

**УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ ИСПОЛНИТЕЛЬНОГО КОМИТЕТА
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ Г.КАЗАНИ**

**Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования
«Центр детского творчества п. Дербышки»
Советского района г. Казани**

<p>Принято на педагогическом совете ЦДТ пос.Дербышки Протокол №1 от 29.08. 2023г.</p>	<p>МБУДО ЦДТ пос.Дербышки Утверждаю:  Директор ЦДТ Гумерова Ф.М. Приказ №28-ОД от 31.08.2023г.</p>
---	---



**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
естественнонаучной направленности
«Эко-мир»**

Возраст детей 11– 17 лет

Срок реализации 3 года

Автор-составитель:

Педагог дополнительного образования

Давлетзянова Гузель Маратовна

Казань, 2021

**УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ ИСПОЛНИТЕЛЬНОГО КОМИТЕТА
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ Г.КАЗАНИ**

Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования

«Центр детского творчества п. Дербышки»

Советского района г. Казани

Принято на педагогическом совете ЦДТ пос.Дербышки Протокол №1 от 29.08. 2023г.	МБУДО ЦДТ пос.Дербышки Утверждаю: _____ Директор ЦДТ Гумерова Ф.М. Приказ №28- ОД от31.08.2023г.
---	---

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа

естественнонаучной направленности

«Эко-мир»

Возраст детей 11– 17 лет

Срок реализации 3 года

Автор-составитель:

Педагог дополнительного образования

Давлетзянова Гузель Маратовна

Казань, 2021

Информационная карта образовательной программы

1.	Образовательная организация	Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования «Центр детского творчества пос. Дербышки» Советского района г. Казани
2.	Полное название программы	Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «ЭкоМир»
3.	Направленность программы	Естественнонаучная
4.	Сведения о разработчиках	
4.1.	ФИО, должность	Давлетзянова Гузель Маратовна, педагог дополнительного образования
5.	Сведения о программе:	
5.1.	Срок реализации	3 года
5.2.	Возраст обучающихся	11-17 лет
5.3.	Характеристика программы: - тип программы - вид программы - принцип проектирования программы - форма организации содержания и учебного процесса	дополнительная общеобразовательная программа общеразвивающая разноуровневая групповая
5.4.	Цель программы	Способствовать формированию экологически грамотной, творческой, активной личности, проявляющей интерес к художественному творчеству и желанию трудиться, любви к природе
5.5.	Образовательные модули (в соответствии с уровнями сложности содержания и материала программы)	<i>Стартовый уровень</i> <i>Базовый уровень</i>
6.	Формы и методы образовательной деятельности	Формы: познавательно-исследовательская деятельность, проектная Методы: мотивации и стимулирования, проблемного изложения, частично-поисковый, исследовательский
7.	Формы мониторинга результативности	Беседа, опрос, педагогическое наблюдение, анкетирование, практические задания, тестирование, исследовательский проект, участие в конкурсах
8.	Результативность реализации программы	Входная и текущая диагностика, промежуточная аттестация обучающихся. Аттестация по завершении освоения программы. Участие в конкурсах различного уровня:
9.	Дата утверждения и последней корректировки программы	Протокол педагогического совета ЦДТ №1 от 29.08.2023 Приказ директора № 28-ОД от 31.08.2023

		Изменения, внесенные в программу в 2023-2024уч.году: - изменения в нормативно-правовой базе - изменения в содержании программы и сроках реализации - корректировка целей и задач - изменения в мониторинге качества освоения программы
10.	Рецензии: Внутренняя экспертиза	Грен С.В., методист ЦДТ пос.Дербышки

Оглавление

Комплекс основных характеристик программы:

1. Пояснительная записка.....	4
2. Матрица образовательной программы	9
3. Учебный план 1 года обучения	12
4. Содержание программы 1 года обучения	12
5. Учебный план 2 года обучения	16
6. Содержание программы 2 года обучения	16
7. Учебный план 3 года обучения.....	17
8.Содержание программы 3 года обучения.....	18
7. Планируемые результаты освоения программы	22

Комплекс организационно-педагогических условий:

8. Организационно-педагогические условия реализации программы	25
9. Формы аттестации/ контроля и оценочные материалы.....	25
10. Список литературы.....	28

Приложения:

Приложение 1. Календарный учебный график 1 года обучения.....	30
Календарный учебный график 2 года обучения.....	33
Приложение 2. Мониторинг качества освоения образовательной программы.	46
Приложение 2. Диагностические и оценочные материалы.....	50
Приложение 4. Модуль дистанционного обучения.....	66

Пояснительная записка

В наши дни экологическая проблема приобрела глобальный характер. Стали редкими многие растения и животные, оскудели природные уголья, засоряются воздух, вода, земля. Пришла пора воспитывать детей не в вековой потребительской традиции, а в совершенно ином, гармоничном сосуществовании с природой, в психологической готовности сберечь природные ценности всегда и везде. Общение с природой положительно влияет на человека, делает его добрее, мягче, будит в нём лучшие чувства.

Поэтому каждое занятие объединения «Эко-мир» – это ещё один шаг к экологической культуре, капля в том море жизненного опыта, который формирует личность. Всё это составляет основу экологического воспитания, направленного на формирование ответственного отношения к окружающей природной среде.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Эко-мир» имеет **естественнонаучную направленность**. Программа направлена на:

- развитие мотивации личности ребенка к познанию и творчеству;
- обеспечение эмоционального благополучия ребенка;
- создание условий творческой самореализации личности ребенка.

Программа не только способствует формированию у обучающихся экологического сознания, но его общему развитию: умению самостоятельно мыслить, логически рассуждать, устанавливать причинно – следственные связи в окружающем мире, эмоционально сопереживать, умению вести соответствующие наблюдения, сравнивать и обобщать их, выяснять взаимосвязи и взаимоотношения между природой и человеком. Программа направлена на интеллектуальное, эстетическое, речевое, физическое развитие детей. Она призвана помочь ребенку ориентироваться в окружающем мире, знакомит с различными явлениями природы, животными, растениями и их образом жизни.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая «Эко-мир» **разработана на основе:**

1. Федеральный закон об образовании в Российской Федерации от 29.12.2012 №273-ФЗ (с изменениями и дополнениями)
2. Федеральный закон от 31 июля 2020 г. №304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся»
3. Федеральный проект «Успех каждого ребенка» в рамках Национального проекта «Образование», утвержденного Протоколом заседания президиума Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам от 3.09.2018 №10
4. Приказ Министерства просвещения России от 3.09.2019 №467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»
5. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года. Утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р.
6. Федеральный закон от 13 июля 2020 г. №189-ФЗ «О государственном (муниципальном) социальном заказе на оказание государственных (муниципальных) услуг в социальной сфере» (с изменениями и дополнениями, вступившими в силу с 28.12.2022 г.)
7. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 г. №629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»
8. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 5 августа 2020 года № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой

форме реализации образовательных программ (если программа реализуется в сетевой форме)

9. Санитарно-эпидемиологические требования к организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи - СП 2.4.3648-20 от 1.01.2021г (Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 №28).

10.Методические рекомендации по реализации дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (Письмо Министерства просвещения от 31 января 2022 года № ДГ-245/06 «О направлении методических рекомендаций»)

11. Устав МБУДО «ЦДТ пос.Дербышки»

Актуальность программы

Воспитание экологической культуры, это одна из актуальнейших задач в сложившемся потребительском отношении к природе. Идеалы общего воспитания всесторонне развитой личности, согласуются со способностью жить в гармонии с окружающей природной средой. Через живые объекты, растения, осуществляется связь познания себя и отношение к себе и окружающему миру, как части самого себя. В настоящее время все большее внимание уделяется проблемам формирования экологического сознания людей на основе конкретной практико - ориентированной деятельности, направленной на изучение и защиту природы, осознании себя как части природы, в том числе и в первую очередь природы родного края. Узкие временные рамки урока не позволяют в полной мере использовать потенциал исследовательской деятельности для развития учащихся в школе. В этой связи большое значение имеет форма работы с детьми в системе дополнительного образования, нацеленной на формирование учебных исследовательских умений. В решении данной задачи эффективным является использование большого потенциала дополнительного образования детей. Поэтому кружок является актуальным и необходимым, отвечает потребностям и запросам не только учащихся школы, но и их родителей, общества в целом.

Новизна программы

Данная программа предусматривает получение основных знаний по экологии. Новизна программы заключается в умелом сочетании различных форм работы, направленных на развитие детей, с опорой на практическую деятельность, и обусловлены важностью внешкольной природоохранной работы на современном этапе, необходимостью знать и изучать родные места, понимать целесообразность взаимоотношений подрастающего поколения с окружающей средой, воспитывать ответственное и бережное отношение к природе и окружающей среде.

Особенности программы

Программа позволяет решать важные учебно-воспитательные задачи, углубляя и расширяя биологические и экологические знания учащихся. Дети активно проявляют интерес к познанию окружающего мира, стремятся к самостоятельной работе. Воспитание ученика – исследователя – это процесс, который открывает широкие возможности для развития активной и творческой личности, способной вести самостоятельный поиск, делать собственные открытия, решать возникающие проблемы, принимать решения и нести за них ответственность.

Только в поиске, в ходе самостоятельных исследований развивается мышление ребенка, знания и умения добываются в результате его собственного познавательного труда. Все это можно решить путем создания условий для формирования устойчивого интереса к предмету, так и к процессу обучения. При возникновении этих условий ребенок осознает личностную, практическую и социальную значимость учения.

Отличительным признаком программы является также и нетрадиционность проведения занятий и массовых мероприятий: семинары, игры, путешествия, экологические сказки,

конференции. Из практических методов - практические, мониторинговые занятия, самостоятельные исследовательские работы, написание проектов и их защита.

Данная программа составлена с учетом возрастных особенностей детей. Одна из **особенностей программы**- индивидуальный подход к каждому ребенку.

Программа предусматривает постепенное усложнение практических работ, переходя к более сложным заданиям по мере накопления у детей знаний и навыков в связи с этим, повышаются требования к качеству работы ученика.

Цели и задачи программы

Цель программы: Создание у детей младшего школьного возраста мотивации к познанию и проектному творчеству как способу формирования экоцентрического типа экологического сознания; способствовать формированию экологически грамотной, творческой, активной личности, проявляющей интерес к художественному творчеству и желанию трудиться.

Ребёнок получает знания о мире, не только, как об экологическом пространстве, но и о Мире - пространстве экообщения; о Мире, в основе которого благополучие, согласие, гармония.

Задачи:

I. Обучающие: формирование знаний о закономерностях и взаимосвязях природных явлений, единстве неживой и живой природы, о взаимодействии и взаимозависимости природы, общества и человека.

II. Развивающие:

- 1) развитие эстетических, нравственных и правовых суждений по экологическим вопросам.
- 2) развитие творческих способностей, мелкой моторики при работе с природным материалом, бумагой.
- 3) формирование осознанных представлений о нормах и правилах поведения в природе и привычек их соблюдения в своей жизнедеятельности.

III. Воспитательные:

- 1) формирование экологически ценностных ориентаций в деятельности детей.
- 2) воспитание ответственного отношения к здоровью, природе, жизни.

Адресат программы:

Дополнительная программа предназначена для учащихся 5-9 классов, 11-15 лет. Количество воспитанников в группе – 15 человек. Занятия групповые. Наряду с теоретическими знаниями большое внимание уделяется практическим, исследовательским работам.

Объем программы:

Объем программы (общее количество часов) - 576 часов

Режим занятий:

- 1 год обучения – 144 часа, по 2 часа 2 раза в неделю;
- 2 год обучения – 216 часов, по 2 часа 3 раза в неделю.
- 3 год обучения – 216 часов, по 2 часа 3 раза в неделю

Формы организации образовательного процесса:

Формы проведения занятий могут быть самыми разнообразными. С целью развития мышления, наблюдательности учащихся, в структуру мероприятий можно включать дидактические и имитационные игры, задания творческого характера, здоровьесбережению будут способствовать экскурсии и целевые прогулки. Развитию экологической культуры способствуют разработка и создание экологических знаков, гербаризация, составление памяток, экологические акции и десанты, участие в научно-практических конференциях.

Формы и методы обучения.

Формы и методы проведения занятий целиком соответствует содержанию программы.

Работа в творческом объединении состоит из теоретических и практических занятий. Основной формой содержания теоретических занятий являются беседы и рассказы о методах выполнения той или иной работы. На практических занятиях дети учатся получать навыки выполнения разнообразных работ. Предполагаются групповые, индивидуальные и коллективные формы организации деятельности. Возможны следующие формы занятий: экскурсионная, оформительская, поисковая, игровая, исследовательская, проектная, экспериментальная.

На занятиях вырабатываются следующие умения и навыки:

- Проводить, организовывать рейды, игры, мероприятия.
- Приобретение навыков творческой деятельности.
- Овладевать методами опытнической и исследовательской работы.
- Вести дневники наблюдений.
- Умение ухаживать за растениями.
- Умение работать с разной литературой.
- Оформлять выставки, стенды, альбомы, изготавливать поделки.
- Писать доклады, выступать с ними перед другими ребятами.

Данная программа рассчитана на последовательное овладение умениями и постоянное их совершенствование. Основной идеей в подаче материала является коллективно-творческое дело, необходимое для развития творчества, ответственности. Степень усвоения и реализации программы проверяется и оценивается в течение всего учебного времени - тестированием по основным темам, проектами по наиболее понравившейся теме, а в конце учебного года защитой проектов (согласно уровню обучения).

Формой проверки качества освоения образовательной программы является промежуточной аттестацией обучающихся по итогам 1 полугодия и учебного года, итоговой аттестацией по итогам усвоения программы.

Сроки реализации программы: 3 года

Планируемые результаты освоения образовательной программы и способы определения их результативности.

При освоении данной программы учащиеся должны достигнуть следующих *личностных* результатов:

знание основных принципов и правил отношения к живой природе;
сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы; интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы и др.); эстетического отношения к живым объектам.

Метапредметными результатами освоения данной программы являются:

умение работать с разными источниками информации;
овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, ставить вопросы, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;

умение организовать свою учебную деятельность: определять цель работы, ставить задачи, планировать - определять последовательность действий и прогнозировать результаты работы. Осуществлять контроль и коррекцию в случае обнаружения отклонений и отличий при сличении результатов с заданным эталоном. Оценка результатов работы - выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения;

способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих;

умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем; интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми; умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

Предметными результатами освоения программы являются:

1. В познавательной (интеллектуальной) сфере:

- приведение доказательств взаимосвязи растений и экологического состояния окружающей среды; необходимости защиты растительного и животного мира;
- объяснение роли растений и животных в жизни человека; значения растительного и животного разнообразия;
- сравнение растений и животных, умение делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- выявление приспособлений растений и животных к среде обитания.

2. В ценностно-ориентационной сфере:

- знание основных правил поведения в природе;
- анализ и оценка последствий деятельности человека в природе.

3. В сфере трудовой деятельности:

- знание и соблюдение правил работы в кабинете и на пришкольном участке;
- соблюдение правил работы с приборами и инструментами.

4. В сфере физической деятельности:

- освоение приемов выращивания и размножения культурных растений, ухода за ними.

5. В эстетической сфере:

овладение умением оценивать с эстетической точки зрения объекты живой природы.

Формы подведения итогов.

Подведение итогов учебного года проводится в форме защиты проектов. За период обучения все учащиеся должны приобрести опыт собственной творческой деятельности, должны принимать участие в подготовке и выступлении на НПК, районных конкурсов, всероссийских экологических акциях.

Одним из принципов проектирования и реализации данной программы является **разноуровневость**.

Основания разноуровневости при проектировании программ дополнительного образования реализуют право каждого ребёнка на овладение компетенциями, знаниями и умениями в индивидуальном темпе, объёме и сложности. Данная программа предоставляет всем детям возможность занятий независимо от способностей и уровня общего развития. Соответственно, для обеспечения реализации данного основания при разработке данной программы педагог руководствовался рядом требований, которые расширяют и усложняют образовательный процесс. Данная программа является разноуровневой, так как соответствует следующим критериям:

- наличие в программе собственной матрицы, отражающей содержание разных типов уровней сложности учебного материала и соответствующих им достижений участника программы;
- предусмотрены и методически описаны разные степени сложности учебного материала;
- организован доступ любого участника программы к стартовому освоению любого из уровней сложности материала посредством прохождения специально организованной педагогической процедуры;
- методическое описание открытых и прозрачных процедур, посредством которых присваиваются те или иные уровни освоения ученикам;
- подробное описание механизмов и инструментов ведения индивидуального рейтинга детей исходя из содержания уровневой матрицы программы. Описаны параметры и критерии, на основании которых ведётся индивидуальный рейтинг;
- программа предполагает реализацию процессов индивидуального сопровождения детей, основывающихся на данных индивидуального рейтинга;
- фонд оценочных средств программы предполагает их дифференциацию по принципу уровневой сложности, которая заложена в матрице.

МАТРИЦА ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ РАЗНОУРОВНЕВОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ
1 год обучения

Ур ов ни	Критерии	Формы и методы диагност ики	Педагогич еские методы и технологи и	Результаты	Методическая копилка дифференцирова нных заданий
	<p>Предметные компетенции:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Усвоение правил техники безопасности 2. Видеть и понимать окружающий мир, биологические явления в природе. 3. Знакомство с растениями и животными РТ. 4. Изучение экологических проблем РТ и г. Казани, охрана окружающей среды. 5. Правила и приемы работы с лабораторным оборудованием. 	<p>Наблюдение, опрос, практические занятия, анализ практических работ, организация самостоятельной работы, индивидуальная беседа</p>	<p>Наглядно-практический, словесный, уровневая дифференциация.</p>	<p>Предметные компетенции:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Знание правил техники безопасности. 2. Умение видеть и описывать биологические явления в природе. 3. Знание растений и животных своей местности. 4. Первоначальные знания об экологических проблемах своей местности. 5. Уметь работать с микроскопом. 	<p>Дифференцированные задания: одно и то же задание может быть выполнено в нескольких уровнях: (репродуктивном (с подсказкой)-репродуктивном (самостоятельно)-творческом. Например, работа с определителем, для начинающих заключается только определить видовое название растения или животного, для более способных-семейство, род, вид.</p>
Стартовый	<p>Метапредметные компетенции:</p> <p>Регулятивные: - организованность, самостоятельность</p> <p>Познавательные: развитие интереса к исследовательской деятельности в области экологии</p> <p>Коммуникативные: организованность, общительность, самостоятельность.</p>	<p>Тестирование, наблюдение, анкетирование, педагогический анализ</p>	<p>Технология оценивания, проблемно-диалогический, технологический</p>	<p>Метапредметные компетенции:</p> <p>Регулятивные: проявляют организованность в подготовке к занятию и при проведении занятия под руководством педагога;</p> <p>- проявляют элементы самостоятельности при выполнении заданий</p> <p>Познавательные: оформление первых проектов</p> <p>Коммуникативные: слушают задания педагога, выполняют их под его руководством</p>	<p>Освоение теоретического и практического материала с подсказкой и помощью педагога. Демонстрация знаний и способов действий по образцу, показанному другими.</p>

	Личностные компетенции: формирование нравственных качеств личности; развитие навыков сотрудничества; формирование устойчивого познавательного интереса		Наблюдение беседа	Личностные компетенции: Отстаивать свою точку зрения, Самопознание Учатся любить себя Стремятся к участию в конкурсах	
--	--	--	----------------------	--	--

МАТРИЦА ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ РАЗНОУРОВНЕВОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ
2 год обучения

Уровни	Критерии	Формы и методы диагностики	Педагогические методы и технологии	Результаты	Методическая копилка дифференцированных заданий
Базовый	Предметные компетенции: 1. Усвоение правил техники безопасности 2. Видеть и понимать окружающий мир, биологические явления в природе. 3. Выявление приспособлений растений и животных к окружающей среде. 4. Изучение экологических проблем РТ и г. Казани, охрана окружающей среды. 5. Анализ и оценка последствий деятельности человека в природе. 6. Правила и приемы работы с лабораторным оборудованием. 7. Владение специальной терминологией. 8. Оформление проектов, исследовательских работ	Тестирование наблюдение, собеседование, анкетирование, педагогический анализ	Технология оценивания, проблемно-диалогический, технологический	Предметные компетенции: знают и выполняют правила техники безопасности; описывают явления в природе; выявляют приспособления разных групп живых организмов к среде обитания; анализируют последствия деятельности человека в природе; оформляют первые проекты	Дифференцированные задания предполагают разработку индивидуальных проектов. Один и тот же проект может быть выполнен в нескольких уровнях: - репродуктивном (с подсказкой) - репродуктивном (самостоятельно) - творческом

<p>Метапредметные компетенции: -Регулятивные: организованность, самостоятельность ; умение самостоятельно организовать процесс обучения инициативность - Познавательные: развитие интереса к изучению экологических проблем - Коммуникативные: умение слушать педагога, общаться в группе, в паре</p>				<p>Метапредметные компетенции: Регулятивные:- проявляют организованность в подготовке к занятию и при проведении занятия - проявляют самостоятельность при выполнении заданий - стараются проявлять самостоятельность в организации процесса обучения Познавательные: - интересуются экологическими проблемами города и республики, -стараются находить нужную информацию, осмысливать и применять ее в деятельности Коммуникативные : - развивают способности к пониманию, сопереживанию чувствам других людей; - стараются достичь взаимопонимания с партнерами</p>	
<p>Личностные компетенции: приобретение основ социально-ценных личностных качеств: - трудолюбие - аккуратность - дисциплинированность</p>				<p>Личностные компетенции: Развитие доверия и способности к пониманию и сопереживанию чувствам других людей;</p>	

**МАТРИЦА ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ РАЗНОУРОВНЕВОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ
3 год обучения**

Уровни	Критерии	Формы и методы диагностики	Педагогические методы и технологии	Результаты	Методическая копилка дифференцированных заданий
--------	----------	----------------------------	------------------------------------	------------	---

Базовый	<p>Предметные компетенции:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Усвоение правил техники безопасности 2. Видеть и понимать окружающий мир, биологические явления в природе. 3. Выявление приспособлений растений и животных к окружающей среде. 4. Изучение экологических проблем РТ и г. Казани, охрана окружающей среды. 5. Анализ и оценка последствий деятельности человека в природе. 6. Правила и приемы работы с лабораторным оборудованием. 7. Владение специальной терминологией. 8 углубление знаний об экологии 9. Оформление проектов, исследовательских работ 10.участие в НПК и олимпиадах по экологии 	<p>Тестирование наблюдение, собеседование, анкетирование, педагогический анализ</p>	<p>Технология оценивания, проблемно-диалогический, технологический</p>	<p>Предметные компетенции: знают и выполняют правила техники безопасности; описывают явления в природе; выявляют приспособления разных групп живых организмов к среде обитания; анализируют последствия деятельности человека в природе; оформляют первые проекты</p>	<p>Дифференцированные задания предполагают разработку индивидуальных проектов. Один и тот же проект может быть выполнен в нескольких уровнях:</p> <ul style="list-style-type: none"> - репродуктивном (с подсказкой) - репродуктивном (самостоятельно) - творческом
	<p>Метапредметные компетенции:</p> <p><i>-Регулятивные:</i> организованность, самостоятельность ; умение самостоятельно организовать процесс обучения инициативность</p> <p><i>- Познавательные:</i> развитие интереса к изучению экологических проблем и научно-исследовательской деятельности</p> <p><i>- Коммуникативные:</i> умение слушать педагога, общаться в группе, в паре</p>			<p>Метапредметные компетенции:</p> <p>Регулятивные:- проявляют организованность в подготовке к занятию и при проведении занятия</p> <ul style="list-style-type: none"> - проявляют самостоятельность при выполнении заданий - стараются проявлять самостоятельность в организации процесса обучения <p>Познавательные: - интересуются экологическими проблемами города и республики, -стараются находить нужную информацию, осмысливать и применять ее в деятельности</p> <p>Коммуникативные : - развивают способности к пониманию,</p>	

				сопереживанию чувствам других людей; - стараются достичь взаимопонимания с партнерами	
	Личностные компетенции: приобретение основ социально-ценных личностных качеств: - трудолюбие - аккуратность - дисциплинированность			Личностные компетенции: Развитие доверия и способности к пониманию и сопереживанию чувствам других людей;	

Учебный план 1 года обучения.

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов			Формы организации занятий	Формы контроля/аттестации
		Все го	Тео рия	Прак тика		
1	Введение. Техника безопасности. Входная психолого-педагогическая диагностика	4	3	1	Учебное занятие	Пед.наблюдение, опрос, анкетирование
2	Оформление исследовательских работ	2	2		Учебное занятие	Пед.наблюдение, контроль
3	Экология растений.	16	8	8	Учебное занятие	Пед.наблюдение
4	Экология животных.	28	14	14	Учебное занятие	Пед.наблюдение
5	Насекомые	10	9	1	Учебное занятие	Пед.наблюдение
6	Млекопитающие	16	10	6	Учебное занятие	Пед.наблюдение
7	Экология и здоровье человека.	32	22	10	Учебное занятие	Пед.наблюдение
8	Промежуточная аттестация по итогам 1 полугодия	2	1	1	Учебное занятие	Пед.наблюдение, контроль, опрос
9	Экология своей местности.	20	15	5	Учебное занятие	Пед.наблюдение
10	Охрана окружающей среды.	12	10	2	Учебное занятие	Пед.наблюдение

11	Промежуточная аттестация по итогам учебного года	2	1	1	Зачетное занятие	Пед.наблюдение, контроль, опрос
Итого		144	90	54		

Содержание программы 1 года обучения

1. ВВЕДЕНИЕ (4 часа)

Теория: Вводное занятие. Цели и задачи объединения. Планирование работы на год. Инструктаж по технике безопасности. Входная психолого-педагогическая диагностика.

Практика: Игра – обучение «Экологические кубики»

Тема 2. Оформление исследовательских работ (2 ч.)

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”.

Практика. 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

Тема 3. Экология растений (16 часов, из них 6 часов экскурсии).

Теория: Царство растений, повторение основных систематических единиц царства. Растения луга и их экология, знакомство с растениями луга своей местности. 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. Растения избыточно-урожайных мест обитания (болот, топей, низин). Водные растения, особенности их строения в связи с местом обитания. Значение для человека и природы. Растения леса, малый фитоценоз. Ярусность горизонтальная и вертикальная, характеристика леса по ярусам. Определение типа леса.

Практика: лабораторные работы

1. «Определение влияния освещённости на фотосинтез».
2. «Изучение жизненных форм».
3. «Изучение морфологических и анатомических особенностей экологических групп по отношению к свету».
4. «Изучение видового состава растений в окрестностях школы».
5. «Изучение состояния деревьев и кустарников в окрестностях школы».
6. «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).

Цикл экскурсий на территории возле школы «Разговоры с природой».

Составление схемы экологической тропы на территории рядом со школой. Описание растений экологической тропы (видовой состав, количество, состояние деревьев и кустарников).

Экологическая акция «Чтобы земля стала чище» (уборка на пришкольном цветнике: сбор мусора, рыхление, удаление увядших растений, полив).

Игры: «Межпланетное путешествие», «Что растет на другой планете», «Представь себя звездой».

Информационный проект «Известные натуралисты нашей страны» (информация о В. Бианки, Е. Чарушине, Н. Верзилине, Ю. Дмитриеве, Н. Сладкове, Н. Дроздове).

Тема 4. Экология животных (28 часов, из них 4 часа экскурсии).

Теория: Характеристика животного мира. Основные таксономические единицы животного мира. Отличие и сходство животных и растений. Отличие животных от растений и неживой природы. Водные беспозвоночные нашего края. 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. 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. Млекопитающие нашего края. Животные водоемов, лугов, лесов. Среды обитания животных. Редкие и охраняемые животные нашего края. Причины, по которым животные стали редкими. Рациональное использование животного мира своей местности.

Практика: Помощь школьников животным в зимнее время.

Лабораторные работы: «Изучение приспособлений животного мира к своей среде обитания», «Изучение приспособленностей аквариумных рыб к жизни в воде»; «Изучение динамики численности популяций животных»; «Определение жизненных форм птиц».

Тема 5. Насекомые – 10 часов.

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

Практика: Просмотр видеofilьмов, работа со справочной литературой, работа с Красной книгой насекомых Татарстана, создание проектов

Тема 6. Млекопитающие – 16 часов.

Теория: Млекопитающие нашего края. Многообразие млекопитающих Татарстана. Среда обитания, образ жизни и поведение млекопитающих. Биологические и экологические особенности млекопитающих. Важнейшие представители млекопитающих Татарстана.

Практика: Просмотр видеofilьмов, работа со справочной литературой, работа с Красной книгой млекопитающих Татарстана.

Тема 7. Экология и здоровье человека – 32 часа

Теория: Окружающая среда и организм человека.

Экологические проблемы современности. Антропоэкология. Организм человека как открытая биологическая система. Влияние экологических факторов на здоровье населения РТ.

Здоровье человека. Критерии здоровья человека (духовное, физическое, психическое, социальное). Факторы сохранения здоровья (физические, химические, социальные, биологические).

Экология и функциональная деятельность организма. Влияние окружающей среды 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.

Физические факторы здоровья. Тепловой режим. Холод – друг или враг? Электромагнитные поля: лечебный эффект и вред здоровью. Воздействие шума на организм. Радиация: естественные и искусственные источники.

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.

Человек и социальные факторы. Стресс – бич современности. Методы психологической регуляции. Экология жилища. Вредные привычки и борьба с ними (курение, алкоголизм, наркомания и токсикомания).

Экология и человек. Человек и среда его обитания. Космос и здоровье. Биоэнергетическое поле человека – гипотезы, открытия, факты. Зависимость постоянства внутренней среды организма от экологических условий среды его обитания. Здоровый образ жизни и его влияние на природу человека. Значение культуры в формировании личности человека.

Практика: лабораторные работы:

«Оценка состояния физического здоровья человека»;

«Изучение факторов среды, влияющих на здоровье человека»;

«Санитарно-гигиеническая оценка классной комнаты»;

«Санитарно – гигиеническая оценка рабочего места»;

Написание сочинения о взаимоотношениях между людьми в наше время.

«Изучение уровня шума»;

«Пищевые отравления. Предупреждение и помощь»;

«Определение обеспеченности организма человека витаминами и микроэлементами».

Тема 8. Экология своей местности (26 часов из них 2 часа экскурсии).

Теория: Экологическая ситуация в городе. Экологические проблемы родного края. Значение экологии в повседневной жизни Основные источники загрязнения окружающей среды, причиняемый вред. Охрана окружающей среды: воздуха, почв, воды, богатств животного и растительного мира своей местности. Проблемы рубки леса, свалок мусора, обмеление и загрязнение местных водоёмов. Проблема утилизация и повторного использования некоторых видов бытовых отходов (оборотная стеклотара, переработка макулатуры, ветоши, переработка металлолома).

Практика: Составление экологической карты района, составление карт местности с расположением несанкционированных свалок; лабораторные работы: «Использование методов экспресс – оценки воздушной среды»; «Решения задач на оценку качества воздуха, воды и пищевых продуктов», «Изучение запылённости воздуха», «определение качества воды».

Изготовление поделок из отходов продукции одноразового использования.

Контроль: защита проектов:

1. Вторая жизнь ненужных вещей.

2. Синдром нездорового помещения.

3. Экологически чистая квартира.

4. Экология дома.

5. Город без отходов.

Игра - конкурс «Найди и размести источники загрязнения на карте города», тесты «Промышленные загрязнения воды».

Тема 9. Охрана окружающей среды (12 часов из них 1 час экскурсия).

Теория. Документы и нормативные акты, принятые в нашей стране по охране окружающей среды. Соотношение между принятыми документами и выполнением их. Организации по охране природы. Общества по охране природы. Связь обществ и организаций с учебными заведениями. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды. Совместные проекты, сборы, лагеря, олимпиады. Участие школьников в охране природы родного края. Ликвидация свалок. Заготовка кормов для птиц и зверей. Фенология. Фенологические наблюдения за жизненными процессами растений и животных.

Проведение разъяснительной работы среди младших школьников и односельчан. Правила поведения обучающихся в природе. Заповедники, заказники, национальные парки. Особая роль территорий как мест, где содержатся животные, которые находятся под угрозой исчезновения. Роль таких территорий как мест экологических исследований и научных разработок по спасению живой природы. Цель создания памятников природы. Состояние на сегодняшний день. Памятники природы родного края, их краткая характеристика историческое, научное, культурное значение, их охрана.

Практика: Просмотр видеофильмов, работа со справочной литературой, работа с Красной книгой Татарстана.

Тема 10.

Промежуточная аттестация обучающихся по итогам 1 полугодия (2 часа).

Тема 9.

Промежуточная аттестация обучающихся по итогам учебного года (2 часа)

Учебный план 2 года обучения

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов			Формы организации занятий	Формы контроля/аттестации
		Все го	Тео рия	Прак тика		
1	Введение. Вводное занятие. Техника безопасности на занятиях. Входная психолого-педагогическая диагностика	8	4	4	Учебное занятие	Пед.наблюдение, опрос, анкетирование
2	Мир бактерий и грибов.	24	12	12	Учебное занятие	Пед. наблюдение
3	Мир Растений.	40	20	20	Учебное занятие	Пед. наблюдение
4	Мир Животных	30	15	15	Учебное занятие	Пед. наблюдение
5	Сообщества водных объектов	18	9	9	Учебное занятие	Пед. наблюдение
6	Лесные сообщества	24	12	12	Учебное занятие	Пед. наблюдение
7	Сообщества лугов	16	8	8	Учебное занятие	Пед. наблюдение
8	Сообщества степей	18	9	9	Учебное занятие	Пед. наблюдение
9	Фенология как наука	24	12	12	Учебное занятие	Пед. наблюдение
10	Экологические акции	10	5	5	Учебное занятие	Пед. наблюдение
11	Промежуточная аттестация по итогам 1 полугодия	2	1	1	Зачетное занятие	Пед.наблюдение, опрос, контрольные задания
12	Аттестация по завершении освоения программы	2	1	1	Зачетное занятие	Пед.наблюдение, опрос, контрольные задания
Итого		216	108	108		

Содержание программы 2 года обучения:

Тема 1. Введение 8 ч.

Теоретические занятия: Правила поведения на занятиях. Ознакомление с планом работы, с массовыми мероприятиями, в которых будут участвовать члены объединения. Определение приоритетов воспитанников (творческие, исследовательские, проектные работы, конференции, конкурсы, открытые уроки и мероприятия и др.). Семья биологической наук. Царства живой природы. Живые организмы и их особенности. Многообразие живых организмов. Углубленное знакомство с различными группами живых организмов и системой их классификации. Обучение правилам содержания животных и растений разных систематических групп и ухода за ними.

Практические занятия: Описание своего поведения и поведения окружающих в природе. Фиксация отдельных ощущений учащимися и анализ своего восприятия окружающего мира. Словесный, цветовой и графический способы передачи учащимися своих ощущений. Способы питания живых организмов. Типы взаимоотношений в живой природе.

Тема 2. Мир Бактерий и Грибов 24 ч.

Теоретические занятия: Особенности бактериальной клетки. Формы бактерий. Значение. Тайны грибного царства. Разнообразие грибов. Строение и способы питания грибов. Плесневые грибы. Шляпочные грибы (пластинчатые и трубчатые). Способы размножения грибов. Правила сбора грибов (съедобные и ядовитые грибы). Вред и польза грибов (грибы-паразиты, сапротрофы, хищники и симбионты). Роль грибов в круговороте веществ в природе.

Практические занятия: Особенности бактериальной клетки. Формы бактерий. Значение. Игра «Грибное лукошко», Два удивительных царства Бактерии и Грибы», «Занимательная микология».

Тема 3. Мир Растений 30 ч.

Теоретические занятия: Водоросли. Мхи (сфагнум и кукушкин лен). Хвощи (приречный, озерный). Папоротники (щитовник мужской, орляк). Голосеменные растения (сосна, ель, кедр, лиственница). Покрытосеменные растения. Жизненные формы растений.

Практические занятия: Урок-игра «С чего начинается растение». Деревья в нашей местности. Кустарники нашей местности. Травянистые растения нашей республики. Лекарственные растения РТ. Урок-игра «Органы вегетативные и генеративные». Материалы сайта: ФГОС Метапредметные результаты на уроках биологии www.fgosbio.ru. Например: Черенкование: проекты и эксперименты. Работа с живыми растениями. Изучение строения отдельных видов растений – словесное описание и зарисовка отдельных органов растений. Работа с определителями растений. Составление эколого-биологической характеристики видов голосеменных растений. Мир растений в устном народном творчестве (загадки, песни, легенды), художественной литературе и в изобразительном искусстве. Профорентация: знакомство с профессиями (флористы, ботаники, и др.).

Практические занятия: Определение видовой принадлежности древесно-кустарниковой растительности окрестностей школы с помощью атласов-определителей. Выявление и определение лекарственных, аллергенных растений школьного микрорайона.

Творческий проект «Удивительная коллекция» (собрать коллекцию увиденных растений и животных города (фотоальбом, альбом с рисунками, иллюстрациями из старых журналов, ненужных книг; обмен информацией о повадках, поведении животных в разных условиях; обсуждение особенностей в отношениях животных и человека; выступление с результатами и индивидуальными выводами самых активных участников).

Просмотр видеofilмов: «Жизнь», «Жизнь растений».

Проведение дискуссий: «Озеленение территории города», «Цветочные клумбы и насекомые».

Конкурс рисунка о весне «Пора лютиков и фиалок».

Рисунки акварелью, гуашью «Цветут лесные поляны», «Ромашковое поле», «Природа оживает», «Силуэт».

Игры: «Перевёртыши», «На что это похоже?», «Радуга», «Летает – не летает», «Волшебные картинки», «Разноцветные цепочки».

Лепка «Ваза для цветов».

Тема 4. Мир животных 30 ч.

Теоретические занятия: Разнообразие форм животного мира. Простейшие животные. Разнообразие беспозвоночных животных. Насекомые РТ. Представители паукообразных и ракообразных в РТ. Разнообразие позвоночных животных. Представители рыб. Земноводные РТ. Приспособление земноводных к среде обитания. Особенности развития земноводных. Сходство головастика с рыбами. Пресмыкающиеся. Птицы. Викторина о птицах. Представители хищных птиц РТ. Представители водоплавающих птиц РТ. Птицы наших лесов. Птицы синантропы. Разнообразие млекопитающих. Животные наших лесов. Куда это они? Миграции животных.

Практические занятия: спектакль «Ползет амеба по субстрату». Урок-игра «Соседи по планете: членистоногие». Самые большие и самые маленькие рыбы. Приспособление рыб к водной среде обитания. изучение общих черт и особенностей внешнего вида холоднокровных и их поведения. Наблюдения за разнообразием способов движения холоднокровных. Создание скульптурных изображений холоднокровных. Изучение общих черт и особенностей внешнего вида птиц. Птицы в изобразительном искусстве, музыке, балете. Наблюдение с фиксацией общих черт и особенностей во внешнем виде млекопитающих: словесное описание и зарисовка облика животных и отдельных частей их тела. Знакомство с научной иллюстрацией. Схематический рисунок. Рисунок по описанию. Выставка рисунков. Выгодная дружба. Сосуществование животных разных видов. «Я – это не я!» Защитная окраска животных. Памятники животным. Основы зоотехнии: правила содержания, кормления животных и ухода за ними. История содержания животных в неволе. Просмотр и обсуждение фотографий о животном мире.

Тема 5. Сообщества водных объектов 18 ч

Теоретические занятия: Происхождении водных объектов (естественное, искусственное), подразделении водных объектов на водоемы и водотоки, знать условия, в которых обитают растения и животные, адаптации к ним, пищевые цепи в водных экосистемах, правила поведения на воде, экологические проблемы водных объектов Челябинской области, водные объекты, которые находятся на территории особо охраняемых природных территорий области, краснокнижные виды растений и животных, обитающих в водных экосистемах области.

Практические занятия: составление эколого-биологической характеристики видов растений и животных, построение пищевых цепей, решение тестовых заданий (Кузнецов В.Н. Экология.-М.: Вентана-Грф, 2007 с.77-104). Знакомство с профессией будущего портовый эколог.

Список растений и животных «Сообщества водных объектов»:

Растения: роголистник погруженный, водяной орех (чили́м, рогульник), сальвиния плавающая, осока водяная, омежник водяной, поручейник широколистный, жерушник земноводный, аир обыкновенный, пузырчатка обыкновенная, телорез обыкновенный, вахта трехлистная (трифоль трилистник), кубышка желтая, ряска маленькая, элодея канадская, камыш озерный, стрелолист обыкновенный, рогоз широколистный, сусак зонтичный, тростник обыкновенный. Виды из «Красной книги»: хаммарбия болотная, пальчатокоренникруссова, кувшинка чисто-белая, кувшинка четырехгранная, кубышка малая, росянка английская.

Животные: жерлянка краснобрюхая, обыкновенная жаба, лягушка озерная, тритон обыкновенный, сибирский углозуб, лещ, карась, сазан, плотва (чебак), сиг, щука, судак, окунь, сом, ратан, язь, карп, рипус, дафния, рак речной, циклоп. Виды из «Красной книги»: европейская норка, речная выдра, европейская чернозобая гагара, серощекая поганка, кудрявый пеликан, большая белая цапля, краснозобая казарка, лебедь-шипун, обыкновенный турпан, черноголовый хохотун, болотная черепаха, стерлядь,

предкавказская кузма, обыкновенный таймень, европейский хариус, обыкновенный подкаменник, широчайший плавунец, аральский тонкохвост, палочковидная ранатра, сфагновая водомерка, катушка килеватая, лимнея плащеносная.

Тема 6. Лесные сообщества 24 ч

Теоретические занятия: Лесообразующие породы, виды леса, экологические проблемы лесов в Челябинской области, правила поведения в лесу, ресурсы леса, которыми пользуется человек, пищевые цепи в лесных сообществах, мероприятия по охране лесов от пожаров, краснокнижные виды растений и животных, которые обитают в лесах. Условия произрастания грибов, способы их размножения, роль грибов в круговороте веществ в природе, приносимые ими вред и пользу, правила сбора грибов. Типичных представителей животных РТ, в том числе занесенных в Красную Книгу; следы жизнедеятельности животных (погрызы, повреждения, следы, гнезда), контуры насекомых, птиц, млекопитающих; правила поведения экологически грамотного взаимодействия человека с природой.

Практические занятия: составление эколого-биологической характеристики видов растений и животных, построение пищевых цепей, решение тестовых заданий (Кузнецов В.Н. Экология.-М.: Вентана-Грф, 2007 с.40-77), материалы сайта: ФГОС Метапредметные результаты на уроках биологии www.fgosbio.ru. Например: Листочек «Стебель липы», Листочек «Лес зимой», Листочек «Побег лещины», Листочек «Побег бузины», подготовка к конкурсам «Тропинка», «Экобум», «Удивительный мир природы».

Список растений и животных «Лесные сообщества»:

Растения: береза бородавчатая, сосна обыкновенная, клен, ильм, орляк обыкновенный, сныть обыкновенная, аконит высокий, косяника обыкновенная, наперстянка крупноцветковая, первоцвет крупночашечный, медуница неясная, брусника, герань лесная, душица обыкновенная, лабазник шестилепестной, буквица лекарственная, ель европейская, липа сердцелистная, щитовник мужской, купальница европейская, горицвет сибирский, кислица обыкновенная, копытень европейский, зверобой продырявленный, хвощ лесной, лещина, рябина, бересклет, жимолость, черемуха, малина, шиповник, осина. Виды из «Красной книги»: венерин башмачок пятнистый, венерин башмачок настоящий, гнездовка настоящая, надбородник безлистный, неоттиантаклобучковая, пыльцеголовник длиннолистный, пион уклоняющийся, чина литвинова, фиалка морица, фиалка душистая, подлесник уральский, петров крест чешуйчатый, мытник перевернутый.

Животные: обыкновенный еж, обыкновенная бурозубка, рыжая вечерница, заяц-беляк, белка обыкновенная, бурундук, лесная соня, лесная мышь, рыжая полевка, волк, лисица, бурый медведь, горностаи, ласка, лесной хорек, лесная куница, барсук, рысь, кабан, пятнистый олень, косуля, лось, муравей, волк. Виды из «Красной книги»: летяга, садовая соня, лесной лемминг, черный аист, обыкновенный осоед, большой подорлик, беркут, орлан-белохвост, мохнатый сыч, ястребиная сова, бородатая неясыть, пестрый дрозд, веретеница ломкая, уреньгинский перестих, пахучий краснотел, жук-олень, усач-кожевник, обыкновенный богомол, альпийская перламутровка, бархатница дейдамия, рыжий лесной муравей.

Шляпочные грибы: белый гриб, волнушка, масленок обыкновенный, моховик, мухомор красный, мухомор пантерный, опенок летний, опенок осенний, опенок ложный, подберезовик, подосиновик, поганка бледная, рыжик деликатесный, сыроежка пищевая, груздь.

Грибы – паразиты: мукор, пенициллиум, трутовик настоящий, трутовик сосновый.

Следы пребывания и жизнедеятельности животных:

Погрызы и повреждения: бобр обыкновенный, белка, большой пестрый дятел, короед типограф, клест-сосновик, лесная мышь, лось, медведь бурый, ондатра;

Следы: белка, волк, еж, заяц-беляк, барсук, бобр, кабан, косуля, кряква, лисица, лось, медведь бурый, перепел, тетерев, цапля серая;

Гнезда и логовища: белка, дрозд рябинник, еж, зяблик, иволга, камышовка, ласточка, синица-ремез, сорока;

Контуры: волк, ворон, выдра, выхухоль русская, жук-олень, жук-плавунец, лебедь, линь, муравей рыжий лесной, плотва, серощекая поганка, стрекоза-девушка, тетерев.

Звуки и голоса животных: воробей домовый, волк обыкновенный, дрозд певчий, еж обыкновенный, зяблик, иволга, кузнечик певчий, кукушка обыкновенная, лисица обыкновенная, медведь бурый, перепел, пчела медоносная, тетерев.

Тема 7. Сообщества лугов 16 ч

Теоретические занятия: Виды лугов (пойменные, суходольные), пищевые цепи в луговых сообществах, виды использования лугов человеком (пчеловодство, выпас скота, сенокосение), лекарственные растения лугов, медоносные растения лугов, животных луговых сообществ, краснокнижные виды растений и животных, обитающих в луговых сообществах.

Практические занятия: моделирование, инсценировка сказки В. Бианки «Сова», составление эколого-биологической характеристики видов растений и животных, построение пищевых цепей, составление презентация для подготовки к конкурсам «Тропинка», «Экобум», «Удивительный мир природы», игровые тренинги.

Список растений и животных «Сообщества лугов»:

Растения: василек луговой, анис, герань луговая, гвоздика травянка, горошек мышиный, донники (лекарственный, белый), пырей ползучий, зверобой продырявленный, клевер луговой, лапчатка прямостоячая (калган), лютик едкий, чина луговая, манжетка обыкновенная, мята полевая, нивянок обыкновенный, пижма обыкновенная, подорожник большой, тмин обыкновенный, тысячелистник обыкновенный, цикорий обыкновенный. Виды из «Красной книги»: пырейник зеленочешуйный, пырейник уральский, рябчик шахматовидный, тюльпан биберштейна, лук голубой, лук мелкосетчатый, лук косой, бровниководноклубневый, поллопестник зеленый, тайник овальный, ятрышник обожженный, гвоздика пышная, ветровник вильчатый, сердечник крупнолистный, астрагал серпоплодный, солодка коржинского, первоцвет длиннострелочный, горечавка прибрежная.

Животные: серый кузнечик, навозник обыкновенный, могильщик погребальный, капустная белянка, луговой мотылек, пчела мохнатоногая, обыкновенная журчалка, травяная лягушка, зеленая жаба, прыткая ящерица, обыкновенный перепел, пустельга обыкновенная, коростель обыкновенный, полевой жаворонок, чибис, белая трясогузка, европейский крот, обыкновенная полевка, полевая мышь, мышь-малютка. Виды из «Красной книги»: большой кроншнеп, вертлявая камышевка, обыкновенная медянка, узорчатый полоз, черный аполлон, зеленоватая перламутровка, перламутровка селена восточная, сеница эдип, голубянка киана, красноточечная медведица, медведица-гера, округлая мегахила, серый рофитоидес, луговой шмель, луговой муравей.

Тема 8. Сообщества степей 18 ч

Теоретические занятия: Виды растений и животных, составляющих степные сообщества, пищевые цепи степных экосистем, лекарственные растения степей, влияние человека на степные сообщества (распашка земель, выпас скота, рекреационные нагрузки, скашивание), особо охраняемые природные территории РТ, расположенные в степных районах, краснокнижные виды растений и животных степей.

Практические занятия: работа с литературой, определителями, составление эколого-биологической характеристики видов растений и животных, построение пищевых цепей, решение тестовых заданий (Кузнецов В.Н. Экология. -М.: Вентана-Грф,2007 с.77-106, материалы сайта: ФГОС Метапредметные результаты на уроках биологии www.fgosbio.ru. Например: Листочек «Загадки листьев злаков» (задача и игра), Листочек «Загадка степного оврага» (задача).

Список растений и животных «Сообщества степей»:

Растения: шалфей степной, лабазник шестилепестной, горлицевидный, вишня степная, овсец пустынный, типчак, волосатик, клаузиясолнцепечная, тимьян губерлинский, горноколосье, тысячелистник благородный, астра альпийская, гвоздика иглолистная, льнянка меловая, онома простейшая, хвойник двухколосный, эфедра хвощевая, вейник наземный, типчак, мятлик однолетний, девясил шершавый, вязель разноцветный, чина лесная. Виды из «Красной книги»: ковыль залесского, ковыль красивейший, рябчик русский, тюльпан раскрытый, птицемлечник фишера, ирис сизоватый, ирис карликовый, гвоздика уральская, копеечник серебристолистный, остролодочник башкирский, лен многолетний, льнянка уральская, наголоваткаледбура.

Животные: обыкновенный суслик, степная мышовка, слепыш, жаворонок, журавль-красавка, богомол, бескрылая сага, полоз желтобрюхий, утка-пеганка, серая куропатка, полевая мышь, мышь-малютка, степная гадюка, восточная ящерица, еж, землеройка, крот, степная тиркушка, авдотка, медянка, водяной уж. Виды из «Красной книги»: русская выхухоль, степная пищуха, большой тушканчик, серый хомячок, степной лунь, курганник, степной орел, красавка, дрофа, стрепет, восточная степная гадюка, древесный гипераспис, степная дыбка, пестрый аскалаф, степной шмель, шмель лезус, мохнатая сколия; экосистем, принципы и структуру организации сообществ, прокомментировать экологические законы, выстраивать экологические связи объектов природы.

Итоговые занятия 1ч. «Своя игра».

Тема 9. Фенология как наука – 24 часа

Теоретические занятия: Основные понятия фенологии. Предмет фенологии. Основные понятия фенологии. Сезонные явления, используемые при изучении сезонной динамики экосистем (в атмосфере, в гидросфере, на поверхности почвы, в литосфере, в биосфере). Биологические ритмы. Периодизация годового круга природы. Четырехсезонная структура годового круга природы. Естественные сезоны. Границы естественных сезонов. Фенологическая зима: первозимье, среднезимье, предвесенье. Фенологическая весна: снегостояние, оживление весны, разгар весны. Фенологическое лето: перволетье, полное лето, спад лета. Фенологическая осень: первоосенье, золотая осень, предзимье.

Практическое занятие: Методы фенологических исследований. Организация фенологических и метеорологических наблюдений и исследований. Принципы организации. Количественные методы, глазомерные и пересчетноколичественные. Интегральный метод. Фенологические наблюдения с использованием транспортным средств. Учет динамики сезонных процессов. Фенологические наблюдения. Наблюдения над единичными модельными экземплярами. Составление календаря природы по сезонам. Фенологические календари и карты. Фенологические справочники. Фенологические спектры. Задачи, структура, содержание, значение фенологических календарей. Фенологическое картографирование. Фенологические карты. Карты длительности фенологических сезонов. Карты феноаномалий. Растения-индикаторы. Наблюдение за растениями - индикаторами.

Тема 10. Экологические акции – 10 часов.

Теоретические занятия: Экологические операции. Экологический календарь. Экологический календарь в прошлом человека – календарь земледельца. Значение наблюдений за природой для жизни человека. Экологический календарь сегодня – выражение озабоченности состоянием окружающей среды. Значимые дни экологического календаря. Охрана атмосферы. Охрана водных ресурсов и жизни в воде. Охрана растительных богатств планеты. Охрана животного мира планеты.

Озабоченность человека погодными и климатическими условиями на планете.

Забота о жилище и семье, здоровье, человеке. Общая озабоченность человека состоянием окружающей среды.

Практическое занятие: Проведение экологической акции «Беспризорная вода» (выявление утечек водопроводной воды на улицах города, учёт и передача сведений в Департамент ЖКХ, проведение рейдов).

Проведение экологической акции «Мусор – это серьёзно!» (выявление, учёт и передача сведений в Департамент ЖКХ о загрязнении города бытовым мусором и наличии несанкционированных мусорных свалок).

Проведение экологической операции «Не сжигайте, люди, листья!» (информационная компания, – распространение листовок,– направленная на предотвращение сжигания листвы в городе).

Проведение экскурсии в парк по теме «Эстетические ценности природы» (сбор природного материала для панно и поделок).

Проведение беседы «Улучшение природной среды. Как ты это себе представляешь».

Тема 11.

Промежуточная аттестация обучающихся по итогам 1 полугодия (2 часа).

Тема 12.

Промежуточная аттестация обучающихся по итогам учебного года (2 часа)

Планируемые результаты освоения программы:

Достижение обучающимися метапредметных результатов:

У обучающегося будут сформированы умения:

Регулятивные УУД

Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.

Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.

Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять.

Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения.

Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной.

Познавательные УУД

Умение определять понятия, создавать обобщения, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы.

Смысловое чтение.

Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем.

Коммуникативные УУД

Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.

Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью.

Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий

создавать собственные письменные и устные сообщения о биологических явлениях и процессах на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.

работать в группе сверстников при решении познавательных задач связанных с изучением особенностей строения и жизнедеятельности растений, животных, грибов и бактерий,

планировать совместную деятельность, учитывать мнение окружающих и адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы.

в) Достижение обучающимися предметных результатов:

У обучающегося будут сформированы:

основы исследовательской и проектной деятельности по изучению организмов различных царств живой природы, включая умения формулировать задачи, представлять работу на защиту и защищать ее.

использование приемов оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами, ядовитыми растениями, укусах животных; работы с определителями растений; размножения и выращивания культурных растений, уходом за домашними животными; находить информацию о растениях, животных грибах и бактериях в научно-популярной литературе, биологических словарях, справочниках, Интернет ресурсе, анализировать и оценивать ее, переводить из одной формы в другую

Обучающийся должен знать:

первоначальные умения и навыки экологически грамотного и безопасного для природы и для самого ребенка поведения;

определения основных экологических понятий (фитоценоз, сукцессия, ярусность, заповедник, заказник, национальный парк, реликт, агроценоз, фитоценоз, экотоп, биотоп, экотон и др.);

об отношениях организмов в популяциях;

о строении и функционировании разных сообществ, ярусное распределение организмов в экосистемах;

о биологическом разнообразии как важнейшем условии устойчивости популяций и биоценозов своей местности;

основные типы сообществ своего родного края;

растения и животные своей местности (обычные, редкие, лекарственные, охраняемые, категории охраны);

сроки сбора лекарственных растений, правила заготовки лекарственного сырья;

роль растений и животных в природе и жизни человека, рациональное использование животного и растительного мира своей местности;

о современном состоянии и охране атмосферы (баланс газов в атмосфере, её загрязнении, источники загрязнения, борьба с загрязнением, очистные сооружения);

о рациональном использовании и охране водных ресурсов (бережное расходование воды, борьба с загрязнением, очистные сооружения и их эффективность, использование оборотных вод);

об использовании и охране недр (проблемы исчерпаемости минерального сырья и энергетических ресурсов, бережное использование полезных ископаемых своей местности);

о рациональном использовании и охране почв (причины потери плодородия и разрушение почв, ускоренная эрозия, её виды);

современные проблемы охраны природы (аспекты, принципы и правила охраны природы, правовые основы охраны природы);

о современном состоянии, использовании и охране растительности;

о рациональном использовании и охране животных (прямое и косвенное воздействие человека на животных и их последствия, причины вымирания видов животных, охрана охотничье-промысловых и редких видов животных, роль заказников в охране животных, значение Красной книги в охране редких и исчезающих видов).

Обучающийся должен уметь:

объяснять принципы обратных связей в природе, механизмы регуляции и устойчивости в популяциях и биоценозах;

применять знания экологических правил при анализе различных видов хозяйственной деятельности человека;

охранять пресноводных рыб в период нереста и полезных насекомых;
 подкармливать и охранять растительных птиц;
 уметь проводить простейшие геоботанические описания леса, луга, болота, водоёма;
 составлять флористический список растений различных фитоценозов своей местности;
 предсказывать изменения, которые произойдут со временем в сообществе, сравнивать естественное сообщество с созданным искусственно;
 приводить примеры влияния местных проблем на решение глобальных проблем;
 аргументировать свое мнение по ходу обсуждения конкретных экологических ситуаций;
 самостоятельно анализировать различные экологические ситуации; элементарно оценивать состояние окружающей среды своей местности;
 анализировать литературу и составлять конспекты, доклады и рефераты; грамотно работать с дополнительной литературой, картографическим и статистическим материалом;
 применять полученные знания и умения при выполнении исследовательской деятельности;
 оформлять результаты и делать выводы из исследования;
 самостоятельно (или под руководством педагога) разрабатывать и осуществлять защиту творческих проектов и презентаций

Учебный план 3 года обучения.

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов			Формы организации занятий	Формы контроля/аттестации
		Все го	Тео рия	Прак тика		
1	Введение. Вводное занятие. Техника безопасности на занятиях. Входная психолого-педагогическая диагностика. История экологии.	8	4	4	Учебное занятие	Пед.наблюдение, опрос, анкетирование
2	Основные разделы современной экологии и их методология. Системный подход в экологии	10	5	5	Учебное занятие	Пед. наблюдение
3	Концепции окружающей среды	9	3	3	Учебное занятие	Пед. наблюдение
4	Адаптация как экологическая характеристика и эволюционный механизм	5	4	1	Учебное занятие	Пед. наблюдение
5	Экологические факторы	6	3	3	Учебное занятие	Пед. наблюдение
6	Аутэкология (экология организмов).	9	6	3	Учебное занятие	Пед. наблюдение
7	Демэкология (экология популяций). Основные характеристики популяций и методы их изучения	24	20	4	Учебное занятие	Пед. наблюдение
8	Эйдэкология (экология видов).	3	2	1	Учебное занятие	Пед. наблюдение
9	Синэкология (экология сообществ)	10	6	4	Учебное занятие	Пед. наблюдение
10	Концепция экосистемы	10	6	4	Учебное занятие	Пед. наблюдение

11	Трофические (пищевые) цепи в экосистеме и потоки энергии	10	6	4	Учебное занятие	Пед. наблюдение
12	Биосферный уровень организации живого.	4	2	2	Зачетное занятие	Пед. наблюдение, опрос, контрольные задания
13	Общая экология как научная основа природопользования	2	1	1	Зачетное занятие	Пед. наблюдение, опрос, контрольные задания
14	Проектноисследовательская деятельность	4	2	2	Зачетное занятие	Пед. наблюдение, опрос, контрольные задания
	итого	216	108	198		

Содержание программы 3 года обучения

Тема 1. Введение. История экологии.

Экология как наука о законах устойчивости жизни на Земле, о связях организмов с окружающей средой и друг с другом. Живая природа как система жизнеобеспечения человечества на планете. Становление современного предмета экологии. «Дотеоретический» этап развития эколого-биологического знания. Зачатки экологических исследований в Античности (Эмпедокл, Аристотель, Теофраст, Плиний Старший). Господство схоластического метода при объяснении явлений живой природы в Средние века. Леонардо из Пизы (13 в.). Зарождение опытного естествознания в Позднем Возрождении и в Новое Время. Механистическая трактовка природы (Р. Декарт, Б. Спиноза, Г. Лейбниц). Р. Бойль (1670 г.): зарождение экспериментального метода в экологии. Шведская школа ботаников в 18 в. Ван Левенгук и изучение трофических цепей. Вклад К. Линнея в экологию. Возникновение моделей экологических отношений и изучение экологических факторов в теории эволюции в 19 в. Вклад К. Ф. Рулье в формирование экологических представлений. Экологические представления в концепции Ж. Б. Ламарка и Ч. Дарвина. Принцип единства организма и внешней среды Рулье-Сеченова. Э. Геккель и становление классической экологии. Мебиус К. и биоценология. Дифференциация экологического знания в 20 в. Становление популяционной экологии. Развитие биоиндикационных методов в начале 20 в. Шелфорд В., Келлер Б. А., Алехин В. В. Труды В. И. Вернадского. Формирование экологии человека как отдельной дисциплины. Экосистемное мышление в классической экологии середины 20 в. Возникновение ландшафтной экологии (Троль К.). Возникновение проблемы биологического разнообразия и развитие количественных методов в экологии. Осмысление глобально-экологической и природоохранной проблематики в 20 в. Основание «Римского клуба». Работа Ю. Одума «Основы экологии» и ее значение в становлении содержательных проблем экологии 20 в. Н. Ф. Реймерс и его трактовка экологии. I Международный конгресс экологов 1974 г. Становление урбоэкологии и агроэкологии. Развитие нормативно-правовой базы природопользования и охраны окружающей среды. Мониторинговые исследования как ведущая методология экологического познания в конце 20 в. Конференция ООН по окружающей среде (1992 г.). Междисциплинарный статус экологического знания. Перспективы становления экологии как комплексной науки. Экология как «наука будущего». Биотехнология и экология. Социо-естественные системы как предмет экологического познания. Практическая работа. Работа с текстом «История экологии в терминах». Читательская конференция «Великие имена» (обсуждение сообщений и рефератов о великих ученых-экологах).

Тема 2. Основные разделы современной экологии и их методология.

Классическая (общая) экология, или биоэкология. Предмет классической экологии, его многоуровневая организация. Социальная экология и экология человека. Социоэкосистемы. Промышленная экология. Глобальная экология. Урбоэкология (экология городской среды). Агроэкология. Геоэкология и ландшафтная экология.

Тема 3 Системный подход в экологии. Концепции окружающей среды. Системный подход в науке и его основные понятия (система, структура, элементы, компонента). Биологические системы и уровни организации живого (ген, клетка, ткань, организм, популяция, вид, экосистема, биосфера). Замкнутые и незамкнутые системы. Обмен энергией и информацией системы с окружающей средой. Основные характеристики «живых» систем: структурность, целостность, многоуровневость, иерархичность. Биологическое время как специфическая характеристика «живых» систем (биологические ритмы, эволюционная хронология и др.). Понятие фенологии. Фенологические наблюдения в природе. Практическое занятие. Занятие-моделирование «Живые и неживые системы». Понятие окружающей среды. Я. Юксюль и его трактовка окружающей среды. Экология среды. Среда обитания. Водная, наземная, воздушная среды, почва. Живой организм как среда обитания. Местообитание. Элементы среды. Природная среда и техногенная среда. Условия и ресурсы окружающей среды. Средообразующая роль растений. Растения как «поставщики» кислорода. Влияние растительности на водный режим местообитания и на климат. Использование растительности в практике преобразования среды человеком. Практическое занятие. Занятие-моделирование «Мое окружение».

Тема 4 . Адаптация как экологическая характеристика и эволюционный механизм. Понятие адаптации. Приспособленность к различным условиям обитания (в разных средах) животных и растений. Понятие жизненных форм (биоморф). Адаптивные свойства организмов в разных условиях существования. Классификация гидробионтов, геобионтов. Значение адаптации в эволюционном учении Ч. Дарвина.

Тема 5. Экологические факторы. Абиотические, биотические и антропогенные факторы. Другие варианты классификации экологических факторов. Периодические и непериодические факторы. Важнейшие абиотические факторы. Закон экологического оптимума. Практическое занятие. Занятие «Учимся классифицировать» (на примере экологических факторов).

Тема 6. Аутоэкология (экология организмов).

Понятие организма. Влияние абиотических факторов на онтогенез (индивидуальное развитие организма). Экологическая валентность (пластичность). Стенобионты, эврибионты. Закон минимума Ю. Либиха. Закон толерантности В. Шелфорда. Практическое занятие. Определение экологической валентности различных групп организмов.

Тема 7 Демэкология (экология популяций). Основные характеристики популяций и методы их изучения. Понятие популяции. Популяционный уровень организации живого. Соотношение понятий популяции и вида. Численность популяции и шкалы ее оценки. Динамика численности популяций, ее возможные причины и ее оценка. Типы динамики численности разных видов. Стабильный, изменчивый и взрывной ход численности популяций. Колебания численности. Плотность популяции, ее оценка. Соотношение численности и плотности. Прогнозирование численности и устойчивости популяций. Стратегии регулирования численности популяций. Понятие лимитирующих факторов. Рождаемость, смертность, прирост популяции. Половая и возрастная структура популяции. Пространственное распределение популяции и их причины. Проблема колониальных организмов. Практическое занятие (на выбор). Работа с текстом «Популяционная экология». Методы измерения обилия организмов (знакомство с одним из методов измерения обилия: пробных площадок, подсчет индекса плотности, визуальные учеты птиц, беспозвоночных животных). Игровое занятие. Деловая игра «Компоненты экосистемы». Понятие «емкости среды». Противоречия между численностью популяций и

емкостью среды (ограниченность ресурсов и условий). Биотические взаимоотношения в развитии популяций. Принцип Гаузе (теорема Гаузе). Экологическое взаимодействие (модель хищник — жертва, конкуренция, мутуализм (симбиоз), комменсализм, аменсализм, паразитизм). Проблема нейтрализма. Взаимосвязь внутривидовых и межвидовых отношений в регуляции численности. Задачи поддержания регуляторных механизмов в природе. Предотвращение взрывов численности некоторых видов. Принципы охраны редких и исчезающих видов. Практическая работа (на выбор). Мини-проект «Моя Красная книга». Выявление взаимных приспособлений организмов в моделях отношений «хищник – жертва», «паразит – хозяин», «растения – опылители». В ходе работы учащиеся заполняют таблицу,

в которой отражают вид взаимного приспособления и черты приспособленности – морфологические, физиологические, поведенческие). Игровое занятие. Игра «Экологические связи» (исполнение в парах ролей животных и растений, находящихся в различных экологических отношениях).

Тема 8. Эйдэкология (экология видов). Понятие вида. Экологический критерий вида и его значение в систематике. Современная концепция вида в биологии. Эволюционная экология в трактовке экологической уникальности вида.

Тема 9. Синэкология (экология сообществ). Понятие сообщества, биогеоценоза, экосистемы, биоты, биотопа, их соотношение. Биогеоценотический уровень организации живого и его характеристики. Экологическая география. Природные зоны мира. Природные зоны России. Характеристики основных биомов (лесные, степные, тундровые, пустынные, водные...). Практическая работа. Работа с текстом «Экология сообществ» (терминологический анализ текста – чтение с пометками).

Тема 10. Концепция экосистемы. Экосистема и ее основные характеристики. Взгляды В. Н. Сукачева, А. Д. Тенсли, К. Мебиуса. Естественные и искусственные экосистемы. Гомеостаз и динамика экосистемы. Сукцессии. Законы сукцессионного замедления. Проблема стабильности экосистемы. Границы экосистемы. Энергетический и информационный обмен экосистемы. Продуктивность экосистемы. Биомасса. Понятие экологической ниши. Экологическое развитие: смена видов и изменение продуктивности. Ограниченность экологических ниш и рост продукции. Устойчивость экосистемы и необходимость разнообразия видов. Практическая работа (на выбор). Моделирование экосистемы (творческая работа – составление модели водной, наземной экосистемы и описание отношений ее компонентов). Изучение сукцессионных изменений «Влияние вытаптывания на сукцессионные изменения» (на примере ближайших растительных сообществ изучают изменения, вызванные антропогенным воздействием, в бесснежное время года).

Тема 11. Трофические (пищевые) цепи в экосистеме и потоки энергии. Трофическая структура экосистемы. Пищевые цепи и трофические уровни. Понятие автотрофов и гетеротрофов. Понятие продуцентов, консументов, редуцентов. Трофическая структура разных типов экосистем. Потоки энергии в экосистеме. Детрит, детритофаги. Монофаги, полифаги, олигофаги. Потоки энергии по цепям питания.

Практическая работа (на выбор). «Учимся составлять схемы» (по предложенному набору дидактических карточек или названий организмов составляются пищевые цепи и сети, с условием правильного распределения по экосистемам). Изучение пищевых цепей в аквариуме.

Тема 12. Биосферный уровень организации живого. Понятие биосферы. Биосфера как глобальная экосистема. Земля и становление биосферы. Основные концепции происхождения жизни (биогенез и абиогенез, концепция Опарина — Холдейна, биохимические концепции и др.). Основные эволюционные концепции. Эволюционно-экологическая необратимость. Компоненты биосферы: живое вещество, биогенные элементы, космические, общепланетарные факторы. Функции живого вещества. Биосфера и геосфера. Зональность. Геологический и биологический круговороты. Круговорот азота, углерода, серы и др. Труды В. И. Вернадского и его учение о биосфере и ноосфере. Труды

П. Тейяр-де-Шардена. Взгляды А. Л. Чижевского на целостность живого. Устойчивость биосферы. Условия стабильности и продуктивности биосферы. Практическая работа (на выбор). Работа с текстом «Биосфера» (терминологический анализ, выявление ключевых тезисов, поабзацевое чтение в парах). Занятие-дискуссия «Качество жизни и емкость биосферы»: формируются команды «За повышения качества жизни» (прагматическая установка: природа – источник ресурсов) и «За сохранение емкости биосферы» (этическая установка: природа – объект охраны). Проводится дискуссия на основе поочередно высказываемых аргументов. Побеждает команда, представившая последний аргумент.

Тема 13. Общая экология как научная основа природопользования. Роль человеческого общества в использовании ресурсов и преобразовании биосферы. Основные принципы экологически грамотного хозяйствования на Земле: поддержание круговорота веществ, управление численностью популяций и продуктивностью экосистем. Сохранение и поддержание функций биосферы и жизнеобеспечения человечества. Практическая работа. Проведение итоговой читательской конференции «Природа и общество» (обсуждение основных проблем модуля в рамках сообщений, рефератов).

Тема 14. Проектно-исследовательская деятельность. Отличия проектной и исследовательской работы. Структура исследования. Тематика исследовательских работ. Планирование времени и затрат на исследование. Работа с литературой. Методики исследования. Написание работы и ее защита.

Комплекс организационно-педагогических условий

Организационно-педагогические условия реализации программы

Занятия объединения «ЭкоМир» проводится на базе Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Татарская гимназия №11 » Советского района г. Казани.

. Имеется:

- Учебный класс, в котором должны быть учебная зона
- Иллюстративный материал: иллюстрации, картинки, фотографии и другие наглядные пособия.
- Книги о животных, растениях, странах
- Классная доска и проектор.

Формы аттестации/ контроля

Критериями оценки, на основании которых можно судить о личностном росте обучающихся в объединении "Экомир", являются:

- умение самостоятельно добывать знания и применять их на практике;
- умение грамотно вести диалоги и аргументировано участвовать в обсуждении, задавать и отвечать на вопросы различного характера;
- активное участие в коллективной познавательной деятельности.
- умение проводить опыты с целью изучения вредных воздействий на здоровье человека;
- умение самостоятельно работать с литературой, вести дневник наблюдений, писать рефераты;
- знание основных экологических проблем города, форм и методов охраны окружающей среды.
- умение готовить выступления о результатах наблюдений на конференции, т.е. грамотно описывать и анализировать полученные данные;
- умение проводить занятия в объединении, игровые программы, праздники.

Этапы педагогического контроля:

№ п\п	Какие знания, умения и навыки контролируются	Форма подведения итогов	Сроки
-------	--	-------------------------	-------

1	Умение выполнять практические работы.	Экскурсии, проекты	В течение года
2		Составление правил	Во время экскурсий
3.	Навыки поведения в природе	Тестирование	По итогам изучения
4	Умение раскрывать экологические понятия Знания редких и исчезающих видов животных и растений Знание терминов, понятий.	Викторина Самостоятельная работа	По мере необходимости

Аналитико-диагностический блок

Критерием оценки усвоения материала является:

- умение ребенка проявлять приобретенные знания на викторинах, в беседах, в личном контакте с педагогом и товарищами;
- зачет по проверочным работам в течение года;
- умение работать с литературой, писать творческие работы.

Мониторинг получаемых результатов

Знания учащихся оцениваются с помощью проведения творческих исследовательских работ, тестирования, собеседования с педагогом.

При этом учитывается:

- последовательность изложения мыслей, понимание темы, умение раскрыть её, точность употребления понятий и терминов;
- умение использовать полученные на занятиях знания в творческой работе, предлагать свои решения;
- умение вести самостоятельную научную работу индивидуально и в коллективе.

Основные виды диагностики результата:

- входной – проводится в начале обучения, определяет уровень знаний и творческих способностей ребенка (беседа, тесты);
- текущий – проводится на каждом занятии: акцентирование внимания, просмотр работ;
- текущая – проводится по окончании изучения отдельных тем: дидактические игры, тестовые задания, защита проектов; по результатам контроля для учащихся определяется индивидуальный темп и сложность освоения программы
- итоговый – проводится в конце учебного года, в виде тестовых заданий по вопросам изученных тем, а также в виде научно – практической конференции по защите научно- исследовательских работ.

В программе используется гибкая рейтинговая система оценки достижений обучающегося по определенным критериям:

- выполнение определённого количества практических работ, когда каждая практическая работа оценивается определенным количеством баллов;
- выполнение нескольких тестов и, следовательно, подсчет промежуточных рейтингов (количество баллов за тест и практические работы);
- подведение итогов в конце каждого полугодия (январь, май);
- система награждения и поощрения обучающихся. Лучшие обучающиеся, набравшие наибольшее количество баллов, награждаются грамотами и призами.

Организация контроля знаний происходит на основе саморефлексии обучающегося. Рефлексия помогает определить степень достижения поставленной цели, причины их достижения или наоборот, действенность тех или иных способов и методов, а также провести самооценку.

Показатели результативности освоения программы

Показателями результативности служат:

перечень знаний и умений, которыми должны обладать обучающиеся после окончания 1 года обучения.

результаты итогового тестирования, проводимого с выпускниками объединения;

воспитанность обучающихся.

Разнообразные способы определения результативности, как правило, выступают для обучающихся в скрытой форме, либо предлагаются обучающимся как игра, состязание, проверка собственных сил. В процессе реализации программы нами используются следующие методики по сформированности нравственного потенциала личности:

методика «Диагностика эффективности воспитания на основе динамики личностного роста ребенка» разработана Д. Григорьевым, И. Кулешовой, П. Степановым.

Цель: определение структуры ценностных отношений, свидетельствующих о личностном росте ребенка, опираясь на позицию В.А. Караковского: в современном обществе ценностями могут быть признаны такие феномены, как Человек, Семья, Отечество, Земля, Мир, Знания, Труд, культура;

методика «Размышляем о жизненном опыте» разработана кандидатом педагогических наук Н.Е. Щурковой. *Цель:* выявить нравственную воспитанность;

участие в конкурсах, конференциях, слетах;

выбор дальнейшего обучения учащихся, связанного с профилем программы;

создание жизнеспособного коллектива учащихся.

Планируемые результаты.

Показателями эффективности работы данного объединения и возможным критерием результативности могут быть:

Внешняя результативность:

стабильность функционирования подросткового коллектива;

качество ЗУНов, проявляющихся в практической деятельности.

Внутренняя результативность:

изменение стереотипа поведения, осуществление самоконтроля, самоанализа;

повышение социальной активности подростков;

повышение уровня культуры подростка;

личностное самоопределение подростка;

сознательный выбор профессии с учетом своих способностей; игра, состязание, проверка собственных сил.

Оценочные материалы

- анкеты

- вопросники

- тесты

- кроссворды

Список литературы

Нормативно-правовое обеспечение программы

1.Федеральный закон об образовании в Российской Федерации от 29.12.2012 №273-ФЗ (с изменениями и дополнениями)

2.Федеральный закон от 31 июля 2020 г. №304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся»

3. Федеральный проект «Успех каждого ребенка» в рамках Национального проекта «Образование», утвержденного Протоколом заседания президиума Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам от 3.09.2018 №10

4.Приказ Министерства просвещения России от 3.09.2019 №467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»

5.Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года. Утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р.

6.Федеральный закон от 13 июля 2020 г. №189-ФЗ «О государственном (муниципальном) социальном заказе на оказание государственных (муниципальных) услуг в социальной сфере» (с изменениями и дополнениями, вступившими в силу с 28.12.2022 г.)

7. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 г. №629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»
8. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 5 августа 2020 года № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ (если программа реализуется в сетевой форме)
9. Санитарно-эпидемиологические требования к организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи - СП 2.4.3648-20 от 1.01.2021г (Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 №28).
10. Методические рекомендации по реализации дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (Письмо Министерства просвещения от 31 января 2022 года № ДГ-245/06 «О направлении методических рекомендаций»)

Литература для педагога

1. Басов В.М., Капитонов В.И. Летний полевой практикум по экологии. Учебное пособие. Ижевск: Изд-во ИжГТУ, 1999.- 160 с.
2. Дядюн Т.В. Практикум “Мир воздуха”. Ж. “Биология в школе”, № 1, 2001.
3. В.Г.Зарубин, Ю.В.Новиков «Гигиена города»; М.: Медицина, 1988.
4. «Здоровье человека и окружающая среда», В.Т. Величковский и др., М: «Новая школа», 1997.
5. «Здоровье человека и окружающая среда», В.Т. Величковский и др., М: «Новая школа», 1997.
6. «Здоровье человека и окружающая среда», В.Т. Величковский и др., М: «Новая школа», 1997.
7. Курганский С.М. «Внеурочная работа по биологии», М., 2017
8. Фадеева Г.А. «Международные экологические акции в школе», В., 2005
9. «Основы экологии», сборник задач, упражнений, практических работ 10(11) .А. Жигарев и др.» Дрофа», 2002г.
10. Пасечник В.В. Школьный практикум. Экология. 9 класс. М.: Дрофа, 1998. – 64
11. О.В. Петунин «Изучение экологии в школе». Программы элективных курсов, конспекты занятий, лабораторный практикум, задания и упражнения- Ярославль, Академия развития; Владимир: ВКТ, 200
12. З.Федорова А.И., Никольская А.Н. практикум по экологии и охране окружающей среды: Учеб. пособие для студ. высш. учеб. Заведений. – М.: гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2001.-288 с.
13. 4.Школьный экологический мониторинг. Учебно-методическое пособие / Под ред. Т, Я, Ашихминой. – М.: АГАР, 2000.
14. Чижевский А.Е. Я познаю мир. Детская энциклопедия. Экология. Москва. Издательство АСТ, 1999.
15. «Экологическое право РФ» Курс лекций, Ю.Е. Винокуров, М: МНЭПУ, 1997г.
16. «Основы Экологии», 10(11) Н.М. Чернова и др., М: Просвещение», 2002г.
17. «Здоровье человека и окружающая среда», В.Т. Величковский и др., М: «Новая школа», 1997.
18. «Экология» 10 -11 кл, С.В. Алексеев, Санкт-Петербург, СМЮ Пресс, 1997г.
19. «Экология, 10-11» , А.Т. Зверев. М: «Оникс 21 век», 2004г.
20. «Экология. Краткий справочник школьника», 9-11 кл, «Дрофа». 1997

Интернет-ресурсы

www.it-n.ru - Сеть творческих учителей www.intergu.ru - Интернет-сообщество учителей;
www.fcior.edu.ru/wps/portal/main - Федеральный центр ин формационно-образовательных ресурсов;
www.school-collection.edu.ru - Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов;

www.wikipedia.org - Википедия, свободная энциклопедия.

http://www.virtulab.net/index.php?option=com_content&view=section&layout=blog&id=7&Itemid=102 – Виртуальная образовательная биология;

<http://www.liveinternet.ru/tags/%EF%EE%E4+%EC%E8%EA%F0%EE%F1%EA%EE%EF%E%EC/> - Немного интересного под микроскопом;

<http://vl-club.com/99201-nemnogo-interesnogo-pod-mikroskopom.html> - Немного интересного под микроскопом;

<http://t-fakt.ru/8-prostyih-veshhey-pod-mikroskopom> - 8 простых вещей, которые удивительно выглядят под микроскопом;

<http://fishki.net/1215443-obychnye-vewi-pod-mikroskopom.html> - Обычные вещи под микроскопом;

<http://www.youtube.com/watch?v=sobQjdW0Jbw> - Простые вещи под микроскоп.

Приложение 1.

Календарный учебный график 1 год обучения

№п /п	Дата проведения занятия	Название раздела, темы	Количество часов	Форма занятия	Формы аттестации/контроля	Примечания
		Введение		Учебное занятие	Беседа, пед.наблюдение	
1		Введение в образовательную программу. Входная психолого-педагогическая диагностика. Экология как наука	2	Учебное занятие	Пед.наблюдение, беседа, опрос	
2		Цели, задачи экологии. Игра – обучение «Экологические кубики»	2	Учебное занятие	Пед.наблюдение, беседа, опрос	
3		Оформление исследовательских работ	2	Учебное занятие	Пед.наблюдение	
		3. Экология растений.				
4		Царство растений.	2	Учебное занятие	Пед.наблюдение, беседа, опрос	
5		Растения луга, их экология.	2	Учебное занятие	Пед.наблюдение, беседа, опрос	
6		Растения сухих полей, их экология.	2	Учебное занятие	Пед.наблюдение, беседа, опрос	
7		Растения болот, топей, низин.	2	Учебное занятие	Пед.наблюдение, беседа, опрос	
8		Растения леса.	2	Учебное занятие	Пед.наблюдение, беседа, опрос	

9		Лекарственные растения РТ	2	Учебное занятие	Пед.наблюдение , беседа, опрос	
10		Ядовитые растения	2	Учебное занятие	Пед.наблюдение , беседа, опрос	
11		Редкие и охраняемы растения РТ	2	Учебное занятие	Пед.наблюдение , беседа, опрос	
		4. Экология животных.				
12		Общая характеристика животного мира.	2	Учебное занятие	Пед.наблюдение , беседа, опрос	
13		Общая характеристика животного мира	2	Учебное занятие		
14		Систематика животных.	2	Учебное занятие	Пед.наблюдение , беседа, опрос	
15		Экология насекомых.	2	Учебное занятие	Пед.наблюдение, беседа, опрос	
16		Насекомые РТ	2	Учебное занятие	Пед.наблюдение , беседа, опрос	
17		Экология рыб.	2	Учебное занятие	Пед.наблюдение , беседа, опрос	
18		Рыбы РТ	2	Учебное занятие	Пед.наблюдение , беседа, опрос	
19		Экология птиц	2	Учебное занятие	Пед.наблюдение , беседа, опрос	
20		Птицы РТ	2	Учебное занятие	Пед.наблюдение , беседа, опрос	
21		Экология млекопитающих.	2	Учебное занятие	Пед.наблюдение , беседа, опрос	
22		Млекопитающие РТ	2	Учебное занятие	Пед.наблюдение , беседа, опрос	
23		Редкие и исчезающие виды животных РТ	2	Учебное занятие	Пед.наблюдение , беседа, опрос	
24		Животные водоёмов, лугов, лесов.	2	Учебное занятие	Пед.наблюдение , беседа, опрос	
25		Рациональное использование животного мира своей местности.	2	Учебное занятие	Пед.наблюдение , беседа, опрос	
		5. Насекомые.				
26		Насекомые нашего края	2	Учебное занятие	Пед.наблюдение , беседа, опрос	
27		Стадии развития насекомых	2	Учебное занятие	Пед.наблюдение , беседа, опрос	
28		Насекомые вредители	2	Учебное занятие	Пед.наблюдение , беседа, опрос	
29		Красная книга	2	Учебное занятие	Пед.наблюдение , беседа, опрос	
30		Итоговое занятие	2	Учебное занятие	Пед.наблюдение , беседа, опрос	
		6. Млекопитающие.		Учебное занятие		

31		Отряд хищные (волк, бурый медведь, россомаха, песец, ласка, соболь, горностай)	2	Учебное занятие	Пед.наблюдение , беседа, опрос	
32		Отряд парнокопытные (лось, косуля)	2	Учебное занятие	Пед.наблюдение , беседа, опрос	
33		Отряд грызуны (обыкновенная белка, лесная мышеловка, красная полёвка, ондатра, мышь-малютка)	2	Учебное занятие	Пед.наблюдение , беседа, опрос	
34		Практическая работа: По следам	2	Учебное занятие	Пед.наблюдение , беседа, опрос	
35		Общероссийская культурно-экологическая акция «Покормите птиц»	2	Учебное занятие	Пед.наблюдение , беседа, опрос	
36		День зимующих птиц России	2	Учебное занятие	Пед.наблюдение , беседа, опрос	
37		Экологические ребусы в картинках	2	Учебное занятие	Пед.наблюдение , беседа, опрос	
38		Итоговое занятие	2	Учебное занятие	Пед.наблюдение , беседа, опрос	
		Экология и здоровье человека.				
39		Окружающая среда и организм человека.	2	Учебное занятие	Пед.наблюдение , беседа, опрос	
40		Влияние экологических факторов на здоровье человека.	2	Учебное занятие	Пед.наблюдение , беседа, опрос	
41		Здоровье человека. Критерии и факторы сохранения здоровья	2	Учебное занятие	Пед.наблюдение , беседа, опрос	
42		Влияние шумов на здоровье.	2	Учебное занятие	Пед.наблюдение , беседа, опрос	
43		Опасность химического отравления. Пищевые добавки.	2	Учебное занятие	Пед.наблюдение , беседа, опрос	
44		Культура питания.	2	Учебное занятие	Пед.наблюдение , беседа, опрос	
45		Очистка воды из природных источников.	2	Учебное занятие	Пед.наблюдение , беседа, опрос	
46		Лекарства – химические вещества.	2	Учебное занятие	Пед.наблюдение , беседа, опрос	
47		Народная медицина.	2	Учебное занятие	Пед.наблюдение , беседа, опрос	
48		Бытовая химия.	2	Учебное занятие	Пед.наблюдение , беседа, опрос	
49		Экология жилища.	2	Учебное занятие	Пед.наблюдение , беседа, опрос	
50		Табакокурение. Наркотики, зависимость и последствия.	2	Учебное занятие	Пед.наблюдение , беседа, опрос	
51		Влияние живых организмов на здоровье человека.	2	Учебное занятие	Пед.наблюдение , беседа, опрос	
52		Чем опасна домашняя пыль	2	Учебное занятие	Пед.наблюдение , беседа, опрос	

53		Лекарственные растения.	2	Учебное занятие	Пед.наблюдение , беседа, опрос	
54		Здоровый образ жизни.	2	Учебное занятие	Пед.наблюдение , беседа, опрос	
		8.Экология своей местности.				
55		Загрязнение окружающей среды различными источниками.	2	Учебное занятие	Пед.наблюдение , беседа, опрос	
56		Загрязнение окружающей среды промышленностью.	2	Учебное занятие	Пед.наблюдение , беседа, опрос	
57		Игра конкурс – «Найди и размести источники загрязнения на карте города».	2	Учебное занятие	Пед.наблюдение , беседа, опрос	
58		Загрязнения природных вод.	2	Учебное занятие	Пед.наблюдение , беседа, опрос	
59		Проблемы загрязнения и очистки рек Волга и Кама.	2	Учебное занятие	Пед.наблюдение , беседа, опрос	
60		День натуралиста.	2	Учебное занятие	Пед.наблюдение , беседа, опрос	
61		Промышленность как источник загрязнения атмосферы	2	Учебное занятие	Пед.наблюдение , беседа, опрос	
62		Транспорт и окружающая среда.	2	Учебное занятие	Пед.наблюдение , беседа, опрос	
63		Игра «Вопрос – ответ»	2	Учебное занятие	Пед.наблюдение , беседа, опрос	
64		Предотвращение загрязнения в процессе сельскохозяйственного производства.	2	Учебное занятие	Пед.наблюдение , беседа, опрос	
		9.Охрана окружающей среды.				
65		Основы законодательства.	2	Учебное занятие	Пед.наблюдение , беседа, опрос	
66		Кодексы РФ о нарушении экологического права.	2	Учебное занятие	Пед.наблюдение , беседа, опрос	
67		Общества по охране природы.	2	Учебное занятие	Пед.наблюдение , беседа, опрос	
68		Охраняемые территории РТ и России.	2	Учебное занятие	Пед.наблюдение , беседа, опрос	
69		Памятники природы РТ	2	Учебное занятие	Пед.наблюдение , беседа, опрос	
70		Игра – конкурс «Инспектор по охране окружающей среды»	2	Учебное занятие	Пед.наблюдение , беседа, опрос	
71		11. Промежуточная аттестация по итогам 1 полугодия	2	Зачетное занятие	Пед. наблюдение беседа, опрос	
72		12. Промежуточная аттестация по итогам учебного года	2	Зачетное занятие	Пед. наблюдение беседа, опрос	
		Всего	144			

**Календарный учебный график
2 год обучения**

№ п/п	Дата проведения занятия	Наименование разделов и тем	Количество часов	Форма занятия	Формы аттестации/контроля	Примечания
		<u>Введение.</u>	8			
1.		Вводное занятие. Техника безопасности на занятиях Введение в образовательную программу. Входная психолого-педагогическая диагностика	2	групповая	Пед.наблюдение, беседа, опрос.	
2.		Взаимосвязь экологии с другими науками. Знакомство с профессиями. Словарь юного натуралиста	2	групповая	Пед.наблюдение, беседа, опрос.	
3.		Царства живой природы. Игра «В некотором царстве...»	2	групповая	Практическое занятие	
4.		Способы питания живых организмов. Типы взаимоотношений в живой природе. Словарь юного натуралиста.	2	групповая	Пед.наблюдение, практическое занятие	
		<u>Мир бактерий и грибов</u>	24			
5.		Мир бактерий	2	групповая	Пед.наблюдение, практическое занятие	
6.		Кто живёт в желудке у коровы и нас в кишечнике?	2	групповая	Пед.наблюдение, практическое занятие	
7.		Кто зажигает в океане и на болоте огни? Про кефир, силос и квашеную капусту.	2	групповая	Пед.наблюдение, практическое занятие	
8.		Счастливы вместе. Лекция И.Сморкалова о бактериях	2	групповая	Пед.наблюдение, практическое занятие	
9.		Микрофлора ротовой полости человека	2	групповая	Пед.наблюдение, практическое занятие	
10.		Л. Пастер-микробиологический герой.	2	групповая	Пед.наблюдение, практическое занятие	

11.		Тайны грибного царства. Разнообразие грибов.	2	групповая	Пед.наблюдение, практическое занятие	
12.		Плесневые грибы (пеницилл и мукор). Шляпочные грибы (пластинчатые и трубчатые). Способы питания и размножения грибов.	2	групповая	Пед.наблюдение, практическое занятие	
13.		Чудеса, на которые способны грибы	2	групповая	Пед.наблюдение, практическое занятие	
14.		Правила сбора грибов (съедобные и ядовитые грибы). Игра «Грибное лукошко».	2	групповая	Пед.наблюдение, практическое занятие	
15.		Вред и польза грибов (грибы паразиты, сапротрофы, хищники и симбионты). Роль грибов в круговороте веществ в природе. Словарь юного натуралиста.	2	групповая	Пед.наблюдение, практическое занятие	
16.		Два удивительных царства Бактерии и Грибы. Урок – игра.	2	групповая	Пед.наблюдение, практическое занятие	
		Мир Растений	40			
17.		Свет в жизни растений.	2	групповая	Пед.наблюдение, практическое занятие	
18.		Тепло в жизни растений.	2	групповая	Пед.наблюдение, практическое занятие	
19.		Вода в жизни растений.	2	групповая	Пед.наблюдение, практическое занятие	
20.		Воздух в жизни растений.	2	групповая	Пед.наблюдение, практическое занятие	
21.		Почва в жизни растений.	2	групповая	Пед.наблюдение, практическое занятие	
22.		Ветер в жизни растений.	2	групповая	Пед.наблюдение, практическое занятие	

23.		Влияние растений друг на друга.	2	групповая	Пед.наблюдение, практическое занятие	
24.		Животные в жизни растений.	2	групповая	Пед.наблюдение, практическое занятие	
25.		Сезонные изменения растений.	2	групповая	Пед.наблюдение, практическое занятие	
26.		Сорные и лекарственные растения	2	групповая	Пед.наблюдение, практическое занятие	
27.		Культурные растения.	2	групповая	Пед.наблюдение, практическое занятие	
28.		Уход за овощными и культурными растениями.	2	групповая	Пед.наблюдение, практическое занятие	
29.		Самые древние растения.	2	групповая	Пед.наблюдение, практическое занятие	
30		Составление эколого-биологической характеристики видов голосеменных растений. Методика работы с определителями растений.	2	групповая	Пед.наблюдение, практическое занятие	
31		Составление эколого-биологической характеристики видов голосеменных растений. Методика работы с определителями растений.	2	групповая	Пед.наблюдение, практическое занятие	
32.		Покрытосеменные растения. Инсценировка «Спор органов растений»	2	групповая	Пед.наблюдение, практическое занятие	
33.		Жизненные формы растений. Деревья, кустарники, травянистые растения нашей республики.	2	групповая	Пед.наблюдение, практическое занятие	
34.		Зеленая аптека нашей республики. Методика работы с определителями растений	2	групповая	Пед.наблюдение, практическое занятие	

35.		С чего начинается растение. Урок-игра.	2	групповая	Пед.наблюдение, практическое занятие	
36		В разноцветном царстве флоры (покрытосеменные). Урок-игра.	2	групповая	Пед.наблюдение, практическое занятие	
		Мир животных	30			
37.		Разнообразие форм животного мира. Простейшие животные.	2	групповая	Пед.наблюдение, практическое занятие	
38.		Разнообразие беспозвоночных животных.	2	групповая	Пед.наблюдение, практическое занятие	
39.		Представители паукообразных и ракообразных в РТ.	2	групповая	Пед.наблюдение, практическое занятие	
40.		Насекомые РТ. Опасны ли насекомые?	2	групповая	Пед.наблюдение, практическое занятие	
41.		Разнообразие позвоночных животных.	2	групповая	Пед.наблюдение, практическое занятие	
42.		Самые большие и самые маленькие рыбы. Представители рыб РТ. Приспособление рыб к водной среде обитания. Уход за животными в аквариуме.	2	групповая	Пед.наблюдение, практическое занятие	
43.		Земноводные РТ. Приспособление земноводных к среде обитания. Особенности развития земноводных. Сходство головастиков с рыбами.	2	групповая	Пед.наблюдение, практическое занятие	
44.		Пресмыкающиеся. Уход за животными в террариуме.	2	групповая	Пед.наблюдение, практическое занятие	
45.		Птицы. Викторина о птицах. Представители хищных птиц РТ. Уход за ними в зоопарке.	2	групповая	Пед.наблюдение, практическое занятие	
46.		Акция «Каждой пичужке – кормушка». Мастер-класс «Съедобная кормушка».	2	групповая	Пед.наблюдение,	

					практическое занятие	
47.		Представители водоплавающих птиц РТ. Птицы наших лесов. Птицы синантропы. Встреча с представителями Региональной орнитологической организации «Птицы РТ»	2	групповая	Пед.наблюдение, практическое занятие	
48		Привлечение и охрана зимующих птиц.	2	групповая	Пед.наблюдение, практическое занятие	
49.		Игра-соревнование «Кто станет магистром орнитологии?»	2	групповая	Пед.наблюдение, практическое занятие	
50.		Разнообразие млекопитающих. Животные наших лесов. Выгодная дружба. Сосуществование животных разных видов.	2	групповая	Пед.наблюдение, практическое занятие	
51.		Интеллектуальная игра «Крестики-нолики»	2	групповая	Пед.наблюдение, практическое занятие	
		Сообщества водных объектов.	18			
52.		Водоем как мир чудес. Характеристика сообщества водных объектов. Словарь юного натуралиста. Происхождении водных объектов (естественное, искусственное).	2	групповая	Пед.наблюдение, практическое занятие	
53		Растения и животные в водных экосистемах. Составление эколого-биологической характеристики видов растений и животных водных экосистем. Понятие об определителе флоры и фауны	2	групповая	Пед.наблюдение, практическое занятие	
54		Растения и животные в водных экосистемах. Составление эколого-биологической характеристики видов растений и животных водных экосистем. Понятие об определителе флоры и фауны	2	групповая	Пед.наблюдение, практическое занятие	
55		Пищевые цепи в водном сообществе. Растения и животные как индикаторы	2	групповая	Пед.наблюдение,	

		чистоты и загрязнения водоемов.			практическое занятие	
56		Пищевые цепи в водном сообществе. Растения и животные как индикаторы чистоты и загрязнения водоемов.	2	групповая	Пед.наблюдение, практическое занятие	
57		Условия, в которых обитают растения и животные, адаптации к ним. Определение статуса охраняемых видов водных и околоводных растений и животных по Красной Книге РТ. Лимитирующие факторы	2	групповая	Пед.наблюдение, практическое занятие	
58		Условия, в которых обитают растения и животные, адаптации к ним. Определение статуса охраняемых видов водных и околоводных растений и животных по Красной Книге РТ. Лимитирующие факторы	2	групповая	Пед.наблюдение, практическое занятие	
59.		Мы у природы в гостях. Правила поведения на воде, экологические проблемы водных объектов РТ.	2	групповая	Пед.наблюдение, практическое занятие	
60.		Итоговое занятие «Водное сообщество»	2	групповая	Пед.наблюдение, практическое занятие	
		Лесное сообщество.	24			
61.		Тайны леса. Характеристика лесного сообщества. Словарь юного натуралиста.	2	групповая	Пед.наблюдение, практическое занятие	
62.		Растения лесного сообщества. Особенности приспособления к жизни в лесу.	2	групповая	Пед.наблюдение, практическое занятие	
63.		Животные лесного сообщества. Особенности приспособления к жизни в лесу.	2	групповая	Пед.наблюдение, практическое занятие	
64		Составление эколого-биологической характеристики видов растений и животных лесного сообщества. Методика работы с определителями растений и животных.	2	групповая	Пед.наблюдение, практическое занятие	

65		Составление эколого-биологической характеристики видов растений и животных лесного сообщества. Методика работы с определителями растений и животных.	2	групповая	Пед.наблюдение, практическое занятие	
66.		Месторастений и животных в пространственной структуре природного сообщества лес.	2	групповая	Пед.наблюдение, практическое занятие	
67.		Следы жизнедеятельности животных (погрызы, повреждения, следы, гнезда, голоса), контуры насекомых, птиц, млекопитающих.	2	групповая	Пед.наблюдение, практическое занятие	
68.		Грибы и условия их произрастания в лесу. Способы размножения грибов. Их роль в круговороте веществ в природе. Правила сбора грибов, приносимые ими вред и польза.	2	групповая	Пед.наблюдение, практическое занятие	
69.		Пищевые цепи лесных сообществ. Словарь юного натуралиста.	2	групповая	Пед.наблюдение, практическое занятие	
70		Экологические проблемы лесов в РТ, правила поведения в лесу. Мероприятия по охране лесов от пожаров. Войди в природу другом.	2	групповая	Пед.наблюдение, практическое занятие	
71		Экологические проблемы лесов в РТ, правила поведения в лесу. Мероприятия по охране лесов от пожаров. Войди в природу другом.	2	групповая	Пед.наблюдение, практическое занятие	
72.		Итоговое занятие «Сохраним леса Татарстана»	2	групповая	Пед.наблюдение, практическое занятие	
		Сообщества луга	16			
73.		Разноцветные луга. Характеристика сообщества луг. Виды лугов. Словарь юного натуралиста.	2	групповая	Пед.наблюдение, практическое занятие	
74		Использования лугов человеком (пчеловодство, выпас скота, сенокосение), лекарственные растения. Растения лугов.	2	групповая	Пед.наблюдение, практическое занятие	

		Животные луговых сообществ. Работа с определителями видового разнообразия флоры луга				
75.		Использование лугов человеком (пчеловодство, выпас скота, сенокосение), лекарственные растения. Растения лугов. Животные луговых сообществ. Работа с определителями видового разнообразия флоры луга	2	групповая	Пед.наблюдение, практическое занятие	
76.		Составление эколого-биологической характеристики видов растений и животных луговых сообществ. Методика работы с определителями растений и животных	2	групповая	Пед.наблюдение, практическое занятие	
77.		Краснокнижные виды растений и животных, обитающих в луговых сообществах РТ. Определение статуса и лимитирующих факторов	2	групповая	Пед.наблюдение, практическое занятие	
78.		Пищевые цепи сообщества лугов	2	групповая	Пед.наблюдение, практическое занятие	
79.		Мы у природы в гостях. Правила поведения на лугу.	2	групповая	Пед.наблюдение, практическое занятие	
80.		<u>Итоговое занятие «Сообщество лугов»</u>	2	групповая	Пед.наблюдение, практическое занятие	
		Сообщество степей.	18			
81		День Заповедников и национальных парков. Характеристика сообщества.	2	групповая	Пед.наблюдение, практическое занятие	
82		День Заповедников и национальных парков. Характеристика сообщества.	2	групповая	Пед.наблюдение, практическое занятие	
83		Виды растений и животных, составляющих степные сообщества. Составление эколого-биологической характеристики видов	2	групповая	Пед.наблюдение, практическое занятие	

		растений и животных, составляющих степные сообщества. Методика работы с определителями растений и животных.				
84		Виды растений и животных, составляющих степные сообщества. Составление эколого-биологической характеристики видов растений и животных, составляющих степные сообщества. Методика работы с определителями растений и животных.	2	групповая	Пед.наблюдение, практическое занятие	
85.		Особенности приспособления к жизни в степи.	2	групповая	Пед.наблюдение, практическое занятие	
86.		Пищевые цепи степных экосистем. Лекарственные растения степей.	2	групповая	Пед.наблюдение, практическое занятие	
87.		Определение статуса охраняемых видов растений и животных степей по Красной Книге РТ.	2	групповая	Пед.наблюдение, практическое занятие	
88.		Влияние человека на степные сообщества (распашка земель, выпас скота, рекреационные нагрузки, скашивание). Лимитирующие факторы	2	групповая	Пед.наблюдение, практическое занятие	
89.		Итоговое занятие «Сообщество степей»	2	групповая	Пед.наблюдение, практическое занятие	
		Фенология как наука	24			
90		Основные понятия фенологии. Биологические ритмы.	2	групповая	Пед.наблюдение, практическое занятие	
91		Периодизация годового круга природы	2	групповая	Пед.наблюдение, практическое занятие	
92		Методы фенологических наблюдений	2	групповая	Пед.наблюдение, практическое занятие	
93		Фенологические календари и карты	2	групповая	Пед.наблюдение,	

					практиче-кое занятие	
94		Растения-индикаторы. Наблюдение за растениями - индикаторами.	2	групповая	Пед.наблю-дение, практическое занятие	
95		Подготовка семян декоративнокультурных культур к посеву	2	групповая	Пед.наблю-дение, практичес-ое занятие	
96		Посев семян на рассаду. Уход и наблюдения за развитием проростков.	2	групповая	Пед.наблю-дение, практическое занятие	
97		Посев семян на рассаду. Уход и наблюдения за развитием проростков.	2	групповая	Пед.наблю-дение, практическое занятие	
98		Фенологические прогнозы и их значение	2	групповая	Пед.наблю-дение, практическое занятие	
99		Явления природы, определяющие начало и окончание сельскохозяйственных, садовых и парковых работ.	2	групповая	Пед.наблю-дение, практическое занятие	
100		Составление таблицы зацветания местных древесных пород растений.	2	групповая	Пед.наблю-дение, практическое занятие	
101		Зарисовка растений – фитосигнализаторов	2	групповая	Пед.наблю-дение, практическое занятие	
		Экологические акции	10			
102		Экологическая акция: - День Воды	2	групповая	Пед.наблю-дение, практическое занятие	
103		Экологическая акция: 19 апреля- День подснежника. День пингвинов.	2	групповая	Пед.наблю-дение, практическое занятие	
104		Экологическая акция: - День Земли	2	групповая	Пед.наблю-дение, практическое занятие	
105		Экологическая игра «Тропа загадок»	2	групповая	Пед.наблю-дение,	

					практическое занятие	
10 6		Интеллектуальная игра «Биологические версты»	2	групповая	Пед.наблюдение, практическое занятие	
10 7		Промежуточная аттестация по итогам 1 полугодия	2	Индивидуальная		
10 8		Аттестация по завершении освоения программы	2	Индивидуальная		
		Итого	216			

**Календарный учебный график
3 год обучения**

№ п/п	Дата проведения занятия	Наименование разделов и тем	Количество часов	Форма занятия	Формы аттестации/контроля	Примечания
		<u>Введение.</u>	8			
1.		Вводное занятие. Техника безопасности на занятиях Введение в образовательную программу. Входная психолого-педагогическая диагностика. История экологии	2	групповая	Пед.наблюдение, беседа, опрос.	
		<u>Основные разделы современной экологии и их методология. Системный подход в экологии</u>	10			
2		Экология как наука о законах устойчивости жизни	2	групповая	Пед.наблюдение, беседа, опрос.	
3		Живая природа как система жизнеобеспечения человечества на планете	2	групповая	Пед.наблюдение, практическое занятие	
4		Классическая (общая) экология, или биоэкология	2	групповая	Пед.наблюдение, практическое занятие	
5		Социальная экология и экология человека.	2	групповая	Пед.наблюдение, практическое занятие	
6		Социоэкосистемы.	2	групповая	Пед.наблюдение,	

					практическое занятие	
7		Промышленная экология.	2	групповая	Пед.наблюдение, практическое занятие	
8		Глобальная экология.	2	групповая	Пед.наблюдение, практическое занятие	
9		Урбоэкология (экология городской среды).	2	групповая	Пед.наблюдение, практическое занятие	
10		Агроэкология.	2	групповая	Пед.наблюдение, практическое занятие	
11		Геоэкология и ландшафтная экология.	2	групповая	Пед.наблюдение, практическое занятие	
		<u>Концепции окружающей среды</u>	9	групповая	Пед.наблюдение, практическое занятие	
12		Системный подход в науке и его основные понятия	2	групповая	Пед.наблюдение, практическое занятие	
13		Биологические системы и уровни организации живого	2	групповая	Пед.наблюдение, практическое занятие	
14		Замкнутые и незамкнутые системы	2	групповая	Пед.наблюдение, практическое занятие	
15		Основные характеристики «живых» систем»	2	групповая	Пед.наблюдение, практическое занятие	
16		Биологическое время	2	групповая	Пед.наблюдение, практическое занятие	
17		«Живые и неживые системы». Понятие окружающей среды.	2	групповая	Пед.наблюдение, беседа, опрос.	

18		Экология среды. Среда обитания	2	групповая	Пед.наблюдение, беседа, опрос.	
19		Местообитание. Элементы среды.	2	групповая	Пед.наблюдение, беседа, опрос.	
20		Условия и ресурсы окружающей среды. Роль растений.	2	групповая	Пед.наблюдение, практическое занятие	
		<u>Адаптация как экологическая характеристика и эволюционный механизм</u>	5	групповая	Пед.наблюдение, практическое занятие	
21		Понятие адаптации.	2	групповая	Пед.наблюдение, практическое занятие	
22		Понятие жизненных форм (биоморф).	2	групповая	Пед.наблюдение, практическое занятие	
23		Адаптивные свойства организмов в разных условиях существования.	2	групповая	Пед.наблюдение, практическое занятие	
24		Классификация гидробионтов, геобионтов.	2	групповая	Пед.наблюдение, практическое занятие	
25		Значение адаптации в эволюционном учении Ч. Дарвина.	2	групповая	Пед.наблюдение, практическое занятие	
		Экологические факторы.	6			
26		Понятие об экологических факторах, их классификация.	2	групповая	Пед.наблюдение, практическое занятие	
27		Абиотические, биотические и антропогенные факторы.	2	групповая	Пед.наблюдение, практическое занятие	
28		Периодические и непериодические факторы.	2	групповая	Пед.наблюдение, практическое занятие	
29		Важнейшие абиотические факторы.	2	групповая	Пед.наблюдение,	

					практическое занятие	
30		Закон экологического оптимума.	2	групповая	Пед.наблюдение, практическое занятие	
31		Закон экологического оптимума. Практикум.	2	групповая	Пед.наблюдение, практическое занятие	
		Аутэкология (экология организмов).	9			
32		Понятие организма.		групповая	Пед.наблюдение, практическое занятие	
33		Влияние абиотических факторов на онтогенез.	2	групповая	Пед.наблюдение, практическое занятие	
34		Экологическая валентность (пластичность).	2	групповая	Пед.наблюдение, практическое занятие	
35		Стенобионты, эврибионты.	2	групповая	Пед.наблюдение, практическое занятие	
36		Закон минимума Ю. Либиха	2	групповая	Пед.наблюдение, практическое занятие	
37		Закон минимума Ю. Либиха	2	групповая	Пед.наблюдение, практическое занятие	
38		Закон толерантности В. Шелфорда	2	групповая	Пед.наблюдение, практическое занятие	
39		Закон толерантности В. Шелфорда	2	групповая	Пед.наблюдение, практическое занятие	
40		Определение экологической валентности различных групп организмов.	2	групповая	Пед.наблюдение, практическое занятие	
		Демэкология (экология популяций).	24			
41		Что такое демэкология?	2	групповая	Пед.наблюдение,	

					практическое занятие	
42		Основные характеристики популяций и методы их изучения.	2	групповая	Пед.наблюдение, практическое занятие	
43		Понятие популяции.	2	групповая	Пед.наблюдение, практическое занятие	
44		Соотношение понятий популяции и вида.	2	групповая	Пед.наблюдение, практическое занятие	
45		Численность популяции и шкалы ее оценки.	2	групповая	Пед.наблюдение, практическое занятие	
46		Типы динамики численности разных видов.	2	групповая	Пед.наблюдение, практическое занятие	
47		Плотность популяции, ее оценка. Соотношение численности и плотности.	2	групповая	Пед.наблюдение, практическое занятие	
48		Популяция. Прогнозы.	2	групповая	Пед.наблюдение, практическое занятие	
49		Лимитирующие факторы.	2	групповая	Пед.наблюдение, практическое занятие	
50		Можно ли регулировать численность популяций?	2	групповая	Пед.наблюдение, практическое занятие	
51		Половая и возрастная структура популяции	2	групповая	Пед.наблюдение, практическое занятие	
52		Проблема колониальных организмов.	2	групповая	Пед.наблюдение, практическое занятие	
53		Пространственное распределение популяции и их причины.	2	групповая	Пед.наблюдение, практическое занятие	
54		Методы измерения. Практикум.	2	групповая	Пед.наблюдение,	

					практическое занятие	
55		Деловая игра «Компоненты экосистемы».	2	групповая	Пед.наблюдение, практическое занятие	
56		«Ёмкость среды».	2	групповая	Пед.наблюдение, практическое занятие	
57		Биотические взаимоотношения в развитии популяций. Принцип Гаузе	2	групповая	Пед.наблюдение, практическое занятие	
58		Экологическое взаимодействие	2	групповая	Пед.наблюдение, практическое занятие	
59		Проблема нейтрализма.	2	групповая	Пед.наблюдение, практическое занятие	
60		Взаимосвязь внутривидовых и межвидовых отношений в регуляции численности.	2	групповая	Пед.наблюдение, практическое занятие	
61		Принципы охраны редких и исчезающих видов.	2	групповая	Пед.наблюдение, практическое занятие	
62		Мини-проект «Моя Красная книга».	2	групповая	Пед.наблюдение, практическое занятие	
63		Приспособление организмов. Изучение моделей отношений. Практикум.	2	групповая	Пед.наблюдение, практическое занятие	
64		Игра «Экологические связи»	2	групповая	Пед.наблюдение, практическое занятие	
		Эйдэкология (экология видов).	3			
65		Вид. Понятие вида.	2	групповая	Пед.наблюдение, практическое занятие	
66		Критерии вида. Концепция вида.	2	групповая	Пед.наблюдение, практическое занятие	

67		Эволюционная экология.	2	групповая	Пед.наблюдение, практическое занятие	
		Синэкология (экология сообществ).	10			
68		Понятие сообщества.	2	групповая	Пед.наблюдение, практическое занятие	
69		Биогеоценоз.	2	групповая	Пед.наблюдение, практическое занятие	
70		Экосистема, биота, биотип, их соотношение.	2	групповая	Пед.наблюдение, практическое занятие	
71		Экосистема, биота, биотип, их соотношение.	2	групповая	Пед.наблюдение, практическое занятие	
72		Биогеоценотический уровень организации живого и его характеристики.	2	групповая	Пед.наблюдение, практическое занятие	
73		Экологическая география.	2	групповая	Пед.наблюдение, практическое занятие	
74		Природные зоны мира. Природные зоны России.	2	групповая	Пед.наблюдение, практическое занятие	
75		Природные зоны мира. Природные зоны России.	2	групповая	Пед.наблюдение, практическое занятие	
76		Характеристики основных биомов.	2	групповая	Пед.наблюдение, практическое занятие	
77		Практикум. Работа с текстом.	2	групповая	Пед.наблюдение, практическое занятие	
		Концепция экосистемы	10			
78		Экосистема и ее основные характеристики.	2	групповая	Пед.наблюдение, практическое занятие	

79		Взгляды В. Н. Сукачева, А. Д. Тенсли, К. Мебиуса.	2	групповая	Пед.наблюдение, практическое занятие	
80		Естественные и искусственные экосистемы.	2	групповая	Пед.наблюдение, практическое занятие	
81		Гомеостаз и динамика экосистемы.	2	групповая	Пед.наблюдение, практическое занятие	
82		Сукцессии. Законы сукцессионного замедления.	2	групповая	Пед.наблюдение, практическое занятие	
83		Биомасса. Понятие экологической ниши.	2	групповая	Пед.наблюдение, практическое занятие	
84		Биомасса. Понятие экологической ниши.	2	групповая	Пед.наблюдение, практическое занятие	
85		Устойчивость экосистемы и необходимость разнообразия видов.	2	групповая	Пед.наблюдение, практическое занятие	
86		Моделирование экосистемы.	2	групповая	Пед.наблюдение, практическое занятие	
87		Сукцессионные изменения.	2	групповая	Пед.наблюдение, практическое занятие	
		Трофические (пищевые) цепи в экосистеме и потоки энергии.	10			
88		Трофическая структура экосистемы.	2	групповая	Пед.наблюдение, практическое занятие	
89		Пищевые цепи и трофические уровни.	2	групповая	Пед.наблюдение, практическое занятие	
90		Продуценты, консументы, редуценты.	2	групповая	Пед.наблюдение, практическое занятие	
91		Продуценты, консументы, редуценты.	2	групповая	Пед.наблюдение,	

					практичес-кое занятие	
92		Потоки энергии в экосистеме.	2	групповая	Пед.наблю-дение, практичес-кое занятие	
93		Монофаги, полифаги, олигофаги.	2	групповая	Пед.наблю-дение, практичес-кое занятие	
94		Монофаги, полифаги, олигофаги.	2	групповая	Пед.наблю-дение, практичес-кое занятие	
95		Потоки энергии по цепям питания.	2	групповая	Пед.наблю-дение, практичес-кое занятие	
96		«Учимся составлять схемы». Практикум.	2	групповая	Пед.наблю-дение, практичес-кое занятие	
97		Изучение пищевых цепей в аквариуме.	2	групповая	Пед.наблю-дение, практичес-кое занятие	
		Биосферный уровень организации живого	4			
98		Понятие биосферы. Биосфера как глобальная экосистема.	2	групповая	Пед.наблю-дение, практичес-кое занятие	
99		Основные концепции происхождения жизни	2	групповая	Пед.наблю-дение, практичес-кое занятие	
100		Биосфера и геосфера. Зональность. Геологический и биологический круговороты	2	групповая	Пед.наблю-дение, практичес-кое занятие	
101		Занятие-дискуссия «Качество жизни и емкость биосферы»: формируются команды «За повышения качества жизни»	2	групповая	Пед.наблю-дение, практичес-кое занятие	
		Общая экология как научная основа природопользования	2			
102		Основные принципы экологически грамотного хозяйствования на Земле.	2	групповая	Пед.наблю-дение, практическое занятие	
103		Читательская конференция «Природа и общество»	2	групповая	Пед.наблю-дение,	

					практическое занятие	
		Проектно-исследовательская деятельность	4			
10 4		Отличия проектной и исследовательской работы. Структура исследования	2	групповая	Пед.наблюдение, практическое занятие	
10 5		Тематика исследовательских работ.	2	групповая	Пед.наблюдение, практическое занятие	
10 6		Планирование времени и затрат на исследование. Работа с литературой	2	групповая	Пед.наблюдение, практическое занятие	
10 7		Методики исследования	2	групповая	Пед.наблюдение, практическое занятие	
10 8		Итоговая аттестация.	2	групповая	Защита проектов	

Приложение 2

**МОНИТОРИНГ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ
« _____ » ЗА _____ УЧЕБНЫЙ ГОД**

Входной мониторинг

Педагог

Группа №

Год обучения:

Дата проведения:

Форма проведения:

Члены аттестационной комиссии:

Критерии: 1 балл – ниже среднего, 2 балла – средний, 3 балла – выше среднего

Критерии общего результата:

_____ баллов - ниже среднего

_____ баллов - средний

_____ баллов - выше среднего

Фамилия, имя
учащегося

Средний балл

Начальная психолого-педагогическая диагностика

Метод диагностики-наблюдение, собеседование

ФИО	Психофизиологические характеристики		Эмоциональная сфера	Мотивационная сфера	Самостоятельность	Познавательная активность	Коммуникативные умения	Итоговое количество баллов
	Память	Внимание	Самоконтроль	Уровень мотивации				

ПРОТОКОЛ

промежуточной аттестации обучающихся
по итогам 1 полугодия _____ учебного года

Педагог

Группа №

Год обучения:

Дата проведения:

Форма проведения:

Члены аттестационной комиссии:

ФИО	Изученные темы или предметные компетенции по итогам 1-го полугодия				Средний балл

Содержание диагностики:

ПРОТОКОЛ

промежуточной аттестации обучающихся
по итогам _____ учебного года

(аттестации обучающихся по освоению стартового(базового, продвинутого)уровня образовательной программы)

Качество освоения программы:

Ниже среднего (баллов)_____ чел
Средний (баллов)_____ чел
Выше среднего (баллов)_____ чел

Выводы:

Педагог: _____ **0**

Приложение 3

Материалы для диагностики освоения программы обучающимися

Биологическая викторина.

Правда ли, что...

1. Когда картофель появился в России, его использовали сначала не в качестве еды, а цветки картофеля - как украшение дамских причёсок?
2. Наука о грибах называется грибология.
3. Аристократы всё время ходили в белых перчатках, чтобы избежать заражения туберкулёзом (чахоткой), а также других болезней «грязных рук»?
4. Название царства происходит от греческого слова «бактерия» - палочка?
5. Бактерии очень избирательны к среде обитания – не живут в горячих источниках, в толще антарктических ледников?
6. 40 селений в Чувашии содержат в своих названиях термин «лес»?
7. Коровы и овцы страдают отрыжкой, состоящей из углекислого газа и метана?
8. Существует гриб-козёл, исчезающий вид, который занесен в Красную книгу?
9. В переводе с латинского название хищной бактерии бделловибриона означает «бактерия-пиявка»?
10. Подземные грибы трюфели можно обнаружить, наблюдая за трюфельными мухами – где они кружат – там и копай?
11. В 1669 году в одном из селений нашли человека, превратившегося в гриб. Он ещё мог разговаривать, но уже размножался спорами?
12. Существуют водные грибы?
13. Южноамериканский гриб Геопиксискакабус имеет ножку высотой 1 метр, а диаметр его шляпки- 0,5 м.?
14. Гриб пиллоболус стреляет в пролетающих мух своими спорами и попадает?
15. По представлениям народов батаки именно из грибов были выращены богами первые люди?

16. Существуют грибы – дрожалки, которые дрожат от любых прикосновений и от порывав ветра?

Ответы на викторину:

1	Правда	6	Правда	11	Неправда	16	Правда
2	Неправда	7	Правда	12	Правда		
3	Правда	8	Неправда	13	Правда		
4	Правда	9	Правда	14	Неправда		
5	Неправда	10	Правда	15	Правда		

Среда обитания

- Какова допустимая граница уровня шума, которая не вредит здоровью человека? а. 130 дБ; б. 80 дБ;
в. 150 дБ.
- Экологически чистые овощи и фрукты – это: а. выращенные в сельской местности;
б. выращенные без применения большого количества удобрений и ядохимикатов.
- Для нормального роста, развития и поддержания жизнедеятельности организма необходимы:
а. белки, жиры, углеводы, витамины и минеральные соли; б. белки, жиры, углеводы;
в. витамины и минеральные соли.
- При соответствии суточного рациона необходимо учитывать:
а. потребности организма в основных питательных веществах и энергии;
б. содержание в продуктах питания основных питательных веществ и их энергетическую ценность;
в. с одной стороны, потребности организма в основных питательных веществах и энергии, с другой – содержание этих веществ в продуктах питания и их энергетическую ценность.
- Городская экосистема включает в себя:
а. компоненты неживой и живой природы;
б. техносферу (промышленные предприятия, транспорт, жилые здания) и население; в. компоненты неживой и живой природы, техносферу и население.

Вопросы викторины

На какие две группы можно разделить объекты природы?

- Назовите объекты, которые относятся к живой природе.
- Назовите объекты, которые относятся к неживой природе.
- Назовите признаки живой природы.
- Назовите признаки неживой природы.
- Какие действия не могут выполнять растения, в отличие от животных?
- Связаны ли друг с другом живая и неживая природа?

"Осень в природе"

Тест – вопросы (теория)

- С какого дня (по календарю) начинается осень?
а) с 21 сентября б) с 1 сентября в) с 1 октября
- Куда осенью деваются бабочки?
а) большинство гибнет с первыми холодами, некоторые же забираются в щели деревьев, заборов, под кору – и там перезимовывают б) погибают
в) ведут активный образ жизни
- Чем распространяются семена березы?

- а) ветром б) водой
 в) птицами
4. Укажи группу, в которой перечислены растения, цветущие осенью.
 а) ландыш майский, копытень европейский, кислица обыкновенная б) полевая фиалка, клевер луговой, луговой василек
 в) гусиный лук, мать - и - мачеха, первоцвет весенний
5. Укажи группу, в которой перечислены птицы, запасующие на зиму корм.
 а) грач, скворец, стриж
 б) хохлатая синица, поползень обыкновенный, черноголовая гаичка в) дятел, сорока, воробей
6. Укажи место зимовки лягушки.
 а) в иле на дне водоема
 б) под камнями, в ямах, подо мхом
 в) в щелях и норах, в земле, под корнями, иногда прячутся в погребах
7. На какие группы по внешнему виду разделяются лишайники?
 а) корковые, кустистые
 б) листоватые, кустистые
 в) накипные, листоватые, кустистые

Ответы

1 – а, 2 –а, 3 – а, 4 – б, 5 – б, 6 –а, 7 –в

Тест – вопросы (практика) 1. Из указанных на карточке растений, распознай позднецветущее.

- а) медуница неясная б) полевой василек
 в) ветреница дубравная
2. Распознай осенние листья осины по гербариию.
 а) листья ольхи б) листья тополя в) листья осины
3. Из указанных на карточке мест зимовок, распознай место зимовки летучей мыши.
 а) место зимовки медведя б) место зимовки белки
 в) место зимовки летучей мыши
4. Распознайте, какой птице принадлежит кладовая, изображенная на карточке. 5. Из указанных на карточке плодов, распознай плоды липы. а) плоды ясеня
 б) плоды черемухи в) плоды липы
6. Распознай почки тополя по гербариию.
 а) почки березы б) почки тополя в) почки клена
7. Из указанных на карточке птиц, распознай сойку.
 а) сойка б) галка
 в) поползень

Ответы

1 –б, 2 –в, 3 –в, 4 – поползень обыкновенный, 5 – в, 6 –б, 7 –а

Мы в ответе за свою планету Вопросы викторины

1. Назовите источники загрязнения атмосферы.
2. Назовите причины загрязнения воды.
3. Назовите причины, которые влияют на сокращение численности животных и растений.
4. Что относится к твердым бытовым отходам?
5. Назовите заповедник Нижегородской области.
6. Назовите заказники Ардатовского района.
7. Сколько особо охраняемых природных территорий в Ардатовском районе?

Жизнь растений осенью

Тест – вопросы

1. Укажи группу, в которой перечислены растения, цветущие поздней осенью.
а) пастушья сумка, полевая фиалка, луговой василек
б) ландыш майский, кислица обыкновенная, гусиный лук
в) медуница неясная, копытень европейский, майник двулистный
2. Как называется пигмент (красящее вещество) зеленого цвета в листьях растений?
а) каротин б) хлорофилл в) ксантофилл
3. Как называется пигмент (красящее вещество) оранжевого цвета в листьях растений?
а) каротин б) хлорофилл в) ксантофилл
4. В чем причина листопада?
а) листья осыпаются с деревьев от заморозков
б) сбросив листья, деревья в сотни раз снижают испарение; сбросив на зиму листву, деревья предохраняют себя от механических повреждений, а также листопад способствует удалению минеральных солей
в) климат нашей страны
5. Укажи дерево, у которого самый продолжительный листопад.
а) береза б) липа в) дуб

Жизнь птиц зимой

Тест – вопросы 1. Какой из перечисленных кормов нельзя давать птицам зимой.

- а) семена растений б) белый хлеб в) соленое сало
2. Укажи группу, в которой перечислены птицы, запасующие корм на зиму.
а) сорока, воробей, голубь б) синица, сова, поползень в) дятел, клест, овсянка
3. Укажи любимый корм щеглов.
а) семена репейника б) просо в) семена лебеды
4. Что птицам зимой страшнее?
а) голод б) холод
5. Укажи группу птиц, у которых к зиме на пальцах ног появляются роговые щитки.
а) рябчик, глухарь, тетерев б) дятел, клест, сова в) чечетка, снегирь, свиристель

Ответы

1 – в, 2 – б, 3 – а, 4 – б, 5 – а

Сезонные изменения в природе осенью

Тест – вопросы

1. Укажи явление природы, которое бывает только осенью. Оно проявляется в разноцветном наряде деревьев и сбрасывании листьев.
а) листопад б) иней в) град
2. Как изменяется продолжительность дня осенью?
а) только уменьшается б) уменьшается и увеличивается в) не меняется
3. Какие осадки можно наблюдать осенью?
а) росу б) дождь в) снег
4. Отметить приметы осени.
а) небо чистое, ясное б) вода в реках становится теплой в) ночью возможны заморозки
5. Линька животных осенью – это ...
а) только смена шерсти
б) смена окраса и густоты шерсти
в) приспособляемость к смене сезона

Ответы

1 – а, 2 – а, 3 – б, в, 4 – в, 5 – в

5 баллов – 5 правильных ответов

4 балла – 4 правильных ответа

3 балла – 3 правильных ответа

2 балла – 2 правильных ответа 1 балл – 1 правильный ответ

Мы – исследователи и защитники природы

Вопросы викторины

Что такое памятник природы?

Что такое родник?

Как определить прозрачность воды родника?

Как определить дебит родника?

Как определить температуру воды родника?

Как изучить санитарное состояние дерева?

Какую практическую помощь вы можете оказать реке Леметь?

Охраняемые животные и растения

Тест – вопросы

1. Укажи группу, в которой перечислены звери, занесенные в Красную книгу

Нижегородской области. а) волк, куница, лось

б) заяц-беляк, кабан, медведь

в) обыкновенная летяга, выхухоль, рысь

2. Укажи группу, в которой перечислены птицы, занесенные в Красную книгу

Нижегородской области. а) пищуха, иволга, дятел

б) филин, орел-змееяд, беркут

в) синица, горихвостка, трясогузка 3. О каком растении идет речь в тексте?

Многолетнее травянистое водное растение с толстым корневищем. Листья подводные -

короткочерешковые, с округло – сердцевидной пластинкой, плавающие - округло –

овальные, длиной 10 – 30 см. Цветы крупные, белые,

10 – 15 см. в диаметре. Основание чашечки круглое. Лепестки многочисленные, наружные

крупные, постепенно переходящие в тычинки. 4. Укажи группу, в которой перечислены растения, занесенные в Красную книгу Нижегородской области.

а) надбородник безлистный, рогульник плавающий, рябчик русский б) камыш озерный, стрелолист, водокрас

в) кошачья лапка, клевер луговой, овсяница красная 5. О каком животном идет речь в тексте?

Внешне похож на крупного тритона. Длина 162 мм. По бокам туловища 11 - 15

поперечных борозд. Хвост немного короче тела. На задних и передних конечностях по 4

пальца. Голова широкая, уплощенная. Весной окрашен в однотонный черный цвет. После

выхода на сушу приобретает серо – бурую окраску, с широкой золотистой полосой,

идущей вдоль спины от головы до хвоста.

Ответы

1 – в, 2 – б, 3 – белая кувшинка, 4 – а, 5 – сибирский углозуб.

5 баллов – 5 правильных ответов

4 балла – 4 правильных ответа

3 балла – 3 правильных ответа

2 балла – 2 правильных ответа 1 балл – 1 правильный ответ

Оценочные материалы для аттестации

Аттестация по итогам обучения

Тестирование

Основы экологии 1. 1. Экология – это...

- а. наука, изучающая взаимоотношения организмов и их сообществ с окружающей средой.
- б. наука, изучающая растения.
- в. наука, изучающая животных.

Назовите факторы среды:

- а. абиотические, биотические, антропогенные.
- б. биотические.
- в. антропогенные.

2. Антропогенный фактор – это...

- а. влияние живых организмов на другие живые и неживые компоненты природы.
- б. воздействие человека и его хозяйственной деятельности на живые организмы и природу в целом.
- в. воздействующие на организм компоненты неживой природы: климат, почва, рельеф и т.п.

3. Экосистема – это...

- а. все пространство Земли, где обитают живые организмы.
- б. животные или растения одного вида, которые проживают на некоторой территории.
- в. единый природный или природно-антропогенный комплекс, образованный живыми организмами и средой их обитания, в котором все компоненты находятся в определенной взаимосвязи и взаимодействии.

4. Биосфера – это

- а. воздушная оболочка Земли.
- б. все пространство Земли, где обитают живые организмы.
- в. водная оболочка Земли.

Основы охраны природы

1. Загрязнение природной среды – это...

- а. привнесение в среду или возникновение в ней новых обычно не характерных для нее физических, химических и биологических агентов.
- б. привнесение в среду или возникновение в ней новых обычно не характерных для нее физических агентов.
- в. привнесение в среду или возникновение в ней новых обычно не характерных для нее химических агентов.

2. Разрушение почв и вынос рыхлых компонентов почвенного материала водой и ветром – это...

- а. засоление
- б. эрозия

в. опустынивание

3. Основная причина сокращения численности растений и животных на Земле – это...

- а. браконьерство.
- б. изменение мест обитания растений и животных.
- в. загрязнение окружающей природы.

4. Назовите единственный заповедник Нижегородской области.

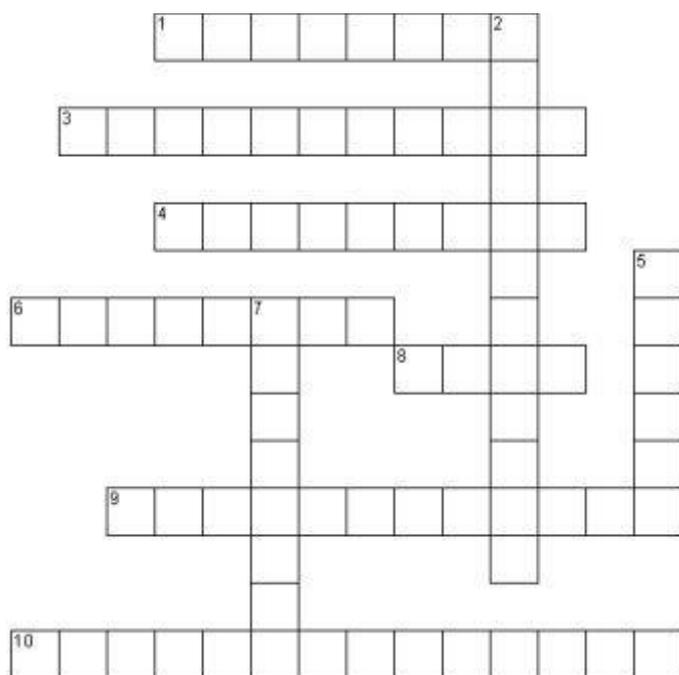
- а. Керженский.
- б. Кандалакшский.
- в. Ильменский.

5. Заповедник – это...

- а. особо охраняемая территория, где полностью запрещена хозяйственная деятельность человека с целью сохранения природных комплексов, охраны видов растений и животных и наблюдения за природными процессами.
- б. участок, в котором охраняется часть компонентов природных комплексов и допускается хозяйственное использование в них некоторых ресурсов.
- в. естественная и издревле измененная человеком природная территория, имеющая особый научный или культурный интерес, а также социальное (часто общемировое) значение, выделенная (или традиционно осознанная) в качестве особо охраняемого участка.

Кроссворд

экологические факторы и экологические группы растений



1. Растение водных мест обитания с округлыми плавающими на поверхности воды листьями и красивыми крупными цветками.
2. Экологические факторы неживой природы.
3. Экологические факторы живой природы.
4. Один из важнейших факторов не живой природы, недостаток которого сильно влияет на жизнь и жизненные формы растений пустынь.
5. Главный источник энергии для растений, а значит и для всех живых организмов Земли.
6. Наука, изучающая взаимоотношения организмов друг с другом и с окружающей их не живой природой.
7. Особые образования на листьях некоторых растений, через которые удаляются излишки влаги.
8. Важнейший фактор не живой природы – участник фотосинтеза.
9. Экологическая группа растений, которые могут существовать только на освещенных солнцем открытых местах.
10. Экологическая группа растений, которые хорошо растут на свету, но могут мириться и с затенением.

ТЕСТ "ОЦЕНКА И САМООЦЕНКА ОТНОШЕНИЯ К ОКРУЖАЮЩЕЙ ПРИРОДЕ"

№ п/п	Вопросы	Да	Нет	По-разному
1	Хорошо ли ты относишься к природе?	2	0	1
2	Умеешь ли ты отличать красивые явления от некрасивых?	2	0	1
3	Всегда ли ты бережешь природу вокруг себя?	0	2	1
4	Заслуживают ли внимания явления природы?	1	0	2
5	Всегда ли ты относишься к природе внимательно?	1	2	0
6	Все ли явления природы тебя интересуют?	0	1	2
7	Проявляется ли этот интерес в поступках?	1	2	0
8	Ценишь ли новизну в природе?	1	2	0
9	Влияет ли природа на твои переживания?	0	1	2
10	Пользуешься ли оценками красоты природы, когда рассматриваешь ее явления?	1	0	2
11	Всегда ли выступаешь против тех, кто приносит природе ущерб.	0	2	1
12	Любишь ли читать описания природы в книгах?	0	2	1
13	Влияет ли окружающая природа на твои мысли?	2	0	1
14	Влияет ли природа на твое поведение?	1	0	2
15	Часто ли ты прогуливаешься среди природы?	1	2	0
16	Приходилось ли тебе чем-то вредить природе?	2	0	1
17	Любишь ли ты чем-нибудь заниматься среди природы?	1	0	2
18	Часто ли ты равнодушен к окружающей природе?	2	1	0
19	Начались ли твои выступления против вреда, наносимого природе нерадивыми людьми, в младших классах?	0	2	1
20	Часто ли ты проводишь наблюдения в природе?	2	0	1
21	Часто ли рассматриваешь природу, изображенную художниками?	0	2	1

22	Знаешь ли музыкальные произведения, в которых изображается природа?	1	2	0
23	Приходилось ли сочинять стихи о природе?	2	0	1
24	Всегда ли добросовестно трудишься, ухаживая за природой?	1	2	0
25	Помогли ли тебе уроки и другие учебные занятия познакомиться с красотой природы?	1	0	2

Выше 40 баллов и менее 20 баллов

Твое отношение к природе недостаточно осмысленно, иногда ты его переоцениваешь. Нужно чаще анализировать собственные ощущения и переживания, мысли и действия. Это поможет сделать отношение к природе более определенным и эффективным для самовоспитания средствами природы. 20 – 29 баллов

Твое отношение к природе не очень активно. Надо уделять природе больше внимания, найти в ней привлекательные стороны, глубже продумать причины ее явлений, как отображена природа в искусстве. Как она влияет на поведение окружающих людей. Если ты будешь делать это регулярно, твое отношение к природе и тем самым к людям станет активнее. 30 – 40 баллов

Глубокое и правильное отношение к природе. Постарайся быть внимательным к природе, к поведению окружающих людей, вступай в защиту окружающей среды. Чаще интересуйся произведениями искусства. Это поможет сделать твое отношение к природе более действенным.

Оценочные материалы

1. Какой организм не относится к аэробиям?



а

Дельфин



б

Жук водолюб



в

Лесной дятел



г

Полевая мышь

2. Как называются взаимные невыгодные взаимоотношения между организмами?

- А. Симбиоз
- Б. Паразитизм
- В. Комменсализм
- Г. Конкуренция

3. Какое из изменений в биоценозе является сезонным?

- А. Старые деревья погибают и их заменяют молодые
- Б. Часть растений съела саранча
- В. Насекомые исчезают осенью с похолоданием
- Г. Волки размножились и съели всех зайцев

4. Сколько примерно должно быть хищников в биоценозе в соответствии с экологической пирамидой, если зайцев в ней около 10 тысяч килограмм?

- А. Более 20 тысяч килограмм
- Б. Около тысячи килограмм
- В. Не более сотни килограмм
- Г. Хищников быть не должно

5. Почему не рекомендуется есть рыбу, выловленную в городских прудах?

- А. Ее разводят для продажи
- Б. Из-за загрязнения прудов отходами города
- В. Вся рыба в городских прудах занесена в Красную книгу
- Г. Это распугивает обитающих там уток

6. Где приведен пример симбиоза?

- А. Более высокие растения перекрывают доступ света к более низким
- Б. Леопард охотится на антилоп для пропитания
- В. Грибы соединяются корнями с растениями для обмена пищей
- Г. Аскарида использует кишечник как место обитания

7. Особенность внешности животного на фотографии, которая не указывает на его подземный образ жизни:



- А. Копательные конечности
- Б. Отсутствие глаз
- В. Шерстяной покров
- Г. Конусообразная голова

8. Живые организмы, которые являются в структуре биоценоза производителями:

- А. Растения
- Б. Животные
- В. Грибы

Г.Бактерии

9. В каком случае человек не использовал живые организмы в своей деятельности?

А. Вырастил корову для получения молока

Б. Вырезал памятник из камня

В. Построил дом из дерева

Г. Внедрил бактериям ген, чтобы они продуцировали необходимый антибиотик

10. В какой части биосферы сосредоточена основная масса живого вещества?

А. Водных животных

Б. Наземно-воздушных животных

В. Сухопутных растениях

Г. Водорослях

11. Какие организмы населяют природный биоценоз болота?

А. Дуб, кабан, волк

Б. Трава, кузнечик, жаба

В. Лягушки, цапли, осока

Г. Пшеница, мышь, сова

12. Верхняя твердая оболочка Земли, включающая в себя земную кору и часть верхней мантии, это:

А. Биосфера

Б. Атмосфера

В. Гидросфера

Г. Литосфера

13. Как называется последовательная и необратимая смена биоценозов, преемственно возникающая на одной и той же территории под влиянием природных факторов или под воздействия человека?

А. Сукцессия

Б. Биогенез

В. Агрессия

Г. Гетерозис

14. Определите на фотографии искусственный биоценоз:





15. Выберите особенности организмов, обитающих в наземно-воздушной среде жизни:

- А. Тело покрыто чешуей или слизью
- Б. Конечности приспособлены к бегу, ходьбе, полету, плаванию
- В. Лишены зрения, хорошо развито обоняние
- Г. Отсутствуют органы чувств, но есть органы фиксации – крючки, присоски

Загрязнение среды

1. Назовите виды загрязнения окружающей природы.
 - а. физическое, химическое, биологическое;
 - б. физическое, химическое, биологическое, механическое; в. химическое, биологическое.
2. В какой части овощей и фруктов больше всего нитратов? а. кожице; б. мякоти.
3. Назовите естественные источники радиации.
 - а. радиоактивные осадки (в результате взрывов, аварий); б. эксплуатация предприятий ядерной энергетики;
 - в. излучение радиоактивных элементов, содержащих в горных породах почвах.
4. Возбудители каких болезней проникают в организм воздушно-капельным путем? а. столбняк, ботулизм, газовая гангрена; б. грипп, коклюш, свинка, дифтерия; в. холера, брюшной тиф, дизентерия.
5. Звук называют такие механические колебания внешней среды, которые воспринимаются слуховым аппаратом человека (от 16 до 20 000 колебаний в секунду). Колебания большей частоты называют: а. ультразвуком; б. инфразвуком.

Экологическая игра

«Давайте с природой дружить!»

Форма: экологическая игра

Цели: расширить знания учащихся о природе;

воспитывать экологическую культуру;
развивать память, мышление у школьников.

Оформление, оборудование: грамзаписи, карточки с заданиями, ватман, карандаши, сувениры, подарки

Содержание игры

Ведущий: Сегодня мы проводим экологическую игру “Давайте с природой дружить”. Экология в переводе с греческого обозначает “Эко” — дом, “логос” — наука. Наука о доме.

Глаза земли. Душа земли... Да, земля живая. У нее есть душа. И эта душа болит. И глаза у нее есть. Эти глаза полны слез. Ведь чего только не делали со своей маленькой и хрупкой землей! Ее взрывали и бомбили, ее посыпали ядами. Рубили леса, защищавшие ее от зноя. Осушали озера, поившие ее влагой.

Долго терпела земля. Она вздыхала и стонала, люди не слышали ее стонов. И вот земля вскричала: “Спасите меня! Я гибну!”

И люди, наконец, услышали. Они поняли, что если погибнет земля, то все живое погибнет, и они сами погибнут тоже. И встали люди на защиту земли, на защиту природы. В нашей стране они объединились в движение, которое называется “Спасем мир и природу”. Каждый может стать участником этого движения. И ты, юный друг, тоже. Для этого надо только любить свою землю и слышать ее крик: “Помогите мне, люди!” и помогать ей..

1-й конкурс — *Дать название своей команде* (1 минута)

2-й конкурс — *“Окажи помощь”*. Каждая команда получает карточку с заданием. Обдумав 1 минуту, команда дает ответ.

№ 1 — На краю поля валяются разорванные мешки с удобрением. Дожди смывают их содержимое в реку.

№ 2 — Береза с глубоко подсеченной корой. Кто-то напился березового соку и ушел, оставив дерево с открытой раной... И сок продолжает стекать по стволу...

3-й конкурс - *“Природоохранные знаки”*. Вам предстоит нарисовать природоохранные знаки на тему:

- "Не рви в лесу, на лугу цветов. Пусть красивые растения остаются в природе! Помни, что букеты можно составлять только из тех растений, которые выращены человеком".
- "Не разоряй птичьи гнезда!"
- "Если у тебя есть собака, не пускай ее гулять в лесу весной или в начале лета". Она легко может поймать не летающих птенцов и беспомощных детенышей зверей.
- "Не лови бабочек, шмелей, стрекоз и других насекомых".

4-й конкурс — *“Лесная поляна”*. На рисунке отыскать все ошибки, которые указывают на нанесенный ущерб природе.

5-й конкурс — *“Красная книга”*.

Ведущий: Международным Союзом охраны природы было принято решение создать специальную книгу, куда занести все находящиеся под угрозой исчезновения виды животных и растений. Эту книгу назвали “КРАСНОЙ КНИГОЙ”.

Почему красной? Красный цвет — сигнал тревоги, надвигающейся опасности, предупреждения. Международная Красная книга не совсем обычная. Листы ее можно вынимать и перекладывать с одного места на другое. Листы имеют различную окраску: красные, белые, зеленые, желтые. Это зависит от того, насколько редок или уже исчезает данный вид. Кроме общего перечня животных, которые уже нуждаются в защите, в Красной книге имеются краткие, но точные сведения о каждом из этих видов. Первые тома этой книги вышли в 1971 году.

Внимание! Конкурс” Перечислите виды животных и растений, находящихся на территории области, занесенные в Красную книгу РСФСР (приложение 1, 2).

6-й конкурс — “*Рассказ с ошибками*”.

Перед вами рассказ. Вы в течение 5 минут должны выявить ошибки, которые допущены в этом рассказе.

Рассказ с ошибками

«Воскресенье в лесу»

За неделю только и было разговоров в классе, о будущей поездке в лес. В последний момент заболела учительница Анна Васильевна. Но мы решили все же поехать в лес сами. Дорогу мы уже знали, запаслись продуктами, взяли компас, не забыли и транзистор. Веселой музыкой мы оповестили лес — мы прибыли! Дни стояли жаркие, сухие, но в лесу жара не ощущалась. Знакомая дорога привела нас к березовой роще. По дороге нам часто попадались грибы — белые, подберезовики, сыроежки. Вот это урожай! Кто срезал упругие ножки грибов, кто выкручивал их, а кто и вырывал. Все грибы, которые мы не знали, мы сбивали палками.

Привал. Быстро наломали веток и разожгли костер. Заварили в котелке чай, закусили и пошли дальше. Перед уходом из рощи Петя выбрасывал банки и полиэтиленовые мешки, сказав: “Микробы все равно их разрушат!” Горящие угли костра подмигивали нам на прощание. В кустах мы нашли гнездо какой-то птицы. Подержав теплые голубоватые яички и положили обратно. Солнце все выше поднималось над горизонтом. Становилось все жарче. На лесной опушке мы нашли маленького ежика. Решив, что мать его бросила, взяли его с собой — в школе пригодится. Мы уже порядочно устали. В лесу довольно много муравейников. Петя решил нам показать, как добывают муравьиную кислоту. Он настругал палочек и начал ими протыкать весь муравейник. Через несколько минут мы уже с удовольствием обсасывали муравьиные палочки.

Постепенно начали набегать тучи, стало темней, засверкали молнии, загремел гром.

Пошел довольно сильный дождь. Но нам было уже не страшно — мы успели добежать до одиноко стоящего дерева и спрятаться под ним.

Оживленные, мы шли до станции, перепрыгивая лужи. И вдруг поперек дороги проползла змея. “Это гадюка!” — закричал Петя и ударил ее палкой. Мы подошли к неподвижной змее и увидели у нее на затылке два желтых пятнышка. “Это не гадюка, — тихо сказала Маша, — это уж”. “Все равно — гадина!” — ответил Петя.

С охапками луговых и лесных цветов мы подошли к станции. Через час поезд уже подходил к окраине города. Весело прошел день!

Вот так надо вести себя в лесу:

1. не включать громкую музыку;
2. не вырывать грибы, а также не сбивать даже несъедобные; так как разрушается грибница, исчезает лекарство для животных, нарушается сообщество насекомые — грибы — деревья;

3. для костра собирать сушняк, а не ломать ветки. В теплую, сухую погоду в лесу разводить костры запрещается;
4. не оставлять полиэтилен, так как он плохо разрушается микроорганизмами (полностью разрушается через 220 лет) и металлические банки (разрушаются через 100 лет);
5. костер после прогорания следует забросать землей или залить водой до полного прекращения горения;
6. не трогать яйца птиц — птица может покинуть гнездо;
7. не брать зверят и птенцов из леса в город — если они не погибнут в городе, то погибнут, когда вы захотите снова вернуть их в лес;
8. не втыкать в муравейник палочки — нарушаются взаимоотношения в этом сложном сообществе;
9. не прятаться во время грозы под одиноким деревом — в него может попасть молния!
10. никоим образом не уничтожать змей, даже гадюк;
11. луговые и лесные цветы рвать не следует — жизнь сорванных цветов недолговечна. Кроме того, в букет могут попасть редкие и охраняемые растения.

7-й конкурс — *“Мудрые мысли”*.

Из карточек которые вы получили, вам нужно составить выражения. Например: “Природа — не храм, а мастерская”.

Задания:

1. Лес — наше богатство — берегите его!
2. Охранять природу — значит охранять Родину!
3. Земля — колыбель человека!
4. Птицы — наши друзья.
5. Вода — источник жизни.
6. Охрана природы — дело народа.
7. Поведение человека в природе — это зеркало его души

8-й конкурс — *“Чудо - дерево”*.

Каждая команда по очереди будет отрывать шишку с елки, на которой дан номер задания. Вы, обсудив минуту, даете ответ.

1. Что такое заповедник? Самый большой заповедник региона? (Это место в различных зонах, где проводятся исследования в течение многих лет. Цель их: сохранить богатство различных видов растений и животных).
2. Что такое заказник? (Это территория. Образуется на время. Здесь запрещаются определенные виды деятельности человека: охота, рыбная ловля, заготовка леса, сбор грибов и ягод).
3. Все вы знаете слова А.С. Пушкина “Почернело сине море...” О какой экологической проблеме может говорить этот цвет? (Загрязнение морей нефтепродуктами).
4. Почему только в виде исключения нужно подбирать животное, оставшееся в природе без родителей? (Если вы найдете маленькое животное или птицу и принесете их домой, а потом выходите, снова выпустите в лес, помните, что эти звери могут погибнуть. Дикое животное, привыкнув к человеку, теряет инстинкт самосохранения, изнеживается и, как правило, гибнет, оказавшись в условиях дикой природы).

5. Какие дела по восстановлению природных ресурсов вы можете сделать своими силами? (Посадить дерево, очистить водоем, сбор макулатуры и металлолома, запуск в водоем рыбы).
6. Кто, по вашему, говорит эти слова: “Летом я съедала в день 39 кузнечиков, 43 гусеницы бабочки-капустницы, 5 личинок майского жука, 50 личинок шелконов и чернотелок, 3 куколки бабочек, 4 паука”? (Кукушка).
7. Природные богатства, находящиеся в глубинах земли, которые человек использует в хозяйстве (Ископаемые).
8. Деятельность человека, нацеленная на защиту живой и неживой природы. (Охрана природы).
9. Распространенное вещество, встречающееся на земле в трех состояниях. (Вода).
10. Верхний слой земли, необходимый растениям. (Почва).
11. Организмы, которые встречаются во всех природных зонах и не могут жить без света, воды, воздуха. (Растения).