

Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования
«Центр внешкольной работы» Авиастроительного района г. Казани

Принята на заседании
педагогического совета
Протокол № 4 от 31 мая 2017г.

Утверждаю:
Директор МБУ ДО «ЦВР»
В. В. Бугрова
Приказ № 115а от 29 августа 2017 г.



*Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
туристическо- краеведческой направленности
«Юные экологи»*

Возраст обучающихся: 10-14 лет

Срок реализации: 3 года

Уровень сложности: базовый

Составитель:
Нургалиева Талия Абраровна,
педагог дополнительного образования

Казань, 2014 г.

Пояснительная записка.

Программа «Юные экологи» направлена на изучение экологии учащимися, развитие у них экологического мировоззрения. Обучение школьников опирается на получение ими ранее знаний основ биологической науки и осуществляется на основе развития обобщения биологических понятий прикладного характера, усвоения научных факторов, важнейших закономерностей, идей, теорий обеспечивающих формирование эколого-биологического мышления и подготовку учащихся к практической деятельности.

Программа имеет **туристско-краеведческую** направленность.

Актуальность и новизна данной программы заключается в сочетании различных форм работы, направленных на дополнение и углубление биолого-экологических знаний, с опорой на практическую деятельность и с учетом региональных, в том числе экологических, особенностей.

В программе большое внимание уделяется развитию коммуникативных качеств учащихся, воспитанию уважительного отношения к другому мнению. Изучение учащимися экологических понятий, законов по-прежнему актуально, т.к. способствует расширению кругозора, воспитанию научного мировоззрения, установлению логических связей в окружающей природе. Данная программа способствует развитию у учащихся умений выступать перед аудиторией, высказывать свое мнение, развитию целого ряда личностных качеств (ответственность, самостоятельность и т.д.). Программа предусматривает активное проявление знаний, умений учащихся, осознание значимости экологических знаний, их ценности. Благодаря данной программе у учащихся развивается познавательный интерес к экологии, чувство сопричастности к общему делу объединения.

Основной особенностью данного курса является то, что в нем начинается формирование у учащихся представлений об экологии как комплексной науке о живых организмах. Система биолого-экологической и природоохранной подготовки учащихся должна строиться на продуманном сочетании учебных занятий, исследовательских работ, общественной деятельности и практических занятий. Обучение предусматривает получение знаний не только на специальных занятиях, но и во время прогулок, экскурсий, практической работы и нацелено на общее развитие ребят, предполагает развитие наблюдательности, внимания и других качеств.

При проведении занятий используются различные методы: рассказ, беседа, диспут, игра и т.д., что легко воспринимается детьми и заставляет их размышлять и делать свои собственные выводы. В качестве наглядного материала применяются экологические плакаты, экологические рисунки и картинки, а также презентации.

Занятия объединения помогут ребятам повысить интерес к наукам эколого-биологического направления, расширить знания в этой сфере, способствуют профессиональной ориентации и выбору будущей профессии, а также помогут подготовиться к экзаменам в новой форме ОГЭ и ЕГЭ.

Педагогическая целесообразность

Содержание программы по возможности максимально адаптировано к местным природным условиям. В первую очередь при ознакомлении с животными и растениями, сезонными явлениями природы, климатом. Это тесно привязывает программу к национально-территориальному компоненту.

Программа предусматривает привлечение родителей к учебному процессу (собрания, совместное участие в экскурсиях), пропаганду здорового образа жизни. Изучение природоохранного законодательства формирует правовое самосознание, а участие в разных экологических акциях - элементы детского самоуправления.

Программа объединения рассчитана на разновозрастную группу учащихся **10-14 лет**, содержание и структура курса построены в соответствии с логикой экологической триады: общая экология – социальная экология – практическая экология, или охрана природы.

Режим занятий. Программа объединения рассчитана на **3 года – 144 часа в год**. Занятия проводятся по 2 часа 2 раза в неделю с одной группой.

Цель программы: развитие экологической культуры поведения учащихся в окружающей среде, формирование ответственного отношения к природе.

Для достижения этой цели нужно решить ряд взаимосвязанных задач в области обучения, воспитания и развития ребенка

Задачи программы:

1. Обучающие:

- научить практическим умениям и навыкам рационального природопользования;
- научить работать со справочниками и определителями;
- научить оформлять исследовательские работы.

2. Воспитательные:

- воспитывать чувство взаимопомощи, любознательности, уважения к мнению другого человека, коллективизм;
- воспитывать аккуратность, вежливость;
- формировать стремление к активной деятельности по улучшению и сохранению природной среды, пропаганде природоохранительных знаний, нетерпимого отношения к действиям людей, наносящих вред природе.

3. Развивающие:

- развивать способность оценивать состояние природной среды, принимать правильные решения по ее улучшению;
- развивать духовную потребность в общении с природой, осознание ее облагораживающего воздействия;
- развивать понимание многосторонней ценности природы как источника материального и духовного развития общества.

Методы реализации программы

Для успешного обучения и заинтересованности учащихся используются игровые методы, конкурсные задания, творческие работы, раскрывающие возможности личности. В программу входят как теоретические знания по основам и навыкам экологии, так и практические знания, выполнение заданий и опытов, научно-исследовательских работ, ведение сезонных фенологических наблюдений и мониторинга в природе и обязательное участие в общественно-полезном труде, в экологических акциях и научно-практических конференциях.

Кроме того, в процессе занятий предусмотрено широкое участие в подготовке и проведении традиционных массовых праздников: «День Земли», «День Воды». Программа предусматривает целевые экскурсии и походы, проведение обходов территории, организацию походов младших школьников под девизом «В гармонии с природой». Программа курса рассчитана на получение навыков профессии «эколог» как возможной будущей профессиональной деятельности, а также на расширение знаний по биологическим дисциплинам.

В процессе выполнения практических работ требуется строгое соблюдение дисциплины, соблюдение правил техники безопасности и санитарии. Учащиеся не допускаются к работе с механизмами и ядохимикатами, перед выполнением всех видов работ проводится инструктаж по технике безопасности.

Ожидаемые итоги реализации программы.

По окончании первого года обучения учащийся будет:

- **знать** 10 видов животных и их отличительные признаки;
- **знать** 3-4 вида аквариумных рыбок;
- **знать** отличительные особенности нескольких видов птиц;
- **иметь** представление о свойствах воды и её значении в быту

уметь отличать по признакам 10-20 видов растений и знать их названия;

уметь отличить съедобный гриб от несъедобного

По окончании второго года обучения учащийся будет:

- **знать** и **уметь** манипулировать основными экологическими терминами и понятиями;
- **знать** основные виды загрязнений и загрязняющих веществ;
- **уметь** применять на практике полученные знания и умения, а именно: **уметь** осуществлять уход за комнатными растениями; самостоятельно осуществлять простейшие операции по посадке и посеву полезных растений, **уметь** самостоятельно ухаживать за домашними животными;

- уметь убеждать и отстаивать свою точку зрения;
- уметь выступить с сообщением или докладом перед аудиторией

По окончании третьего года обучения учащийся будет знать:

- теоретический материал, предусмотренный программой курса по темам;
 - методики проведения исследований по темам;
 - основные экологические понятия и термины;
 - источники и виды загрязнения воздуха, воды и почвы на территории города;
 - роль зеленых насаждений в защите от пыли и шума;
 - биологические и экологические особенности обитателей почвы и водоемов;
 - виды - биоиндикаторы чистоты водоемов;
 - природные и антропогенные причины возникновения экологических проблем в городе;
- меры по сохранению природы и защите растений и животных.
- структуру написания и оформления учебно-исследовательской работы;

Учащиеся будут уметь:

- выделять, описывать и объяснять существенные признаки объектов и явлений;
- оценивать состояние городской среды и местных экосистем;
- проводить наблюдения в природе за отдельными объектами, процессами и явлениями; оценивать способы природопользования;
- проводить элементарные исследования в природе, анализировать результаты исследования, делать выводы и прогнозы на основе исследования;
- проводить анкетирования, социологические опросы;
- работать с определителями растений и животных и с различными источниками информации;
- формировать портфолио, оформлять исследовательскую работу, составлять презентацию, представлять результаты своей работы.

Оценка и методы контроля.

Система оценивания состоит из участия учащихся во внутренних мероприятиях, работы на занятиях и заинтересованности. Для повышения уровня знаний проводятся конкурсы по изучаемым темам, которые показывают уровень знания учащихся и позволяют выбирать наиболее подготовленных для участия в городских мероприятиях. Для определения результативности проводятся зачеты, которые показывают степень теоретических и практических знаний учащихся. Лучшей формой для проведения таких зачетов являются игры, викторины, тесты, а результаты оформляются письменно. По результатам проверок в конце учебного года составляется анализ работы объединения.

Критерии оценки знаний, умений и навыков.

Низкий уровень: удовлетворительное владение теоретической информацией по темам курса, умение пользоваться литературой при подготовке сообщений, участие в организации выставок, элементарные представления об исследовательской деятельности, пассивное участие в семинарах.

Средний уровень: достаточно хорошее владение теоретической информацией по курсу, умение систематизировать и подбирать необходимую литературу, проводить исследования и опросы, иметь представление об учебно-исследовательской деятельности, участие в конкурсах, выставках, организации и проведении мероприятий.

Высокий уровень: свободное владение теоретической информацией по курсу, умение анализировать литературные источники и данные исследований и опросов, выявлять причины, подбирать методы исследования, проводить учебно-исследовательскую деятельность, активно принимать участие в мероприятиях, конкурсах, применять полученную информацию на практике.

**Учебный план
(1-й год обучения)**

№ п/п	Наименование раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
I	Введение	2	2	-	
1.1	Введение. Правила техники безопасности. Постановка целей и задач кружка.	2	2	-	Фронтальный опрос
II	Экология как наука	12	8	4	
2.1	Экология как наука, ее методы. Основы экологического образования.	2	2	-	Фронтальный опрос
2.2	Краткая история экологии.	4	2	2	Практическая работа
2.3	Роль природы в жизни человеческого общества.	4	2	2	Практическая работа
2.4	Современные проблемы экологии.	2	2	-	Тест
III	Исследовательская деятельность	6	2	4	
3.1	Основы научного исследования.	6	2	4	Защита, презентация мини исследовательских работ групп
IV	Экология растений	42	18	24	
4.1	Царство растений.	2	2	-	Тест: «Соотнеси отделы растений с их признаками».
4.2	Растения луга, их экология.	6	2	4	Терминологический диктант
4.3	Растения сухих полей, их экология.	4	2	2	Игра: «Найди лишнее»
4.4	Растения болот, топей, низин.	2	2	-	Решение экологических задач
4.5	Растения леса.	8	2	6	Отчёт по экскурсии
4.6	Лекарственные растения Татарстана	8	2	6	Игра – викторина «Зелёная аптека».
4.7	Ядовитые растения Татарстана	4	2	2	Игра: «Найди лишнее»
4.8	Редкие и охраняемые растения Татарстана	4	2	2	Защита реферата
4.9	Реликтовые растения Татарстана	4	2	2	Тест
V	Экология животных	32	16	16	
5.1	Общая характеристика, систематика животного мира.	2	2		Тест: «Соотнеси классы животных с их представителями».
5.2	Животные водоёмов, лугов, лесов.	2	2		Решение экологических задач.
5.3	Экология насекомых.	8	2	6	Отчёт по экскурсии
5.4	Экология рыб.	4	2	2	Практическая работа
5.5	Экология птиц.	6	2	4	Практическая работа
5.6	Экология млекопитающих.	2	2		Тест
5.7	Цепи питания.	4	2	2	Составить цепи питания
5.8	Рациональное использование животного мира своей местности.	2	2		Отчёт по экскурсии
VI	Экология и здоровье человека	26	14	12	
6.1	Экология и наше здоровье	6	2	4	Практическая работа
6.2	Устойчивость организма человека к факторам окружающей среды	4	2	2	Практическая работа

6.3	Культура питания	4	2	2	Практическая работа
6.4	Человек и социальные факторы	2	2	-	Тест: «Соотнеси факторы с примерами»
6.5	Человек и биологические факторы	2	2	-	Тест: «Соотнеси факторы с примерами»
6.6	Борьба с вредными привычками	4	2	2	Составить программу самосовершенствования
6.7	Здоровый образ жизни	4	2	2	Тест
VII	Экология моего дома	22	6	16	
7.1	Экология жилища	4	2	2	Практическая работа
7.2	Классная комната	10	2	8	Практическая работа
7.3	Способы улучшения экологической обстановки в вашем доме	4	2	2	Защита проектной работы
7.4	Исследовательские работы. (Тематика по выбору учащихся).	4		4	Защита исследовательских работ
VIII	Итоговое занятие	2	2	-	Персональные задания на лето
ИТОГО		144	68	76	

Содержание учебного плана 1 года обучения

Раздел I. Введение (2 часа)

Теория. Знакомство с ребятами. Задачи объединения. Знакомство с целями и задачами работы на учебный год. Правила техники безопасности.

Раздел II. Экология как наука (12 часов)

Теория. Экология как наука, ее методы. Основы экологического образования.

Теория. Краткая история экологии. Предмет экологии, структура экологии. Роль науки в рациональном использовании природных богатств. Почему возникла необходимость экологического образования. Законы экологии. Принципы обманного благополучия. Экология и мы. О разумном вмешательстве человека в природное единство. Работа юных экологов по охране природы. Работа со справочной литературой, просмотр журналов. Принципы и правила охраны природы.

Обзор книг: Это интересно! Из жизни растений и в природе.

Выставка книг: энциклопедий, справочников, природоохранной литературы.

Практическая работа: Работа со справочной литературой, просмотр журналов, видеофрагментов.

Теория. Роль природы в жизни человеческого общества. Правовые основы охраны природы. Типы особо охраняемых территорий: заповедники, заказники, памятники природы, национальные природные парки. Местные проблемы охраны природы.

Практическая работа: решение экологических задач:

1. Разместите охраняемые объекты по территориям заповедников.
2. Указать главные достопримечательности – своеобразные "эмблемы" заданных заповедников.

Теория. Современные проблемы экологии. Введение понятий «экология», «экосистема». Биоценоз. Типичные биоценозы.

Раздел III. Исследовательская деятельность (12 часов)

Теория. Основы научного исследования. Проблема, выдвижение гипотез, формулирование целей и задач исследования. Выбор темы исследовательской работы. Отбор и анализ методической и научно-популярной литературы по выбранной теме. Составление рабочего плана исследования. Обоснование выбранной темы. Оформление титульного листа. Оформление страниц "Введение", "Содержание", "Используемая литература".

Практическая работа:

1. Знакомство с исследовательскими работами. Анализ и обработка исследовательской деятельности (на примере исследовательских работ). Оформление исследовательской работы (на примере исследовательских работ).
2. Проведение и защита мини исследований. Работа индивидуальная и коллективная. Вклад

каждого участника группы в работу. Логическое построение текстового материала в работе. Наглядный материал. Построение и размещение диаграмм, графиков, таблиц, схем и т.д. Отбор и размещение рисунков, фотографий. Научный язык и стиль. Сокращения, обозначения. Объем исследовательской работы. Эстетическое оформление. Обработка и оформление результатов экспериментальной деятельности. Выводы и оформление “Заключения”. (Примерные темы: «Исследование остроты слуха у учащихся», «Исследование качества воды в школьной столовой», «Социологический опрос: нравится ли вам питание в школьной столовой» и т.д.)

Раздел IV. Экология растений

Теория. Царство растений, повторение основных систематических единиц царства.

Теория. Растения луга и их экология, знакомство с растениями луга своей местности.

Экскурсия: Растения луга (составление полного флористического списка растений лугового фитоценоза).

Теория. Растения – представители сухих, влажных и затопляемых лугов, их особенности. Растения сухих полей, понятие экотоп. Значение растений луга для человека и природы. Искусственно создаваемые луговые сообщества, повышение их стабильности.

Практическая работа: «Изучение жизненных форм».

Теория. Растения избыточно-урожайных мест обитания (болот, топей, низин). Водные растения, особенности их строения в связи с местом обитания. Значение для человека и природы.

Теория. Растения леса, малый фитоценоз. Ярусность горизонтальная и вертикальная, характеристика леса по ярусам. Определение типа леса. Внеярусная растительность. Понятие экологической сукцессии. Рассмотрение смены одного лесного сообщества другим в окрестностях своего населённого пункта, на конкретных примерах (зарастание луга, болота и т.д.).

Практическая работа: «Определение влияния освещённости на фотосинтез».

Экскурсия: «Растения парка «Малый фитоценоз».

Теория. Лекарственные растения родного края. Внешний вид растений. Места произрастания, сроки сбора. Заготавливаемые части растений, используемые в народной медицине. Народные рецепты, собранные у местного населения. Правила заготовки лекарственного сырья.

Практическая работа: «Изучение морфологических и анатомических особенностей экологических групп по отношению к свету».

Экскурсия: Лекарственные растения родного края.

Теория. Применение растений, польза ядовитых растений. Относительность вреда таких растений.

Практическая работа: «Изучение видового состава растений в окрестностях школы».

Теория. Редкие и охраняемые растения нашего края. Внешний вид растений. Места обитания. Причины, по которым растения попали в разряд охраняемых и редких. Категории охраны растений.

Практическая работа: «Изучение состояния деревьев и кустарников в окрестностях школы».

Теория. Реликтовые растения родного края, их нахождение на его территории. Рациональное использование растительных ресурсов родного края.

Практическая работа: «Изучение видового состава природного фитоценоза»:

- с гербарием «Растения луга» (изучение, определение, зарисовка);
- с гербарием «Растения болот, низин, топей» (изучение, определение, зарисовка);
- с гербарием «Деревья, кустарники, травы» (изучение, определение, зарисовка);
- с гербарием «Лекарственные и ядовитые растения» (изучение, определение, зарисовка);
- с гербарием «Редкие и охраняемые растения Татарстана» (изучение, определение, зарисовка).

Раздел V. Экология животных

Теория. Характеристика животного мира. Отличие и сходство животных и растений. Отличие животных от растений и неживой природы. Основные таксономические единицы животного мира.

Теория. Животные водоемов, лугов, лесов. Среды обитания животных.

Теория. Насекомые нашего края. Общественные насекомые: пчелы, муравьи. Их роль в природе и для человека. Строение муравейника. Правила его огораживания. Животные – возбудители и переносчики опасных заболеваний. Насекомые – вредители сельского хозяйства и лесов. Способы борьбы с вредителями. Значение замены химических методов борьбы с вредителями сельского хозяйства биологическими методами.

Практическая работа: «Изучение приспособлений насекомых к своей среде обитания».

Экскурсия: в музей беспозвоночных при КФУ.

Теория. Рыбы. Экология рыб, земноводных, пресмыкающихся. Рыбы различных водных бассейнов области. Сроки нереста. Сроки и правила рыбной ловли. Разрешенные и запрещенные орудия лова. Ответственность за нарушение законов по охране рыбных богатств нашего края. Борьба с браконьерами. Рыбы, занесенные в Красную книгу Татарстана.

Практическая работа: «Изучение приспособленностей аквариумных рыб к жизни в воде».

Теория. Птицы нашего края. Перелетные птицы и их экология. Зимующие птицы нашего края. Приспособленность птиц к сезонным изменениям в природе. Представители различных отрядов птиц. Выводковые и птенцовые птицы. Значение для человека. Повышение продуктивности охотничьих птиц. Птицы, занесенные в Красную книгу Татарстана.

Практическая работа: «Определение жизненных форм птиц».

Практическая работа: «Помощь школьникам животным в зимнее время».

Теория. Млекопитающие. Млекопитающие, занесенные в Красную книгу Татарстана.

Теория. Экологические пирамиды. Цепи питания.

Практическая работа: решение экологических задач. «Составление цепи питания».

Теория. Охрана животных. Редкие и охраняемые животные Татарстана. Причины, по которым животные стали редкими. Рациональное использование животного мира своей местности. Животные Красной Книги. Значение животных в природе и жизни человека.

Экскурсия: в музей позвоночных при КФУ.

Раздел VI. Экология и здоровье человека

Теория. Экология и наше здоровье. Критерии здоровья человека (духовное, физическое, психическое, социальное). Факторы сохранения здоровья (физические, химические, социальные, биологические). Защитные механизмы организма. Иммунитет. Экологические проблемы современности. Организм человека как открытая биологическая система. Влияние экологических факторов на здоровье населения Татарстана.

Практическая работа: «Оценка состояния физического здоровья человека».

Практические работы:

Определение гармоничности физического развития:

- а) изучение осанки с помощью визуальных наблюдений;
- б) определение формы стопы методом получения отпечатка;
- в) определение биоритмов человека.

Теория. Экология и функциональная деятельность организма. Устойчивость организма человека к факторам окружающей среды. Влияние факторов окружающей среды на лабильность нервной системы, на функциональную деятельность систем организма человека – кровеносную, опорно-двигательную, пищеварительную, дыхательную, выделительную, репродуктивную. Зависимость нервной системы от биологических ритмов. Головной мозг – инструмент познания окружающей среды.

Проблемы адаптации человека к окружающей среде. Тепловой режим. Холод – друг или враг?

Практическая работа: «Изучение факторов среды, влияющих на здоровье человека».

Теория. Культура питания. Экологически чистые продукты. Химическое загрязнение окружающей среды и его воздействие на растущий организм. Человек и химические факторы. Пища: проблема нитратов. Пищевые добавки. Какую воду мы пьем? Очистка воды. Химическое загрязнение атмосферного воздуха. Лекарства – химические вещества. Лекарственная аллергия. Народная медицина. Бытовая химия.

Практическая работа: «Пищевые отравления. Предупреждение и помощь».

Теория. Человек и социальные факторы. Стресс – бич современности. Методы психологической регуляции.

Теория. Человек и биологические факторы. Влияние живых организмов на здоровье человека. Вирусы и микробы. Переносчики болезней. Чем опасна домашняя пыль? Грибы.

Теория. Вредные привычки и борьба с ними (курение, алкоголизм, наркомания и токсикомания). Оптимизация трудового процесса для сохранения здоровья. Психологический тренинг.

Практические работы: «Помоги себе сам: составить программу самосовершенствования и отказа от вредных привычек».

Теория. Физическая нагрузка. Закаливание. Режим труда и отдыха. Будем взаимно вежливы. Эмоции, нервы, сон. Здоровый образ жизни.

Практическая работа: «Определение обеспеченности организма человека витаминами и микроэлементами».

Раздел VII. Экология моего дома (22 часа)

Теория. Квартира, дом, школа, город - как экосистема. Составляющие домашнего уюта: солнце, воздух, вода, санитарно – гигиенические условия. Невидимые опасности (твое рабочее место).

Практическая работа: «Санитарно-гигиеническая оценка рабочего места».

Теория. Твоя классная комната (вентиляция, шум, освещенность, запыленность воздуха). Экологически опасные факторы.

Практические работы:

- 1.«Санитарно-гигиеническая оценка классной комнаты».
2. «Измерение уровня шума и оценить степень шумового загрязнения близ и в самом здании лицея №26. Определить угрозу от транспортных средств лицейу №26. Научиться производить математические расчеты. Вокруг школы, и внутри школы. Определение самых шумных мест в здание лицея».
3. Проводить тестирование на определение остроты слуха среди учащихся 5-х и 11-х классов.
4. Социологический опрос среди родителей: «Какой вид шума вас беспокоит на работе, дома вне дома».

Теория. Способы улучшения экологической обстановки в вашем доме. Растения - «живые фильтры». Роль растений в квартире. Фитодизайн.

Практическая работа: «Проект идеального жилища (отдельной квартиры, дома), в котором были бы созданы экологически благоприятные условия для жизни».

Исследовательские работы. (Тематика по выбору учащихся).

Подготовка и участие в конференциях различного уровня.

Раздел VIII. Итоговое занятие (2 часа)

Подведение итогов работы по всей программе. Обсуждение успешности обучения и целей на будущее. Раздача персональных заданий на лето. Проверка навыков и наработок, приобретенных учащимися за прошедший год. Презентация лучших работ, выполненных учащимися за год.

Учебный план (2-й год обучения)

№ п/п	Наименование раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации / контроля
		Всего	Теория	Практика	
I	Введение	2	2	-	
1.1	Проведение инструктажа по технике безопасности. Охрана природы – важная государственная задача	2	2	-	Фронтальный опрос
II	Фенологические наблюдения	12	6	6	
2.1	Развитие фенологической науки.	2	2		Фронтальный опрос
2.2	Феносигналы в природе.	2	2		Народные приметы в ребусах
2.3	Осенние явления в природе	8	2	6	Оформление гербариев
III	Лес - зеленое море	12	4	8	
3.1	Лес	2	2		Фронтальный опрос
3.2	Типы лесов	10	2	8	Практическая работа
IV	Жизненные формы организмов	10	4	6	
4.1	Экологические факторы	4	2	2	Тест: «Соотнеси факторы с их примерами».
4.2	Эдафический фактор	6	2	4	Тест
V	"Бомба замедленного действия!"	22	10	12	
5.1	Загрязнение воды	4	2	2	Практическая работа

5.2	Загрязнение воздуха	4	2	2	Практическая работа
5.3	Химикаты вокруг нас	2	2	-	Практическая работа
5.4	Мусор - черная смерть	4	2	2	Практическая работа
5.5	Наш слух - чудо природы	8	2	6	Защита исследовательских работ
VI	Живой мир Республики Татарстан	38	8	30	
6.1	Разнообразие царства Грибы	12	2	10	Практическая работа
6.2	Многообразие мира растений	12	2	10	Рисунок впечатлений
6.3	Многообразие мира животные	4	2	2	Практическая работа
6.4	Охраняемые территории	10	2	8	Тест
VII	Исследовательская деятельность	6	2	4	
7.1	Методика исследовательской деятельности	6	2	4	Практическая работа
VIII	В гармонии с природой	22	12	10	
8.1	Влияние растений на организм человека.	2	2	-	Фронтальный опрос
8.2	Основы фитотерапии	2	2	-	Биологическая игра «Что ты знаешь о растениях?».
8.3	Ароматерапия	4	2	2	Практическая работа
8.4	Фитокосметика	4	2	2	Практическая работа
8.5	Вредные привычки	2	2	-	Творческий проект групп: «Мы за ЗОЖ»
8.6	Здоровый образ жизни	8	2	6	Тест
IX	Природоохранная деятельность	14	4	10	
9.1	Природоохранная деятельность в России и зарубежом	2	2	-	Практическая работа
9.2	Красная Книга Татарстана	12	2	10	Практическая работа
X	Итоговое занятие	6	2	4	Защита исследовательских работ
ИТОГО		144	54	90	

Содержание учебного плана 2 года обучения

Раздел I. Введение (2 часа)

Знакомство с целями и задачами на новый учебный год. Распорядок работы объединения. Проведение инструктажа по технике безопасности.

Охрана природы и её значение. Законы об охране природы. Роль пропаганды знаний по вопросам охраны и воспроизводства природных ресурсов.

Раздел II. Фенологические наблюдения (12 часов)

Теория. Фенологические наблюдения. Общее понятие. Развитие фенологической науки. Приемы фенологических наблюдений за климатом, растительным и животным миром, деятельностью людей.

Значение фенологических наблюдений в повседневной жизни сельских жителей.

Теория. Правила проведения наблюдений и ведение «Календаря природы». Феносигналы в природе. Характеристика сезонов и сезонных феносигналов. Проверка народных примет, связанных с природой. Программа фенологических наблюдений состоит из 4 разделов: гидрометеорологические явления; явления в мире растений; явления в мире животных; сельскохозяйственная фенология.

Теория. Осенние явления в жизни растений и животных, как результат приспособленности к изменениям условий среды. Установление среднесуточной температуры воздуха. Появление желтых листьев у большинства деревьев и кустарников. Образование полной осенней окраски у большинства деревьев и кустарников. Окончание листопада у большинства деревьев и кустарников.

Практическая работа: Фенологические наблюдения за изменениями в природе за осенний период.

Экскурсия: на пришкольный участок и пришкольную территорию. Сбор материала для составления гербариев древесно-кустарниковой и травянистой растительности.

Вести наблюдения в течение года:

- Осенью - Растения осенью. Осень в жизни животных.

- Зимой - Роль снежного покрова в жизни растений. Определение высоты снежного покрова, выявление причин его неравномерного распределения.

- Весной – Наблюдение весенних изменений у растений. Определение раннецветущих растений. Наблюдение прилета птиц. Изготовление искусственных гнездовий.

- Летом - Деревья и кустарники летом. Особенности фенологии растений в летний период. Лето – пора выведения потомства у животных. Охрана животных в период размножения.

Раздел III. Лес - зеленое море (10 часов)

Теория. Лес как планетарное явление. Структура леса. Богатство и бедность. Растения, формирующие лес. Сезонники.

Теория. Типы лесов. Зеленое море тайги. Лиственные и хвойные леса. Леса умеренных широт. Пойменные леса. Тропические леса. Субэкваториальные леса. Горные леса. Пространственное распределение лесов. Животный мир лесов, его разнообразие. Приспособляемость различных видов животных к условиям обитания.

Экскурсия в лес (771 км.): разнообразие растительности, очистка леса от мусора.

Практическая работа:

1. Составление памятки о правилах поведения в лесу, о рациональном использовании лесных богатств.

2. Подготовка экологического проекта «Жизнь леса».

Раздел IV. Жизненные формы организмов (10 часов)

Теория. Экологические факторы: абиотические, биотические, антропогенный. Биологический оптимум. Фотопериодизм. Лимитирующие факторы. Биологические ритмы в природе и их влияние на самочувствие и здоровье человека.

Практическая работа: Составление индивидуальных биологических ритмов.

Теория. Свойства земной поверхности, оказывающие экологическое воздействие на ее обитателей - эдафический фактор. Растения-индикаторы. Среды жизни организмов: водная, наземно-воздушная, почва как среда жизни, живые организмы как среда обитания (повторение, углубление знаний).

Практическая работа: Работа с определителями растений "Выделение экологических групп растений по отношению к освещению, к влажности".

Практическая работа: Работа с атласами, зоогеографическими картами. Знакомство с растениями - индикаторами. Изучение приспособлений организмов к водной среде на примере обитателей аквариума.

Раздел V. "Бомба замедленного действия!" (22 часа)

Теория. Вода. Без воды нет жизни. Ее гибель - это наша гибель. Грехи отцов. Первые законы человечества - законы о воде. Вода -самый важный товар одноразового пользования. Воде необходима жизнь. Реке делают искусственное дыхание. Когда от глотка воды можно заболеть? Как очищают грязную воду? Океаны крупнейшая "сточная канава" Земли. Как нефть попадает в море?

Практическая работа: Знакомство с приемами и методами изучения загрязнения гидросферы. Решение задач.

Теория. Воздух. Изменения в глобальном масштабе. Кислород для жизни. Как человек загрязняет воздух. Воздух отравляется ежедневно. Загрязненный воздух вреден для здоровья. Самые опасные яды. Свинцовое отравление. Там, где свинец падает с неба. Миллиарды за чистый воздух.

Практическая работа: Определение изменения температуры и относительной влажности в кабинете в ходе занятия. Знакомство с приемами и методами изучения загрязнения атмосферы.

Теория. Химикаты - яд - "приданое цивилизации". Химикаты вокруг нас. Что такое загрязнители? Опасность для человека и природе. Кислотные дожди и миллионы тонн пестицидов. Катастрофы и аварии. Наша ежедневная доза яда. Заколдованный круг нарушений окружающей среды и развитие инфекционных болезней.

Теория. Мусор - черная смерть. Мусор на улицах наших городов. Отбросы - крысы - чума. Куда деть мусор? Сырье и энергия из мусора. Санитарная очистка городов и вторичное использование отходов.

Практическая работа: Вторая жизнь мусору. Изготовление поделок из отходов продукции одноразового использования.

Теория. Наш слух - чудо природы. Как шум действует на здоровье человека. Стресс разлаживает наши биологические часы. Протесты против шума самолетов. Шум - отброс цивилизации. Как бороться с шумом?

Практическая работа: Просмотр видеofilьмов. Работа с дополнительной литературой.

Темы для исследовательских работ (исследования ведутся в течение изучения раздела, темы - по выбору учащихся):

1. Оценка экологического состояния водоема. Исследование природных вод.
2. Вторичная переработка бумажной макулатуры.
3. Влияние выбросов производства на атмосферу. Загрязнение окружающей среды автотранспортными средствами.
4. Влияние шума на здоровье человека.
5. Загрязнение среды обитания человека на территории района, влияние на его здоровье.
6. Сохранение и восстановление экосистем.

Раздел VI. Живой мир Республики Татарстан (38 часов)

Теория. Разнообразие представителей царства Грибы. Самые распространенные съедобные грибы Республики Татарстан. Редкие и необычные виды грибов.

Практические работы:

1. «Изучение плесневых грибов».
2. «Изучение шляпочных грибов».

Экскурсия: в национальный музей.

Теория. Многообразие представителей мира растений. Сезонные изменения в жизни растений. Удивительные растения Республики Татарстан. Экологический подход к охране редких и исчезающих видов и мест их обитания. Виды растений Республики Татарстан, занесенных в Красную книгу. Реликты и эндемики флоры и фауны Республики Татарстан.

Практические работы:

1. Знакомство с реликтовыми, эндемичными, редкими и исчезающими видами растений республики по гербариям, иллюстрациям и плакатам. Написание реферата "Реликтовые, эндемичные, редкие и исчезающие виды флоры Республики Татарстан".
2. «Выращивание водорослей».
3. «Образование органических веществ в растениях на свету».

Экскурсия: в ботанический сад.

Теория. Многообразие мира животных. Взаимоотношения животных разных видов друг с другом. Сезонные изменения в жизни животных. Удивительные животные Республики Татарстан.

Практическая работа: Ознакомление с сайтом: <http://xn---8sbiecm6bhd8i.xn--p1ai/Татарстан.html>

Теория. Охраняемые территории, причины их организации и значение. Классификация заповедников. Заповедники Республики Татарстан: Волжско-Камский биосферный заповедник и национальный парк «Нижняя Кама». Флора и фауна Волжско-Камского биосферного заповедника. Экологический подход к охране редких и исчезающих видов и мест их обитания. Виды животных Республики Татарстан, занесенных в Красную книгу. Реликты и эндемики фауны Республики Татарстан.

Практические работы:

1. Знакомство с реликтовыми, эндемичными, редкими и исчезающими видами животных республики по иллюстрациям и плакатам. Написание реферата "Реликтовые, эндемичные, редкие и исчезающие виды фауны Республики Татарстан".
2. Определение мест обитания и подсчет количества птиц.

Экскурсия: в музей позвоночных и беспозвоночных животных при КГУ.

Раздел VIII. Исследовательская деятельность (6 часов)

Теория. Методика исследовательской деятельности, структура исследовательской работы. Анализ и обработка исследовательской работы. Выводы исследовательской работы. Оформление исследовательской работы (повторение и углубление знаний).

Практическая работа: Знакомство с исследовательскими работами. Анализ и обработка исследовательской деятельности (на примере исследовательских работ). Оформление исследовательской работы (на примере исследовательских работ).

Темы исследовательских работ: (на выбор учащихся):

Влияние компьютера на успеваемость учащихся среднего звена.

Автомагистраль, снег, растения и почва.

Автомобиль - источник химического загрязнения атмосферы.

Азбука правильного питания.

Аквариум - искусственная экосистема в доме.

Анализ качества воды, взятой в природных источниках района и школьной столовой.

Атомная энергетика — плюсы и минусы

Бездомные собаки в городе.

Биоиндикационные исследования территории школы с разной степенью загрязненности атмосферы.

Бытовая химия в нашем доме и альтернативные способы уборки.

Воздействие выбросов загрязняющих веществ на атмосферу и здоровье человека.

Воздействие различных видов транспорта на окружающую среду.

Возможность развития экологического туризма в нашем городе.

Виды загрязнений воды и способы очищения, основанные на физических явлениях.

Раздел VIII. В гармонии с природой (16 часов)

Теория. Многообразие растений и их влияние на организм человека. Целебные травы Татарстана.

Влияние комнатных растений на человека.

Теория. Основы фитотерапии. Средства народной медицины против различных болезней.

Теория. Живительные ароматы. Ароматерапия. Как надо дышать. Дыхание по Бутейко.

Практическая работа: Обонятельные ассоциации, вызываемые исследуемыми веществами.

Теория. Фитокосметика. Применение растений в косметике. Как влияют на нашу кожу экстракты растений, наиболее часто употребляемых в косметической промышленности.

Практическая работа(рецепт приготовления домашней косметики):

Для волос Шампуни и лечебные маски для волос сделанные своими руками гораздо эффективнее, а главное – полезнее покупных. Для их изготовления используются растительные и эфирные масла, специи, мед, молочные продукты, отвары и настои целебных растений, алоэ, яичный желток. Маска из меда и алоэ: сок алоэ 1- 2 чайных ложки; касторовое масло 1 чайная ложка; мед 1 столовая ложка. Смешайте ингредиенты. Сделайте смесь на 2-3 применения и храните ее в холодильнике. Применяйте за полчаса до мытья волос не более трех раз в неделю. Маска отлично восстанавливает ломкие волосы, придает им блеск.

Теория. Вредные привычки (курение, употребление алкоголя, токсикомания и наркомания) и их влияние на здоровье растущего организма. Печальная статистика. Влияние вредных привычек на организм и развитие плода.

Теория. Здоровый образ жизни – важнейшее условие сохранения здоровья, высокой работоспособности и долголетия.

Практическая работа: Ознакомление с сайтами:

1. <http://krasotaivsaimoponimanie.ru/zhizn-v-garmonii-s-prirodoj/>

2. <http://slavculture.ru/mir/649-v-garmonii-s-prirodoj.html>

Экскурсия: в трогательный музей.

Раздел IX. Природоохранная деятельность (14 часов)

Теория. Исчезающие виды растений и животных. Заповедники, заказники, природоохранные зоны. Работа по восстановлению численности исчезающих видов животных. Зарубежная практика в области охраны природы.

Теория. Красная Книга Татарстана.

Практические работы:

Расчистка парка «Крылья Советов» от мусора. Публикации в школьной прессе.

Практическая природоохранная работа по очистке территорий школы.

Подготовка и участие в мероприятиях (в течение года):

- «Изготовление и развешивание кормушек».
- Изготовление скворечников и их установка (с родителями).
- Конкурс на лучшую зимнюю композицию «Птицы зимой». Пропаганда охраны птиц в гнездовой период.
- Изготовление листовок по операции «Первоцвет». Конкурс рисунков «Первоцвет – первый весенний цветок». Акция «Сохраним Первоцветы».
- Подготовка и участие в мероприятиях различного уровня. Подготовка к конференциям, олимпиадам, городским соревнованиям, праздникам эколого-биологического и природоохранного направления и участие в них. Выполнение творческих работ художественно-прикладного направления, сочинение авторских стихотворений, составление отчетов о проведенном мероприятии. По необходимости может проводиться индивидуально или группами по 2-4 человека.

Раздел X. Итоговое занятие (6 часов)

Защита исследовательских работ. (Тематика по выбору учащихся).

Подведение итогов работы по всей программе. Обсуждение успешности обучения и целей на будущее. Аттестация учащихся.

**Учебный план
(3-й год обучения)**

№ п/п	Наименование раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации / контроля
		Всего	Теория	Практика	
I	Введение	2	2	-	
1.1	Организационное занятие	2	2	-	Фронтальный опрос
II	Ботанические занятия	36	16	20	
2.1	Мир растений	6	2	4	Биологическая игра «Что ты знаешь о растениях?».
2.2	Классификация гербариев	8	2	6	Оформление гербариев
2.3	Комнатные растения	2	2	-	Игра: «Найди лишнее»
2.4	Уход за комнатными растениями	2	2	-	Практическая работа
2.5	Питание комнатных растений	4	2	2	Практическая работа
2.6	Значение комнатных растений	2		2	Круглый стол
2.7	Зеленая аптека	6	2	4	Оформление гербариев
2.8	Анатомическое строение корня растения	2	2	-	Составить таблицу
2.9	Анатомическое строение стебля растения	4	2	2	Составить таблицу
III	Зоологические занятия	18	6	14	
3.1	Систематика животных	2	2		Зоо-викторина
3.2	Беспозвоночные животные	4	2	2	Практическая работа
3.3	Позвоночные животные	12	2	10	Практическая работа
IV	Экологические занятия	58	32	26	
4.1	Методы экологических исследований	2	2	-	Решение экологических задач
4.2	Правило выполнения исследовательских работ	2	2	-	Фронтальный опрос, повторение и закрепление материала
4.3	Статистические методы в экологии	2	2	-	Терминологический диктант
4.4	Экологические факторы	6	2	4	Отчет по экскурсии

4.5	Адаптации живых организмов	2	2	-	Решение экологических задач
4.6	Жизненные формы живых организмов	2	2	-	Сообщения учащихся
4.7	Строение, распространение плодов и семян	10	2	8	Практические работы
4.8	Понятие популяции	2	2	-	Фронтальный опрос
4.9	Полиморфизм	4	2	2	Практическая работа
4.10	Биоценозы и экосистемы	2	2	-	Составить кроссворды
4.11	Сообщество	2	2	-	Терминологический диктант
4.12	Ярусность	2	2	-	Игра: «Найди лишнее»
4.13	Изменение сообщества во времени	2	2	-	Составить ребусы
4.14	Методы сбора и учета численности	4	2	2	Эко-викторина
4.15.	Биосфера	2	2	-	Тест
4.16	Роль животных в круговороте веществ	12	2	10	Защита проектных и исследовательских работ
V	Экология человека	8	4	4	
5.1	Здоровье человека	2	2	-	Социологический опрос
5.2	Среда жилого помещения	6	2	4	Практическая работа
VI	Микробиология	12	2	10	
6.1	Микробиология	12	2	10	Практические работы
VII	Итоговое занятие	10	4	6	
7.1	Виды флоры и фауны республики РТ	8	2	6	Защита творческих работ
7.2	Подведение итогов	2	2	-	Презентации о работе кружка
ИТОГО		144	64	80	

Содержание учебного плана 3 года обучения

Раздел I. Введение(2 часа).

Теория. Знакомство с планом работы кружка. Организационные вопросы по методике работы в лаборатории и природе. Инструктаж по технике безопасности. Знакомство с оборудованием, приборами.

Раздел II. Ботанические занятия(34 часов).

Теория. Мир растений. Особенности и многообразие. Удивительными особенностями растений нашей планеты.

Экскурсия: на пришкольный участок и пришкольную территорию.«Осенние явления в природе. Знакомство с распространенными в нашей местности деревьями, кустарниками, травянистыми растениями. Подготовка растений к зиме».

Практическая работа: «Используя данные экскурсии доказать влияние экологических факторов на физиологические процессы: рост, развитие и плодовитость».

Теория. Понятие о гербарии. Классификация гербариев. Методика и правила сбора гербария.

Практическая работа: «Знакомство с гербариями. Изготовление папки для гербария. Изготовление гербариев».

Экскурсия: на пришкольный участок и пришкольную территорию. Сбор материала для составления гербариев древесно-кустарниковой и травянистой растительности.

Практическая работа: «Сбор плодов и семян для зимней подкормки птиц».

Теория. Зеленые спутники человека: комнатные растения. Знакомство с комнатными растениями. Разнообразие комнатных растений, их родина, группировка и биологические особенности. Работа со справочной литературой по комнатному цветоводству.

Теория. Требовательность комнатных растений к влажности почвы и воздуха, температуре, освещению. Виды ухода за комнатными растениями и сроки его проведения в связи с

биологическими особенностями растений и временем года.

Теория. Питание комнатных растений. Виды удобрений, их характеристика. Подкормка как добавочное питание. Сроки, правила и количество подкормок в течение вегетационного периода. Значение перевалки и пересадки для роста и развития растений. Сроки и техника проведения этой работы.

Практическая работа: «Уход за комнатными растениями в школе. Проведение работ по перевалке и пересадке комнатных растений».

Круглый стол (совместно 2 группы) «Значение комнатных растений в жизни человека. Комнатные растения и чистота воздуха в помещении».

Теория. Зеленая аптека. Роль лекарственных растений в жизни человека. Лекарственные растения местной флоры, их биологические особенности. Охрана лекарственных растений.

Практическая работа: «Изучение лекарственных растений местной флоры – (работа с готовыми гербариями, справочной литературой, определителями).

Практическая работа: «Составления гербария лекарственных растений».

Теория. Анатомическое строение корня растения, отличие в строении корня двудольных и однодольных растений.

Теория. Анатомическое строение стебля растения. Отличие в строении стебля растения. Отличие в строении стебля двудольных и однодольных растений.

Практическая работа: «Морфологическое описание растения».

Раздел III. Зоологические занятия (18 часов).

Теория. Систематика животных. Таксоны. Характерные особенности одноклеточных животных.

Теория. Мир беспозвоночных животных. Характерные особенности беспозвоночных животных. Беспозвоночные животные в доме человека.

Практическая работа: «Морфофункциональная характеристика беспозвоночных животных», «Работа с определителями беспозвоночных. Наблюдение за ловчей сетью паука».

Теория. Мир позвоночных животных. Характерные особенности позвоночных животных.

Практическая работа: «Морфофункциональная характеристика позвоночных животных. Определение животных по рисункам, фото, скелету, описанию».

Практическая работа: «Изготовление и развешивание кормушек для подкормки птиц».

Практическая работа: «Изготовление и развешивание скворечников».

Экскурсия: «Изучение многообразия птиц, зимующих рядом с человеком».

Раздел IV. Экологические занятия (58 часов)

Теория. Изучение основных методов экологических исследований: наблюдение, описание, эксперимент, мониторинг, биотестирование.

Теория. Правило выполнения исследовательских работ, оформление списка литературы, план проведения.

Теория. Статистические методы в экологии. Понятия: среды жизни, факторы среды, их классификация.

Теория. Экологические факторы. Воздействие среды на организм.

Экскурсия на природу: «Влияние факторов среды на растение и животных».

Теория. Основные характеристики сред и адаптаций к ним живых организмов. Адаптации эндо и экзо паразитов к средам жизни.

Теория. Жизненные формы и экологические группы живых организмов.

Теория. Строение плодов и семян, распространение разными способами.

Практическая работа: «Изучение адаптаций к средам жизни. Изучение жизненных форм на примере гидробионтов (планктон, нектон, бентос, плейстон).

Практическая работа: «Изучение адаптаций растений к различным условиям освещенности (гелиофиты, сциофиты, факультативные сциофиты)».

Практическая работа: «Изучение адаптаций растений к различным условиям влажности (гидрофиты, гидатофиты, гигрофиты, мезофиты, ксерофиты).

Практическая работа: «Изучение адаптаций у плодов и семян к распространению разными способами (анемохория, гидрохория, зоохория)».

Теория. Понятие популяции. Структура и динамика популяций. Её особенности как биологической надорганизменной системы, виды и структура популяций.

Теория. Численность популяций. Методы её оценки. Полиморфизм. Причины полиморфизма и значение для популяции.

Практическая работа: «Изучение полиморфной структуры насекомых».

Теория. Биоценозы и экосистемы. Понятие биогеоценоза, биоценоза, экосистемы, экониши. Основные закономерности функционирования экосистем.

Теория. Сообщество парков. Сообщество пришкольного участка. Решение экологических задач и упражнений.

Теория. Изучение ярусности сообщества. Полевые методы.

Теория. Экологическая оценка функционирования сообщества. Изменение сообщества во времени. Сукцессии, их виды, причины, этапы, следствия.

Теория. Методы сбора и учета численности отдельных групп животных.

Практическая работа: «Изучение видового состава сообществ и доли каждого вида в нем».

Теория. Биосфера. Биосфера, её границы, состав, свойства, функции живого вещества.

Теория. Изучение роли отдельных видов животных в круговороте веществ. Решение экологических задач и упражнений.

Практическая работа: «Экологический десант по очистке близлежащих зелёных насаждений».

Исследовательские работы. (Тематика по выбору учащихся).

Теория. Подготовка и участие в конференциях различного уровня.

Раздел V. Экология человека (8 часов)

Теория. Здоровье человека. Понятие – здоровый образ жизни. Здоровый образ жизни – основа бодрости, здоровья и долголетия. Роль окружающей среды в сохранении и укреплении здоровья. Культура питания.

Теория. Поселение как среда жизни. Среда жилого помещения.

Практическая работа: «Экология моего дома».

Социологический опрос в школе «Ваш режим дня». «Совы», «жаворонки» и «голуби», или природа биологических ритмов.

Раздел VI. Микробиологические занятия (12 часов)

Теория. Знакомство с микробиологией. Вводный курс.

Практическая работа: «Знакомство с разными видами увеличительных приборов. Работа с микроскопом. Правила приготовления микропрепаратов».

Практическая работа: «Изучение микрофотографий строения органоидов клетки. Изучение микрофотографий строения органоидов растений».

Практическая работа: «Изучение микрофотографий строения клеток различных органоидов животных. Изучение микрофотографий клеток грибов».

Практическая работа: «Наблюдение явления плазмолиза и деплазмолиза в клетке растения».

Практическая работа: «Изучение строения микропрепаратов тканей растений, животных, человека».

Раздел VII. Итоговое занятие (10 часов)

Теория. Редкие и исчезающие виды флоры и фауны республики Татарстан. Красная книга Татарстана. Особо охраняемые территории Татарстана.

Практическая работа: «Написание реферата: "Флора и фауна Волжско-Камского биосферного заповедника"».

Теория. Защита исследовательских работ. (Тематика по выбору учащихся).

Теория. Подведение итогов работы по всей программе. Обсуждение успешности обучения и целей на будущее. Аттестация учащихся.

Методическое обеспечение

№	Наименование раздел	Форма занятия	Методы и формы	Подведение итогов
1-й год обучения				
I	Введение	Беседа, обсуждение, литературный обзор	Объяснение, демонстрация	Фронтальный опрос
II	Экология как наука	Лекция, беседа, практикум	Объяснение, показ, самостоятельная работа	Фронтальный опрос Народные приметы в ребусах Оформление гербариев
III	Исследовательская деятельность	Лекция, беседа, практикум, экскурсия, выполнение творческих работ, оформление отчетов	Объяснение, показ, работа в творческих группах	Защита, презентация мини исследовательских работ групп
IV	Экология растений	Лекция, беседа, практикум, экскурсия, наблюдение	Работа с информационными источниками, объяснение, демонстрация, самостоятельная индивидуальная и групповая работа, организация участия в акциях и конкурсах самостоятельная работа, выступления членов кружка.	Тест: «Соотнеси отделы растений с их признаками». Терминологический словарь Решение экологических задач Отчёт по экскурсии Игра – викторина «Зелёная аптека». Игра: «Найди лишнее» Защита реферата Тест
V	Экология животных	Лекция, беседа, практикум, экскурсии, литературный обзор.	Объяснение, показ фильма, демонстрация, самостоятельная индивидуальная и групповая работа	Тест: «Соотнеси классы животных с их представителями». Решение экологических задач. Отчёт по экскурсии Практическая работа Тест Составить цепи питания Отчёт по экскурсии
VI	Экология и здоровье человека	Беседа, практикум, экскурсия	Объяснение, демонстрация	Практические работы Тесты: «Соотнеси факторы с примерами Составить программу самосовершенствования Тест
VII	Экология моего дома	Лекция, беседа, практикум, экскурсия, наблюдение, выполнение творческих работ, оформление отчетов	Работа с информационными источниками по теме своей работы, объяснение, показ, самостоятельная работа	Практические работы Защита проектной работы Защита исследовательских работ
VIII	Итоговое занятие	Лекция, беседа, практикум	Выступления членов кружка,	Презентации о работе кружка, персональные

			педагога.	задания на лето
2-й год обучения				
I	Введение	Беседа, обсуждение, литературный обзор	Объяснение, демонстрация	Фронтальный опрос
II	Фенологические наблюдения	Беседа, практикум, экскурсии	Объяснение, демонстрация, наблюдение, самостоятельная индивидуальная и групповая работа	Фронтальный опрос Народные приметы в ребусах Оформление гербариев оформление экскурсии.
III	Лес - зеленое море	Лекция, беседа, практикум, экскурсии	Объяснение, показ фильма, демонстрация, самостоятельная индивидуальная и групповая работа	Фронтальный опрос Практическая работа
IV	Жизненные формы организмов	Лекция, беседа, практикум, экскурсия, наблюдение	Объяснение, показ, самостоятельная работа	Тест
V	"Бомба замедленного действия!"	Лекция, беседа, практикум, экскурсия, наблюдение	Объяснение, показ, самостоятельная работа	Практические работы Защита исследовательских работ
VI	Живой мир Республики Татарстан	Лекция, беседа, практикум, экскурсия, наблюдение	Объяснение, показ, самостоятельная работа	Практическая работа Рисунок впечатлений Практическая работа Тест
VII	Исследовательская деятельность	Лекция, беседа, практикум, экскурсия, выполнение творческих работ, оформление отчетов	Объяснение, показ, работа в творческих группах	Практическая работа
VIII	В гармонии с природой	Лекция, беседа, практикум, экскурсия, наблюдение	Объяснение, показ, самостоятельная работа	Фронтальный опрос Биологическая игра «Что ты знаешь о растениях?». Практические работы Творческий проект групп: «Мы за ЗОЖ» Тест
IX	Природоохранная деятельность	Лекция, беседа, практикум, экскурсия, наблюдение	Объяснение, показ, самостоятельная работа	Практические работы
X	Итоговое занятие	Лекция, беседа, практикум	Выступления членов кружка, педагога, родителей.	Защита исследовательских работ Презентации о работе кружка
3-й год обучения				
I	Введение	Лекция, беседа,	Объяснение,	Фронтальный опрос

		обсуждение, литературный обзор	демонстрация	
II	Ботанические занятия	Лекция, беседа, практикум, обсуждение, литературный обзор, экскурсия, круглый стол, наблюдение, описание	Объяснение, показ, самостоятельная работа, организация коллективного природоохранного дела	Биологическая игра «Что ты знаешь о растениях?». Оформление гербариев Игра: «Найди лишнее» Практические работы Круглый стол Оформление гербариев Составить таблицы
III	Зоологические занятия	Лекция, беседа, практикум, обсуждение, литературный обзор, экскурсия, наблюдение	Объяснение, показ, самостоятельная работа, организация коллективного природоохранного дела	Зоо-викторина Практические работы
IV	Экологические занятия	Лекция, беседа, практикум, обсуждение, литературный обзор, экскурсия, наблюдение, решение экологических задач	Объяснение, показ, самостоятельная работа, организация индивидуального и коллективного природоохранного дела, выступления членов кружка.	Решение экологических задач Фронтальный опрос, повторение и закрепление материала Терминологический диктант Отчет по экскурсии Сообщения учащихся Практические работы Составить кроссворды Игра: «Найди лишнее» Составить ребусы Эко-викторина Тест Защита проектных и исследовательских работ
V	Экология человека	Лекция, беседа, практикум, обсуждение, социологический опрос	Объяснение, показ, самостоятельная работа, организация индивидуального и коллективного природоохранного дела, бережного отношения к своему здоровью и здоровью родных и близких	Социологический опрос Практическая работа
VI	Микробиология	Лекция, беседа, обсуждение, практикум	Объяснение, показ фильма, демонстрация, самостоятельная индивидуальная и групповая работа	Практические работы
VII	Итоговое занятие	Анализ и самоанализ деятельности учащихся	Выступления членов кружка, педагога, родителей.	Защита творческих работ Презентации о работе кружка

ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ

Нормативно-правовые документы.

1. Федеральный Закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. №273-ФЗ
2. Государственная программа Российской Федерации «Развитие дополнительного образования детей до 2020 г.», утв. Постановлением Правительства РФ от 22.11. 2012 г. №2148-р
3. Концепция развития дополнительного образования детей от 04.09.2014 г. №1726-р.
4. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.08.2013 г. №1008 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»
5. Методические рекомендации по проектированию современных дополнительных общеобразовательных (общеразвивающих) программ, в том числе разноуровневых, от 20.09.2017 г.
6. Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.11.2015 г. №09-3242 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»
7. Методические рекомендации по разработке и оформлению ДОП. Буйлова Л.Н. – Москва, ГАОУ ВО «Московский институт открытого образования», 2015.
8. Примерные требования к содержанию и оформлению образовательных программ дополнительного образования детей Министерства образования (Приложение к письму Департамента Молодежной политики, воспитания и социальной поддержки детей Минобрнауки России от 11.12.2006 г. №06-1844)

Литература для педагога

1. Ашихмина Т.Я. Школьный экологический мониторинг // Учебно-методическое пособие для учителей и учащихся. - М.: Агар, 2000. - 387с.
2. Биология в школе: научно-теоретический и методический журнал. 2005-2014.
3. Большаков В.Б. Будущее экологии – разработки системы сохранения и управления жизнью на Земле // Наука и жизнь. – 2005. - №12. - С.28-29.
4. Горькова Л.Г., Кочергина А.В., Обухова Л.А. Сценарии занятий по экологическому воспитанию. – М.: ВАКО, 2011. - 235с.
5. Горшков Д.В. Экологические характеристики продукции // Экология и жизнь: научно-популярный образовательный журнал. – 2005. - №7. С.25-27.
6. Губарева Л.И., Мизирева О.М., Чурилова Т.М. Практикум по экологии человека // Учебное пособие. – М.: Гуман.центр ВЛАДОС, 2003. - 112с.
7. Державина Т.Б. Экскурсии в природу // Пособие для учителя. - М.: Мнемозина, 2010. - 206с.
8. Компьютерный диск 1С «Репетитор» (экология).
9. Компьютерный диск 1С «Репетитор» (биология).
10. Компьютерный диск «Лабораторный практикум. Биология».
11. Компьютерный диск «Учебное электронное пособие – экология».
12. Красная книга Республики Татарстан (животные, растения, грибы). Издание второе. – Казань: Идель-Пресс, 2006 г.
13. Криксунов Е.А., Пасечник В.В., Сидорин А.П. Экология. Учебник для 9 класса. – М.: Дрофа, 2001, 239с.
14. Кузнецов В.Н. Справочник и дополнительные материалы к урокам экологии. – М.: Дрофа, 2002. – 128с.
15. Мансурова С.Е., Кокуева Г.Н. Следим за окружающей средой нашего города 9-11 класс // Школьный практикум. - М.: ВЛАДОС, 2001. – 47с.
16. Минакова Е.А. Сохраним планету // Дидактические материалы. – Казань: Фолиантъ, 2009. - 16с.
17. Миркин Б.М., Наумова Л.Г. Ролевые игры по экологии // Пособие для учителей. - М.: Устойчивый мир, 2000. – 272с. (Библиотека журнала “Экология и жизнь”).
18. Миркин Б.М., Наумова Л.Г. Основы общей экологии. М.: Просвещение, 2003. - 239с.

19. Миркин Б.М. Наумова Л.Г. Экология России // Учебник для 9-11-х классов общеобразовательной школы. Изд. 2-е, перераб. и доп. – М.: Устойчивый мир, 2000.
20. Никитина А.Т., Степанова С.А. Экология, охрана природы, экологическая безопасность // Учебное пособие. - М.: МНЭПУ, 2000. - 648 с.
21. Пасечник В.В. Школьный практикум. Экология. – М.: Дрофа, 2001.
22. Рахимов И.И., Ибрагимова К.К. Растительный и животный мир Татарстана // Учебное пособие для общеобразовательных учреждений. - Казань, Магариф, 2006. - 191с.
23. Рахимов И.И., Ибрагимова К.К. Основы общей экологии: учебное пособие. – Казань, ЗАО “Новое знание”, 2006.
24. Родзевич Н.Н. Экологическая глобализация // География в школе: теоретический научно-методический журнал. - 2005. - №4. С.8-15.
25. Самсонов А.Л. Здоровье как стык медицины и экологии // Экология и жизнь: научно-популярный образовательный журнал. - 2006. - №7. С.3-7.
26. Суравегина И.Т. Человек в паутине экологических связей: из цикла “Здоровье человека как экологическая проблема” // Экология и жизнь: научно-популярный образовательный журнал. - 2006. - №7. С.32-36.
27. Фадеева Г.А. Экологические сказки // Пособие для учителей 1–6-х классов. – Волгоград: Учитель, 2003. – 57 с.
28. Федорова А.И., Никольская А.Н. Практикум по экологии и охране окружающей среды // Учебное пособие. – М.: ВЛАДОС, 2001. – 288 с.
29. Хоружая Т.А. Оценка экологической опасности. Обеспечение безопасности, методы оценки рисков, мониторинг. – М.: Книга сервис, 2002. – 208 с.

Литература для учащихся

1. Ашихмина Т.Я. Школьный экологический мониторинг // Учебно-методическое пособие для учителей и учащихся. - М.: Агар, 2000. - 387 с.
2. Бровкина Е. Т. Животные леса / Е.Т. Бровкина, В.И. Сивоглазов. 2-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2007.
3. Бровкина Е. Т. Животные луга / Е.Т. Бровкина, В.И. Сивоглазов. – М.: Дрофа, 2007.
4. Брюс Джим, Анжела Вилкс, Клер Левелин. 100 вопросов и ответов. Животные. - М.: ЗАО “Росмэн”, 2006.
5. Большая энциклопедия животного мира. - М.: ЗАО “РОСМЭН-ПРЕСС”, 2007.
6. Биология 6-11-й класс: лабораторный практикум // Учебное электронное издание, – М.: Республиканский мультимедиа центр, 2004.
7. Большая энциклопедия Кирилла и Мефодия // Современная универсальная российская электронная энциклопедия. – М.: ООО “Кирилл и Мефодий”, 2007.
8. Биология, химия, экология // Электронное учебное издание. – М.: ООО “Физикон”, 2005.
9. Веччионе Г. Сделай сам! 100 самых интересных самостоятельных научных проектов. / Пер. с англ.; Г. Веччионе. – М.: Астрель, 2004. – 192 с.
10. Все обо всем. Насекомые и пауки. – М.: ООО “Издательство Астрель”: ООО “Издательство АСТ”, 2001.
11. Гурье Д. Мир живой природы: Лес. / Пер. с фр.; Д. Гурье. – М.: Астрель, 2000. – 128 с.
12. Зверев А.Т. Экологические игры. / А.Т. Зверев. – М.: Оникс 21 век, 2001. – 56 с.
13. Зельвельдер М. Мир живой природы: Камни и ракушки. Пер. с фр.; М. Зельвельдер. – М.: Астрель, 2000. – 128 с.
14. Козлова Т.А. Растения леса / Т.А. Козлова, В.И. Сивоглазов. 2-е изд., стереотип.– М.: Дрофа, 2007.
15. Козлова Т.А. Цветы садов и парков / Т.А. Козлова, В.И. Сивоглазов. – М.: Дрофа, 2007.
16. Красная книга Республики Татарстан (животные, растения, грибы). Издание второе. – Казань: Идель-Пресс, 2006 г.
17. Криксунов Е.А., Пасечник В.В., Сидорин А.П. Экология. Учебник для 9 класса. – М.: Дрофа, 2001. - 239с.
18. Плешаков А.А. Мир вокруг нас. – М.: Просвещение, 2005.
19. Минакова Е.А. Сохраним планету // Дидактические материалы. – Казань: Фолианть,

2009. - 16с.

20. Мир вокруг нас. Домашние животные. Малая энциклопедия. – М.: ОНИКС 21 век, 2001.

21. Миркин Б.М., Наумова Л.Г. Популярный экологический словарь /Под ред. А.М. Гилярова. Изд. 2-е, перераб. и доп. - М.: Тайдекс КО, 2003.

22. Миркин Б.М. Экология России: хрестоматия. – М.: Просвещение, 2000. – 304с.

23. Перевертень Г.И. «Мозаика из круп и семян». М: АСТ; Донецк, издательство «Сталкер» 2007 год.

24. Рахимов И.И., Ибрагимова К.К. Растительный и животный мир Татарстана // Учебное пособие для общеобразовательных учреждений. - Казань, Магариф, 2006. - 191с.

25. Чайнери М. Бабочки / М. Чайнери; Пер. с англ. Д.С. Щигель. – М.: ООО Астрель: ООО АСТ, 2002.

26. Чайнери М. Насекомые / М. Чайнери; Пер. с англ. Д.С. Щигель. – М.: ООО Астрель: ООО АСТ, 2001.

27. Я познаю мир. Экология // Энциклопедия. / Сост. А.У. Чижевский – М.: АСТ, 2004.

28. Я познаю мир. Растения // Детская энциклопедия. / Сост. Л.А. Багрова - М.:Тко “АСТ”, 1995.

29. Я познаю мир. Животные // Детская энциклопедия. / Сост. П.Р. Ляхов - М.:Тко “АСТ”, 1999.

Интернет-ресурсы

1. <http://www.priroda.ru/lib> - Природа России: библиотека.

2. <http://ecoport.ru> - Вся экология в одном месте. Всероссийский Экологический Портал.

3. <http://www.ecokom.net> - Проектная Экология.

4. <http://m.ecoworld.ru> - Глобальный Просветительский Портал. Экомир.

5. <http://www.ecoinform.ru> - Эко-Информ. Агенство экологической информации “ИНЭКО”.

6. <http://www.sci.aha.ru/biodiv/anim.htm> - Энциклопедия “Флора и Фауна”.

7. <http://www.nature.ok.ru> - Редкие и исчезающие животные России и зарубежья.

8. <http://zoo.rin.ru> - Природа и животные на Rin.ru.

9. <http://www.ecoeducation.ru/> - Ассоциация учителей-экологов.

10. <http://biom.narod.ru/> - Учебно-воспитательный биологический комплекс БИОМ.

11. <http://www.ecocommunity.ru/> - Портал «Есоком» - всё об экологии.

12. <http://www.geo.ru/ekologiya?page=1> – Электронная версия журнала GEO.

13. <http://gov.cap.ru/home/93/000/asio/2ekosha.htm> - Школа юного эколога. Экологический клуб «ASIO».

