции. <i>Практическая часть.</i> Наблюдение на площадке: изучение видового состава растительности по ярусам, определение численности видов. | Евдокимова, Р.М. Внеклассная работа по биологии. Библиотека учителя / Р.М. Евдокимова. – М.: Изд. «Лицей», 2015. – 125 с. | | Бланки описания растительных сообществ, видовой разнообразия |
| 8. | Иерархия особей. <i>Теоретическая часть.</i> Иерархия особей. Индивидуальная активность. <i>Практическая часть.</i> Описание основных видов растений, их возрастные количественные оценки. | Авдеева, Н.Н. Экологическое образование и воспитание / Н.Н. Авдеева. – М.: Просвещение, 2006. – 130с. | | |
| 9. | Взаимосвязи особей в популяции. <i>Теоретическая часть.</i> Взаимосвязи особей в популяции. Виды взаимосвязей: агрессия, конкуренция, паразитизмы и др. | Евдокимова, Р.М. Внеклассная работа по биологии. Библиотека учителя / Р.М. Евдокимова. – М.: Изд. «Лицей», 2015. – 125 с. | | Плакаты |

| | | | | |
|-----|---|---|--|--------------------------|
| 10. | Колебания численности. <i>Теоретическая часть.</i> Колебания численности. Пути регуляции численности и охрана природы. <i>Практическая часть.</i> Составление геоботанических описаний участков одного типа. Сравнение по указанным признакам. Выявление роли подлеска. | Авдеева, Н.Н. Экологическое образование и восстание / Н.Н. Авдеева. – М.: Просвещение, 2006. – 130с. | | Бланки описания участков |
| 11. | Свойства популяции. <i>Теоретическая часть.</i> Устойчивое производство – важное свойство популяции. Рациональное и нерациональное использование популяции. <i>Практическая часть.</i> Составление таблицы по биологическим группам, встречаемости их в различных культурах и численности. | Евдокимова, Р.М. Внеклассная работа по биологии. Библиотека учителя / Р.М. Евдокимова. – М.: Изд. «Лицей», 2015. – 125 с. | | |
| 12. | Биогеоценоз. <i>Теоретическая часть.</i> Биогеоценоз – элемент биосферы. В.Н. Сухачев – основоположник учения о биогеоценозе. <i>Практическая часть.</i> Выявление причины устойчивости природного комплекса. | Экология и безопасность жизнедеятельности: сборник материалов IV Международной научно-практической конференции. – Пенза: РИО ПГСХА, 2016. | | |
| 13. | Компоненты биогеоценоза. <i>Теоретическая часть.</i> Компоненты биогеоценоза: почва, фитоценоз, зооценоз, энтоценоз. <i>Практическая часть.</i> Детальное описание всех компонентов биогеоценоза на пробной площадке. | Евдокимова, Р.М. Внеклассная работа по биологии. Библиотека учителя / Р.М. Евдокимова. – М.: Изд. «Лицей», 2015. – 125 с. | | Бланки для записей |
| 14. | Черты биогеоценозов. <i>Теоретическая часть.</i> Внешние черты биогеоценозов, их пространственная структура и динамика. Смены и причины, их вызывающие. Климат и сукцессия. <i>Практическая часть.</i> Определение для каждого типа предельно допустимых рекреационных нагрузок. | Гладилина И.П., Гришакина О.П., Обручникова А.А., Попов Д.В. «Основы исследовательской деятельности школьников». – М.: ООО «Центр полиграфических услуг «Радуга», 2018. | | |
| 15. | Звенья биогеоценозов. <i>Теоретическая часть.</i> Звенья биогеоценозов (продуценты, консументы, редуценты). Трофические связи в биогеоценозе. <i>Практическая часть.</i> Изучение изменения (под влиянием рекреаций) растительного и животного мира | Евдокимова, Р.М. Внеклассная работа по биологии. Библиотека учителя / Р.М. Евдокимова. – М.: Изд. «Лицей», 2015. – 125 с. | | |

| | | | | |
|-----|---|---|---|--|
| 16. | Биосфера. <i>Теоретическая часть.</i> Учение Вернадского В.И. о биосфере. Современное состояние науки. Взаимосвязь биогеоценозов. | Муртазин Г.М. «Активные формы и методы обучения биологии». – М.: Просвещение, 2009. | | |
| 17. | Геохимические механизмы. <i>Теоретическая часть.</i> Геохимические механизмы. Круговорот веществ и энергии в биосфере. <i>Практическая часть.</i> Определение для каждого типа предельно допустимых рекреационных нагрузок. | Степанчук Н.А. «Модели экологического образования». - Волгоград, Издательство «Учитель», 2018. | | |
| 18. | Ионосфера. Экология биосферы. <i>Теоретическая часть.</i> Ионосфера. Деятельность человека и экология биосферы. Международные аспекты охраны биосферы. <i>Практическая часть.</i> Изучение форм и видов отдыха на территории исследования. Регламентация массового отдыха. | Ильченко В. Образовательная модель «Логика природы». Технология естественнонаучного образования./В.Ильченко М., 2017 г. | Фильм «Международные аспекты охраны биосферы» | |
| 19. | Устойчивость биосферы. <i>Практическая часть.</i> Определение предельно допустимых рекреационных нагрузок для каждого типа природного комплекса с разработкой мероприятий по повышению их устойчивости. | Гладилина И.П., Гришакина О.П., Обручникова А.А., Попов Д.В. «Основы исследовательской деятельности школьников». – М.: ООО «Центр полиграфических услуг «Радуга», 2018. | | |
| 20. | Итоговая конференция. <i>Практическая часть.</i> Составление отчетов исследования, оформление рефератов по тематикам исследования, их защита. | «Учебно – исследовательская деятельность школьников» п/р А.П. Тряпицыной. – СПб.: Каро, 2016. | | |

План психолого-педагогического диагностирования по программе «Юные лесоводы»

| № | Наименование методики | Цель исследования | Классы или год обучения по программе | Сроки |
|----|--|---|--------------------------------------|---|
| 1. | «Методика изучения мотивов участия школьников в деятельности» (Л.В.Байборода) | Выявление мотивов учащихся в деятельности | 2-11 класс | Сентябрь, апрель |
| 2. | Методика изучения социализированности (М.И.Рожков) | Выявление уровня социальной адаптированности, активности, автономности и нравственной воспитанности обучающихся | Первый и последний год обучения | Сентябрь, апрель |
| 3. | Оценка коммуникативных и организаторских склонностей (КОС) (О.А.Казанский) | Определение выраженности коммуникативных и организаторских способностей подростков | 9-11 класс | Сентябрь, апрель |
| 4. | Диагностика ЭЗОП | Исследование типа доминирующей установки учащихся в отношении природы | 14-17 лет | Октябрь, март |
| 5. | Методика «Психологическая культура личности» (Т.А. Огнева, О.И. Мотков) | Изучение особенностей психологического функционирования личности обучающихся | Второй и последний год обучения | Ноябрь, март |
| 6. | Методика "Осознанность моего отношения к природе" (А. Гагарин) | Определение осознанного отношения к природе | С 4-11 класс | Первый год обучения- октябрь, март, последующие года-март |
| 7. | Методика "Развитость моего экологического сознания" (Гагарин А.) | Определение развитости экологического сознания | Последний год обучения по программе | Март |
| 8. | Методика диагностики психологических условий школьной образовательной среды Н.П.Бадьиной | Определение степени эмоционально-психологического комфорта у обучающихся | 2-11 класс | Апрель |
| 9. | Методика диагностики психологических условий школьной образовательной среды Н.П.Бадьиной | Определение степени эмоционально-психологического комфорта у родителей | Родители | Апрель |