

Управление образования Исполнительного комитета
муниципального образования города Казани
Муниципальное бюджетное учреждение
дополнительного образования
«Центр детского творчества»
Вахитовского района г. Казани

Принята на заседании
педагогического совета
от «20» 02 2023 г.

Протокол № 3

УТВЕРЖДАЮ

Директор МБУДО

«Центр детского творчества»

Р.Р. Салыхова

Приказ № 440 от 04.03 2023 г.



Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
естественнонаучной направленности
«Занимательная экология»
Возраст обучающихся –7-11 лет
Срок реализации – 1 год

Автор-составитель:
педагог дополнительного образования
Салимуллина Альфия Махмутовна

г. Казань, 2023

Информационная карта образовательной программы

1	Образовательная организация	Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования «Центр детского творчества» Вахитовского района г. Казани
2	Полное название программы	Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Занимательная экология»
3	Направленность программы	Естественнонаучная
4	Сведения о разработчиках	
4.1	Ф.И.О., должность	Салимуллина Альфия Махмутовна, педагог дополнительного образования
5	Сведения о программе	
5.1	Срок реализации	1 год
5.2	Возраст учащихся	7-11 лет
5.3	Характеристика программы: Тип программы Вид программы	Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая
5.4	Цель программы	Формирование у детей младшего школьного возраста основ экологического мировоззрения, эмоционально-нравственного и деятельностного отношения к природе, экологическим проблемам.
6.	Формы и методы образовательной деятельности	<i>Формы:</i> традиционные занятия, тематические экскурсии, конференции, индивидуальный практикум, тренинги, дифференцированные задания, мини-лекция, беседа, диспут, комбинированные занятия, рассказ, беседа, практические задания, опытническая работа, учебные экскурсии, обучающие игры, конкурсы, наблюдение за живыми объектами. <i>Методы:</i> словесный, игровой, наглядный, объяснительно-иллюстративный, объяснительно-демонстративный практический, частично-поисковый, метод самостоятельной работы, проектная деятельность, научно-исследовательская деятельность, проблемный метод, саморазвивающий метод, тестовый, информационный.
7	Формы мониторинга результативности	Контрольные тестирования, экологические игры, викторина, презентация, рефераты, выставки, участия на конкурсах, участие в соревнованиях по экологии различного уровня, участие на олимпиадах различного уровня, участие в экологических акциях.
8	Результативность реализации программы	-

9	Дата утверждения и последней корректировки программы	01.03.2023
10	Рецензенты	Внутренняя рецензия – Политова В.В., заслуженный учитель школы ТАССР, кандидат педагогических наук.

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Пояснительная записка.
2. Учебный (тематический) план.
3. Содержание программы.
4. Планируемые результаты освоения программы.
5. Организационно-педагогические условия реализации программы.
6. Формы аттестации / контроль и оценочные материалы.
7. Список литературы (печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы).
8. Приложения (методические материалы, глоссарий).

I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Направленность программы: естественнонаучная.

Нормативно-правовое обеспечение программы:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ.
- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (Утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 года N 678-р).
- 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 03 сентября 2018 г. № 10.
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03 сентября 2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей».
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23 августа 2017 г. № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».
- Письмо Министерства просвещения РФ от 19 марта 2020 г. № ГД-39/04 «О направлении методических рекомендаций по реализации образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, образовательных программ среднего профессионального образования и дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий».
- СП 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденные Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 г. № 28.
- Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации № 09-3242 от 18 ноября 2015 г. «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»).
- Методические рекомендации по проектированию и реализации дополнительных общеобразовательных программ (в том числе адаптированных) - ГБУДО «Республиканский центр внешкольной работы» Министерства образования и науки Республики Татарстан, 2021 г.
- Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 марта 2016 г. N ВК-641/09 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с «Методическими рекомендациями по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социально-психологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ограниченными возможностями здоровья, включая детей-инвалидов, с учетом их особых образовательных потребностей»).
- Устав учреждения.

Актуальность программы

В современном мире признается приоритет экологического образования всех слоев общества и, в первую очередь, подрастающего поколения. Экологическое образование и воспитание включает в себя не только знания об окружающей природной среде и законах ее функционирования, но и систему контроля и социально-экологической ответственности, систему традиционных экокультурных стереотипов поведения и их реализацию в повседневной практической деятельности.

Основополагающим стержнем экологического воспитания является формирование у детей экологической культуры. Экологическая культура является результатом воспитания, которое выражается в умении ребенка достигать гармоничных отношений с окружающим миром природы.

Существенным моментом в воспитании экологической культуры учащихся является изменение в их сознании представления о приоритете человека над природой и формирование нового мироощущения, способствующего восприятию природы и человека во взаимной связи и зависимости.

Педагогическая **целесообразность** данной программы обусловлена тем, что экологические знания, полученные детьми на занятиях, способствуют формированию экологической культуры учащихся и мотивируют к осознанному изучению природы и бережному к ней отношению и в дальнейшем. Особенно этому способствует практическая деятельность на занятиях по программе.

Актуальность программы заключается в том, что дети испытывают потребность в формировании положительного отношения к окружающему миру, в получении новых знаний и умений, которые могут помочь им в процессе становления осознанно-правильного отношения к природе. Они стремятся участвовать в решении экологических проблем, и важно помочь убедиться в том, что они своими действиями могут изменить ситуацию.

Отличительной особенностью программы является наличие обширной практической деятельности учащихся, как под руководством педагога, так и самостоятельно, а также участие родителей учеников во многих мероприятиях. Например, подкормка зимующих птиц, проектная деятельность, тематические экскурсии, сезонные наблюдения в природе. Изучение блоков программы даёт возможность учащимся принимать участие в олимпиадах и конкурсах эколого-биологической направленности.

Предложенная тематика программы носит *интегрированный характер* и включает в себя такие дисциплины, как: экология, биология, география, изобразительное искусство, литература и т.д. При составлении программы предусматривались знания, полученные учащимися в школе

Цель программы: Формирование у детей младшего школьного возраста основ экологического мировоззрения, эмоционально-нравственного и деятельностного отношения к природе, и экологическим проблемам.

Задачи программы:

Обучающие:

- знакомить с историей развития жизни на Земле, биологическими терминами, сезонными изменениями в природе, экологическими проблемами на планете Земля;
- учить наблюдать за циклами в природе, за объектами природы и делать выводы по результатам наблюдений (анализ);
- учить соблюдать экологические нормы и правила поведения в природе;
- учить составлять простые пищевые цепи различных экосистем;
- обучать различным формам изобразительной и декоративно-прикладной деятельности.

Развивающие:

- развивать познавательный интерес к природе;

- развивать интеллектуальную сферу и способность к анализу экологических ситуаций;
- прививать навыки поведения в природной среде;
- развивать эстетическое восприятие окружающего мира;
- содействовать формированию у детей понимания взаимосвязей в природе и место человека в окружающей его природной среде.

Воспитательные:

- содействовать становлению бережного отношения к природе;
- воспитывать экологическую культуру;
- воспитывать потребности, направленные на реализацию здорового образа жизни;
- воспитывать коммуникативную культуру в детском коллективе, духа товарищества и взаимопомощи;
- формировать активную жизненную позицию и участие детей в природоохранных мероприятиях;
- способствовать стремлению участвовать в экологических мероприятиях.

Адресат программы: в объединении занимаются дети в возрасте от 7 до 11 лет. В начале учебного года проводится набор детей. Программа ориентирована на учащихся, имеющих интерес к экологической деятельности. При зачислении наличия специальных знаний и специальной подготовки не требуется.

Условия приема детей: запись на дополнительную общеобразовательную общеразвивающую программу осуществляется через систему заявок на сайте «Навигатор дополнительного образования детей Республики Татарстан» <https://p16.навигатор.дети/>.

Срок реализации программы – 1 год, 144 учебных часа, режим: 2 занятия в неделю по 2 часа.

Формы организации образовательного процесса: групповые занятия. Количество учащихся первого года обучения – 15 человек.

В целом состав групп остается постоянным, однако может меняться по следующим причинам:

- учащиеся могут быть отчислены при условии систематического непосещения учебных занятий;
- смена места жительства, противопоказания по здоровью и в других случаях.

Программа учитывает возрастные и психофизиологические особенности детей младшего школьного возраста, на занятиях обязательно предусмотрены перерывы на физкультминутки, смена видов деятельности, широко используются активные методы обучения.

Программа включает в себя различные формы и методы обучения как традиционные, так и активные, лабораторные работы, экскурсии, участие в природоохранных мероприятиях и другие. Занятия носят развивающий характер и строятся на взаимосвязи теории и практики. При работе с детьми учитываются современные проблемы, связанные со здоровьем школьников.

Досуговая часть программы представлена такими формами как викторины, праздники. Эти формы помогут вызвать у учащихся интерес к предмету, чувство коллективизма, способствуют социальной адаптации в коллективе. Программа учитывает и то, что в объединение приходят дети очень разные. Мотивация выбора объединения у всех разная, но цель одна – проявить себя, реализоваться.

Виды и формы занятий:

- учебные занятия;
- практические занятия;
- тематические экскурсии;
- индивидуальный практикум;
- тренинги;

- беседа;
- опытническая работа;
- обучающие игры;
- конкурсы;
- учебные экскурсии.

Так как программа вариативна, ее возможно применить в дистанционном обучении; в данных условиях, занятия сокращаются до 30 минут и проводятся в следующих видах и формах:

- электронное образование: электронное тестирование и контроль;
- он-лайн образование (в zoom.ru): он-лайн мастер-классы, он-лайн выставки поделок, он-лайн выставки рисунков, он-лайн выставки экологических плакатов, он-лайн выступления и т.д.

Планируемые результаты освоения программы

Личностные результаты

Учащихся будут сформированы:

- более глубокое представление о гражданской идентичности в форме осознания «Я» как юного гражданина России;
- представления о связях между изучаемыми объектами и явлениями действительности (в природе и обществе);
- овладение первоначальными навыками адаптации в изменяющемся мире на основе представлений о сезонных изменениях в природе и жизни людей;
- понимание и принятие норм и правил школьной жизни, внутренняя позиция школьника на уровне положительного отношения к курсу «Экомир»;
- познавательные мотивы учебной деятельности, понимание того, как знания и умения, приобретаемые на уроках окружающего мира –экологического объединения могут быть полезны в жизни;
- представление о личной ответственности за свои поступки на основе понимания их последствий и через практику бережного отношения к растениям, животным, окружающим людям;
- эстетические чувства, впечатления через восприятие картин природы, архитектурных сооружений и других достопримечательностей Казани, других городов России и разных стран;
- этические чувства и нормы на основе представлений о взаимоотношениях людей в семье, семейных традициях, своей родословной, осознания ценностей дружбы, согласия, взаимопомощи, а также через освоение норм экологической этики;
- способность к сотрудничеству со взрослыми и сверстниками на основе взаимодействия при выполнении совместных заданий, в том числе учебных проектов;
- установка на безопасный, здоровый образ жизни на основе представлений о строении и работе организма человека, режиме дня, правилах личной гигиены, правилах безопасного поведения в быту, на улице, в природном окружении, при контактах с незнакомыми людьми;
- бережное отношение к материальным и духовным ценностям через выявление связей между отраслями экономики, экологии и построение элементарных производственных цепочек, осмысление вклада труда людей разных профессий в создание материальных и духовных ценностей.

Метапредметные результаты

регулятивные УУД

учащиеся научатся:

- понимать и принимать учебную задачу, сформулированную совместно с педагогом;

- сохранять учебную задачу занятия (воспроизводить её на определённом этапе занятия при выполнении задания по просьбе педагога);
- выделять из темы занятия известные и неизвестные знания и умения; планировать своё высказывание (выстраивать последовательность предложений для раскрытия темы);
- планировать последовательность операций на отдельных этапах занятия;
- фиксировать в конце занятия удовлетворённость/неудовлетворённость своей работой на занятии (с помощью средств, предложенных педагогом), объективно относиться к своим успехам/неуспехам;
- оценивать правильность выполнения заданий, используя «Странички для самопроверки» и шкалы оценивания, предложенные педагогом;
- соотносить выполнение работы с алгоритмом, составленным совместно с педагогом;
- контролировать и корректировать своё поведение по отношению к сверстникам в ходе совместной деятельности.

коммуникативные УУД

учащиеся научатся:

- включаться в коллективное обсуждение вопросов с педагогом и сверстниками;
- формулировать ответы на вопросы;
- слушать партнёра по общению и деятельности, не перебивать, не обрывать на полуслове, вникать в смысл того, о чём говорит собеседник;
- договариваться и приходить к общему решению при выполнении заданий;
- высказывать мотивированное суждение по теме урока (на основе своего опыта и в соответствии с возрастными нормами);
- поддерживать в ходе выполнения задания доброжелательное общение друг с другом;
- признавать свои ошибки, озвучивать их, соглашаться, если на ошибки указывают другие;
- употреблять вежливые слова в случае неправоты «Извини, пожалуйста», «Прости, я не хотел тебя обидеть», «Спасибо за замечание, я его обязательно учту» и др.;
- понимать и принимать задачу совместной работы (парной, групповой), распределять роли при выполнении заданий;
- строить монологическое высказывание, владеть диалогической формой речи (с учётом возрастных особенностей, норм);
- готовить небольшие сообщения, проектные задания с помощью взрослых;
- составлять небольшие рассказы на заданную тему.

Познавательные, или Предметные результаты

учащиеся научатся:

- понимать и толковать условные знаки и символы, используемые в раздаточных материалах и рабочих тетрадях для передачи информации;
- находить и выделять при помощи взрослых информацию, необходимую для выполнения заданий, из разных источников;
- использовать схемы для выполнения заданий, в том числе схемы-аппликации, схемы-рисунки;
- понимать содержание текста, интерпретировать смысл, фиксировать полученную информацию в виде записей, рисунков, фотографий, таблиц;
- анализировать объекты окружающего мира, схемы, рисунки с выделением отличительных признаков;
- классифицировать объекты по заданным (главным) критериям;
- сравнивать объекты по заданным критериям (по эталону, на ощупь, по внешнему виду);
- осуществлять синтез объектов при работе со схемами-аппликациями;

- устанавливать причинно-следственные связи между явлениями;
- строить рассуждение (или доказательство своей точки зрения) по теме урока в соответствии с возрастными нормами;
- проявлять индивидуальные творческие способности при выполнении рисунков, рисунков-символов, условных знаков, подготовке сообщений, иллюстрировании рассказов;
- моделировать объекты, явления и связи в окружающем мире (в том числе связи в природе, между отраслями экономики, производственные цепочки).
- находить на карте Российскую Федерацию, Москву — столицу России;
- называть субъект Российской Федерации, в котором находится город (село), где живут учащиеся;
- различать государственные символы России — флаг, герб, гимн; приводить примеры народов России;
- сравнивать город и село, городской и сельский дома;
- различать объекты природы и предметы рукотворного мира;
- оценивать отношение людей к окружающему миру;
- различать объекты и явления неживой и живой природы;
- находить связи в природе, между природой и человеком;
- проводить наблюдения и ставить опыты;
- измерять температуру воздуха, воды, тела человека;
- определять объекты природы с помощью атласа-определителя;
- сравнивать объекты природы, делить их на группы;
- ухаживать за комнатными растениями и животными живого уголка;
- находить нужную информацию в учебнике и дополнительной литературе;
- соблюдать правила поведения в природе, читать и рисовать экологические знаки;
- различать составные части экономики, объяснять их взаимосвязь;
- прослеживать производственные цепочки, изображать их с помощью моделей;
- различать внешнее и внутреннее строение тела человека;
- правильно строить режим дня, соблюдать правила личной гигиены;
- соблюдать правила безопасного поведения на улице и в быту, на воде и в лесу;
- различать основные дорожные знаки, необходимые пешеходу;
- соблюдать основные правила противопожарной безопасности;
- правильно вести себя при контактах с незнакомцами;
- оценивать характер взаимоотношений людей в семье, в школе, в кругу сверстников;
- приводить примеры семейных традиций;
- соблюдать правила вежливости при общении со взрослыми и сверстниками, правила культурного поведения в школе и других общественных местах;
- различать стороны горизонта, обозначать их на схеме;
- ориентироваться на местности разными способами;
- различать формы земной поверхности, сравнивать холм и гору;
- различать водные объекты, узнавать их по описанию;
- находить и показывать на глобусе и карте мира материи и океаны;
- различать физическую и политическую карты, находить и показывать на политической карте мира разные страны.

В конце обучения по программе

учащиеся будут знать:

- краткую историю развития жизни на Земле;
- доступные экологические термины;
- типичных представителей различных экосистем;
- сезонные изменения в природе;

- существование циклов в природе;
- об экологических проблемах на планете Земля;
- экологические нормы и правила поведения в природе.

учащиеся будут уметь:

- проводить наблюдения за объектами природы и делать выводы по результатам наблюдений (анализ);
- составлять простые пищевые цепи различных экосистем;
- ухаживать за комнатными растениями;
- принимать посильное участие в экологических мероприятиях;
- передавать свои впечатления в различных формах художественной деятельности.

Формы подведения итогов реализации программы.

Для контроля качества освоения учащимися программы педагогом используются следующие формы диагностики: для групп первого года обучения – вводная аттестация в начале учебного года для оценивания умений учащихся, по итогам каждого полугодия – полугодовая аттестация, участие в выставках и конкурсах. В конце курса обучения – годовая аттестация.

В связи с вариативностью образовательной программы, возможно дистанционные формы контроля: он-лайн-тест, он-лайн-презентации и т.д.

II. УЧЕБНЫЙ (ТЕМАТИЧЕСКИЙ) ПЛАН

№	Название раздела, темы	Количество часов			Формы организации занятий	Формы аттестации (контроля)
		Всего	Теория	Практика		
I	Введение	6	2	4		
	Тема 1.1 Вводное занятие.	2	2	0	беседа, инструктаж ТБ, ПДД	опрос
	Тема 1.2. Введение в «Экомир». Тест: «Умею ли я сохранять природу?»	2	0	2	беседа, анкетирование	опрос, тестирование
	Тема 1.3. Экскурсия в зоологическую и ботаническую базу экологического центра.	2	0	2	урок-экскурсия	опрос, наблюдения
II	Осенний хоровод	22	10	12		
	Тема 2.1. Палитра осени.	8	4	4	беседа комбинированное занятие	опрос
	Тема 2.2. Осенние хлопоты	4	2	2	беседа ролевая игра-интерактивное занятие, экскурсия	опрос, просмотр картин, презентация викторина наблюдения отчет
	Тема 2.3. Дары леса.	10	4	6	комбинированное занятие, беседа, ролевая игра-интерактивное занятие	поделки, опрос конкурсе
III	Наш адрес планета Земля, леса, луга, поля...	28	14	14		
	Тема 3.1. Биоценоз леса, луга, водоёма.	14	6	8	комбинированное занятие, беседа, экскурсия, ролевая игра-интерактивное занятие	опрос, участие в игре, презентация, загадки, кроссворды

	Тема 3.2. Животные и растения природы Татарстана.	14	8	6	комбинированное занятие, беседа, экскурсия, ролевая игра	опрос, выставка рисунков, выставка творческих работ, реферат
IV	Зимушка-зима	30	12	18		
	Тема 4.1. Круговорот воды в природе.	4	2	2	комбинированное занятие, беседа, экскурсия, ролевая игра-интерактивное занятие	опрос, участие в игре, выставка рисунков, наблюдения, задания по карточкам, дифференцированные задания
	Тема 4.2. Уют в снегу.	14	6	8	комбинированное занятие, беседа, экскурсия, ролевая игра	опрос, наблюдения, выставка рисунков
	Тема 4.3. Синичкина кладовая.	12	4	8	комбинированное занятие, беседа, экскурсия, ролевая игра	выставка, участие в игре, опрос, викторина, кроссворд
V	Царство Водяного	10	4	6		
	Тема 5.1. Морские чудеса.	4	2	2	комбинированное занятие, беседа, просмотр видеофильма	опрос, выставка рисунков и поделок, кроссворд, ребус
	Тема 5.2. Человек и море.	6	2	4	Комбинированное занятие, беседа, просмотр фильма-интерактивное занятие	опрос, презентация, реферат, защита проекта
VI	Планета заболела	18	8	10		
	Тема 6.1. Наука о Доме.	4	2	2	комбинированное занятие, беседа, просмотр фильма-интерактивное занятие	опрос, защита проекта, реферат, презентация
	Тема 6.2. Посмотри вокруг себя.	10	4	6	комбинированное занятие, беседа,	опрос, защита проекта,

					просмотр фильма	реферат, презентация, наблюдения, отчет, выставка
	Тема 6.3. Будем действовать.	4	2	2	урок-акция, интерактивное занятие, беседа	участие в экологической акции
VII	Циклы в природе	26	10	16		
	Тема 7.1. Семена-дети растений.	10	4	6	комбинированное занятие, беседа, экскурсия	опыт, наблюдения, выставка
	Тема 7.2. Почва.	10	4	6	комбинированное занятие, беседа	опрос, презентация, реферат, опыт
	Тема 7.3. Циклы в природе.	6	2	4	комбинированное занятие, просмотр видеофильма-интерактивное занятие	наблюдения, опрос, реферат
VIII	Итоги учебного года	4	2	2		
	Тема 8.1. Итоговое занятие.	2	2	0	итоговый тест	результат теста
	Тема 8.2. Экологический капустник.	2	0	2	Эко-Праздник, ролевая игра-интерактивное занятие	участие
	ИТОГО:	144	62	82		

III. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

I. Вводное занятие.

Теория: Знакомство с обучающимися. Инструктаж по ТБ. Ознакомление с планом и программой объединения «ЭКОМИР».

Практика: Вводное тестирование. Экскурсия в городской эколого-биологический центр с посещением зоологической базы «БИОС» и оранжереи, теплицы, дендрария.

II. Осенний хоровод.

В данном модуле даются знания о сезонных, осенних изменениях в природе. После изучения модуля дети должны знать причины изменения окраски листьев деревьев, причины листопада, миграции птиц, отличать съедобные грибы от ядовитых. Овладеть навыками поведения в лесу.

1) Палитра Осени.

Теория: Летние каникулы. Летние наблюдения об окружающей среде.

Разноцветные «флажки» на деревьях. Причины изменения окраски листьев. Листопад. Травянистые растения осенью. Хвойные деревья. Загадки лиственницы. Ролевая игра «Гномики-пигменты».

Изображение осенней поры в изобразительном искусстве (картины Левитана, Пластова, Шишкина, Грабаря), в рассказах (Пришвина, Бианки, Радзиевской), в стихах (Пушкина, Барто, Такмаковой)

Практика: Изображение осеннего леса в технике «по-сырому»(гуашь).

2) Осенние хлопоты.

Теория: Птицы улетают в теплые края. Причины миграции птиц. Первыми улетают насекомоядные птицы. Птицы, остающиеся зимовать. Запасы на зиму у птиц и других животных.

Осенний сон воды. Поведение осенью обитателей водоемов (насекомые, рыбы, моллюски, раки, земноводные, пресмыкающиеся, птицы..)

Практика: Викторина «У кого - что на обед?»

Экскурсия по осенней экологической тропе-лиственный лес.

3) Дары леса.

Теория: Осенью в лесу много грибов. Осторожно, ядовитые грибы! Съедобные грибы.

Практика: Ролевая игра «Война грибов!»

Сбор листьев и другого природного материала для поделок. Сбор семян для подкормки птиц зимой и для занятий по теме «Семена». Изготовление поделок из природного материала.

III. Наш адрес-планета Земля: луга, леса и поля.

На основе изучения данного модуля дать возможность учащимся постичь сложность понятия биоценоз, в частности, биоценозов леса, луга, водоема. Обучающиеся должны знать и уметь применять на занятиях такие понятия, как биоценоз, среда обитания, уметь отмечать разницу в средах обитания. Должны знать самых распространенных животных и растений лесов, лугов, водоемов Татарстана (родного края). Должны быть ознакомлены с Красной Книгой Республики Татарстан.

1) Биоценоз леса, луга, водоёма.

Теория: Рассказ о том, что такое настоящий лес. Характеристика биоценоза леса-сообщество всех его растений и животных. Лес-это Дом его обитателей.

Биоценоз луга. Биоценоз водоёма. Примеры водоемов: озера, реки, моря, болота и т.д. Растительное сообщество водоемов. Животное сообщество водоемов. Пищевые цепочки.

Практика: Ролевая игра «Кто самый важный на лугу?», «Пищевая цепочка луга, или, кто кого съедает?» Экскурсии: «Биоценоз поля и луга», «Биоценоз леса». Изображение леса в технике «монотипия», «сжатая бумага». Изготовление коллективной работы-панно «Волшебное озеро». Изготовление коллажа «Летний лужок».

2) *Животные и растения природы Татарстана.*

Теория: Звери и птицы лесов Татарстана. Самые известные животные: медведь, лось, волк, заяц, лиса. Пресмыкающиеся и земноводные Татарстана. Сказки, загадки. Рассказы о животных. Птицы лесов и полей Татарстана. Охрана животных. Красная Книга Татарстана. Волжско-Камский заповедник (Раифский участок).

Охраняемые растения. Знакомство с деревьями. Деревья долгожители. Строение деревьев. Деревья лиственных лесов Татарстана. Хвойные растения лесов Татарстана. Этажи леса. Ярусность леса.

Практика: Ролевая игра «Кто. Где живет?», «Построим дерево». Экскурсия «Ярусы лиственного леса». Изображение различных типов леса в разное время года в технике «монотипия», «сжатая бумага». Изготовление коллажа «Дерево Дружбы».

IV. Зимушка-зима.

В этом модуле рассказывается о сезонных зимних изменениях в природе. О круговороте воды в природе. Снег - среда обитания для многих животных. Знать круговорот воды в природе, и как снег помогает растениям и животным выжить зимой.

В этом модуле проводится тестирование по итогам I полугодия.

1) *Круговорот воды в природе.*

Теория: Сказка о жизни капельки. Образование снежинок и льда. Текст «Снежная фантазия». Царство Снежной королевы.

Практика: Вырезание снежинок из бумаги, рисование снежинок в технике монотипия. Изображение зимнего пейзажа на цветной бумаге с использованием элементов коллажа.

2) *Уют в снегу.*

Теория: Снег как среда обитания для животных. Следы на снегу. Зимняя книга следов. Зимние ветки. Приспособления деревьев к зимним холодам. Роль листовой и цветочной почек.

Зимовка насекомых. Строение насекомых. Зимняя жизнь в водоемах.

Практика: Ролевая игра «Уют в снегу». «Где и как зимуют насекомые?» Изготовление диорамы «Мышкина норка». Игра с использованием веревки: изобрази следы. Пантомима «Кто как зимует?» Изготовление поделок из природного материала на зимнюю тему. Изображение насекомых в технике «монотипия» с элементами коллажа.

3) *Синичкина кладовая.*

Теория: Запасы зверей и птиц на зиму. Приспособления животных к дефициту пищи зимой.

Практика: Ролевая игра «Добрая белка». Игра по группам «Выживание животных зимой». Изображение зимнего леса в технике «по-сырому». Изготовление панно (коллективная работа) из сухих трав, коры, мха. Изготовление кормушек для зимующих птиц. Регулярная подкормка птиц.

V. Царство Водяного.

В этом модуле показывается разнообразие животного и растительного мира морей и океанов. Учащиеся знакомятся с необычными представителями водной флоры и фауны. Учащиеся должны четко понять, что проблемы охраны Мирового океана стоят очень остро и человек должен изменить свое чисто потребительское отношение к водным богатствам Земли.

1) *Морские чудеса.*

Теория: Гигантские обитатели морей и океанов (киты, акулы, черепахи, осьминоги и др.) Маленькие существа. Обитатели морских глубин. Приспособления к жизни на глубине. Свечения моря. Значения окраски морских обитателей (мимикрия, предостережение, маскировка). Морские чудеса-животные как растения! Водоросли, морские клоуны, морские собаки и т.д. Хищники и жертвы. Оборона и защита.

Практика: Экскурсия в музей беспозвоночных КФУ. Изготовление поделок из бумаги в технике оригами – фигурки морских животных. Изображение водоема в технике

«монотипия» и «симметрия». Изготовление коллективного панно в смешанной технике на тему «Морское побережье».

2) Человек в мире.

Теория: Знаменитые путешественники – мореплаватели. Открытие Америки. Растения и животные, которые приехали к нам из Америки. Жак-Ив Кусто. Исследования и охрана морей, океанов. Загрязнения мирового океана (нефть, мусор, радиоактивные и химические отходы). Полезные морепродукты. Добыча полезных ископаемых из морских глубин.

Практика: Изготовление коллективного панно «Человек и море». Оборудование небольшого аквариума в классе. Уход и кормление рыбок в аквариуме.

VI. Планета заболела.

Цель данного модуля - показать учащимся как наша планета давно страдает от неумеренной и неразумной деятельности человека. Представлять учащимся, что загрязнение природы и экологические катастрофы напрямую и косвенно отражаются на жизни миллионов людей и будущих поколений. Учащиеся должны задуматься о том, что Человек может сделать для родной планеты, которая является единственным и единственным домом для всех!

1) Наука о Доме.

Теория: Понятие экология. Земля-это Дом для всех. Давние обиды природы. Город и дикая природа. Экологические катастрофы.

Практика: Участие в экологическом месячнике Рисунки на тему «Город и природа».

2) Посмотри вокруг себя!

Теория: Загрязнения воздуха. Чистый воздух и здоровье. Животные и загрязнения воздуха. Почему дети в городе болеют чаще? Кислотные дожди. Почва. Значение почвы для человека, животных и растений. Антропогенные и естественные разрушения почвы. Овраги. Химическое и радиоактивное загрязнение почвы, последствия этого загрязнения. Растения и почва. Лесозащитные посадки. Природоохранные мероприятия.

Практика: Опыт с почвой «Сад просыпания». Изображение почвы в технике «сжатая бумага». Изготовление коллажа «Типы почв» с использованием пластилина.

VII. Циклы в природе.

В данном модуле показывается то, что в природе подчиняется циклическому ритму. Учащиеся должны знать простые природные циклы - круговорот воды, суточный, сезонный ритмы. Жизненный цикл растений, насекомых.

1) Семена-дети растений.

Теория: Многообразие семян. Прорастания семян. Способы распространения семян. Съедобные семена. Пищевая ценность семян для человека. Различные пищевые лаки.

Цветы. Многообразие цветов. Строение цветка. Цепочка жизни. Семечко-цветок-плод-семечко. Съедобные плоды.

Практика: Экскурсия «Первоцветы!». Опыт по проращиванию семян и луковиц. Изображение цветов в технике «монотипия». Изготовление цветов из бумаги в технике оригами. Игра «Строение цветка». Изготовление коллажа с использованием семян.

2) Почва.

Теория: Почва – сложная часть природы. Почва – особая среда обитания. Животные в почве. Растения и почва. Плодородная почва. Многообразие почв.

Практика: Изображение почвы в технике «монотипия». Опыт прорастания семян в различных типах почв.

3) Циклы в природе.

Теория: В природе все подчинено циклическому ритму. Суточный и сезонный ритмы. Значение природных ритмов для живых существ. Ночной и дневной лес. Примеры природных циклов.

Практика: Изготовление панно «Круглый год, или Времена года».

VIII. Итоговые занятия.

Обобщение и систематизация знаний, полученных в течение учебного года. А также проверка знаний, умений и навыков – тестирование за II полугодие. Ознакомление заданиями и наблюдениями на период летних каникул. Составление растительных и животных гербариев.

- 1) *Итоговое занятие. Годовая аттестация. Тестирование.*
- 2) *Экологический капустник. Задания на лето.*

IV. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

К концу учебного года обучения

учащиеся будут знать:

- краткую историю развития жизни на Земле;
- доступные экологические термины;
- типичных представителей различных экосистем;
- сезонные изменения в природе;
- существование циклов в природе;
- об экологических проблемах на планете Земля;
- экологические нормы и правила поведения в природе.

учащиеся будут уметь:

- проводить наблюдения за объектами природы и делать выводы по результатам наблюдений (анализ);
- составлять простые пищевые цепи различных экосистем;
- ухаживать за комнатными растениями;
- принимать посильное участие в экологических мероприятиях;
- передавать свои впечатления в различных формах художественной деятельности.

V. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Методы и методические приемы, применяемые в организации учебно-воспитательного процесса:

- объяснительно-иллюстрационные;
- объяснительно-демонстрационные;
- метод постановки задач;
- проблемные методы;
- ролевые игры;
- саморазвивающие методы;
- репродуктивные;
- продуктивные;
- практические методы;
- исследовательские;
- тестовые;
- информационные
- наблюдения за живыми объектами в окружающей среде
- обучения приемам и технике рисования, аппликации, оригами, коллажа, панно
- театрализация учебного процесса

Для успешной реализации образовательной программы используются такие **средства обучения**, как:

- плакаты, таблицы, иллюстрации, альбомы, атласы, энциклопедии;
- видеофрагменты и видеофильмы;
- научная литература;
- гербарий;
- компьютерные презентации по темам;
- природный материал обучающие игры эколого-биологической тематики;
- учебный кабинет;
- комнатные растения;
- личная творческая лаборатория.

Для занятий по программе должен предоставляться учебный кабинет, оборудованный для занятий ТСО и соответствующий нормативам. В кабинете, желательно, наличие комнатных растений для проведения занятий по темам программы. Если занятия в школе, могут возникнуть трудности с проведением учебных экскурсий. Занятия на природе или в экологических базах имеют огромные преимущества, так как дети могут непосредственно наблюдать или участвовать в процессе жизнедеятельности живой природы, овладевать навыками ухода за растениями или животными, видеть циклические изменения жизнедеятельности живой природы.

VI. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ / КОНТРОЛЯ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

В работе можно выделить условно три этапа для достижения результативности:

Первый этап: Формирование интереса к экологии и охране окружающей среды.

Этап начинается с диагностики способностей, интересов, навыков самоорганизации. Формы диагностики обычные: анкетирование, тестирование. Диагностическая карта ребенка регулярно пополняется новыми сведениями, анализом динамики развития личности. На этом этапе важно найти оптимальные варианты работы с детским коллективом, которые бы сплотили и подружили воспитанников. Это: праздники, чаепития, экскурсии, игры на свежем воздухе.

Второй этап: Выявление и развитие творческих способностей обучающихся.

Каждый учащийся может попробовать себя в разнообразных видах деятельности и определиться с будущими интересами, в том числе и профессиональными. Учащиеся активно участвуют в различных конкурсах, олимпиадах и мероприятиях экологического содержания. Одной из эффективных форм работы по изучению экологии является опытническая и исследовательская деятельность, в ходе которой происходит непосредственное общение обучающихся с природой, развивается наблюдательность, пробуждается интерес к изучению конкретных экологических вопросов. На этом этапе важно привлечь учащихся интересной информацией, вызвать стремление к активному поиску. Это развивает логику и мышление учащихся, заставляет их изучать дополнительный материал по определенной экологической проблеме, требует организации и собранности. Особое внимание во втором году обучения уделяется в проведении лабораторных работ, которые стимулируют интерес ребят к предмету, ведь в школе очень мало времени отводится практическим занятиям.

Третий этап: Формирование у воспитанников активной жизненной природоохранной и природосозидательной позиции, практической экологической деятельности. В основу экологического воспитания должен быть положен принцип деятельности. Экологические знания должны помочь понять ребенку, что нужно сделать для того, чтобы сохранить окружающую среду его самого и его близких. Экологическое воспитание побуждает учащихся принимать участие в посильных экологически ориентированных видах деятельности. Только при условии, что у обучающихся будет богатый опыт личностно-значимой практической природоохранной деятельности можно быть уверенным в том, что они будут готовы принимать активное участие в решении экологических проблем, стремиться самим исправить что-либо вокруг.

Ожидаемый результат и способы определения их результативности:

По окончании полного курса обучения выпускники должны демонстрировать готовность:

- работать с дополнительной литературой и другими информационными источниками;
- организовывать и самостоятельно проводить проектную и исследовательскую работу;
- приобрести навыки и умения, необходимые для уверенного поведения, для преодоления затруднений в учебе, в общении, других видах деятельности

Формы подведения итогов реализации:

- тесты;
- работа по контрольным карточкам;
- викторины;
- практические задания;
- проектная деятельность.

Контроль результатов обучения:

После изучения каждого блока проводится тестирование, викторины, игры-задания и деловые игры, конкурсы, выставки, оформление рефератов, защита докладов и мини-

проектов, проведение конференций и брейн-рингов. Предполагается участие воспитанников объединений в олимпиадах и конференциях эколого-биологической направленности.

Основные виды диагностики результата обучения по программе:

вводная – проводится в начале обучения, определяется уровень знаний и творческих способностей ребенка (беседа, тесты);

промежуточная – проводится в середине изучения образовательного курса: дидактические игры, контрольные работы, тестовые задания, защита проектов;

итоговая – проводится в конце обучения курса, определяется уровень освоения программы.

В результате обучения по данной программе у учащихся должны сформироваться адекватные современные экологические представления, чуткое, бережное отношение к природе, система умений, навыков и стратегий взаимодействия с окружающим миром природы, т.е. формирование личности с экоцентрическим типом экологического сознания.

Текущие критерии оценивания качества освоения программы:

- викторин;
- кроссвордов;
- рефератов;
- сообщений;
- компьютерных презентаций.

Критерии оценки в течение учебного года участия:

- в выставках;
- олимпиадах;
- конференциях;
- конкурсах различного уровня.

Критерии оценки досуговой части программы представлены:

- викторинами;
- праздниками;
- конкурсами;
- экскурсиями,
- выставками.

Раздел программы/модули	Основные понятия	Механизм отслеживания
1. Вводное занятие.	Правила ТБ. Правила дорожного движения. Знакомства с общеобразовательной общеразвивающей программой «Занимательная экология»	Инструктаж, вводное тестирование
2. Осенний хоровод.	Знания о сезонных, осенних изменениях в природе. Умения различать семена различных растений, отличать ягоды, плоды ядовитых и съедобных растений, а также, у грибов.	Выставка поделок из природных материалов, отгадывание кроссвордов.
3. Наш адрес-планета Земля.	Знание простых экологических терминов. Формирование представлений о многообразии экосистем.	Выставка рисунков по темам раздела. Викторина о природе Татарстана.

4. Зимушка-зима.	Знания о зимних изменениях в природе, о круговороте воды, приспособлениях животных и растений к холоду. Навыки самостоятельной заботы о зимующих птицах.	Промежуточное тестирование (за I полугодие)
5. Царство водяного.	Знания о разнообразии экосистем морей и океанов. Овладение оригинальными техниками рисования и творческих работ.	Отгадывание загадок, кроссвордов. Выставка рисунков по темам раздела.
6. Планета заболела.	Формирование представления об экологической обстановке на планете, о проблемах охраны природы. Воспитание экологической культуры поведения.	Выставка рисунков, панно и коллажи по темам раздела.
7. Циклы в природе.	Знания о циклических ритмах в природе. Навыки опытнической работы.	Проведение опытов, выставка рисунков и панно по темам раздела. Практическая деятельность.
8. Итоговые занятия.	Обобщение и систематизация, контроль знаний и умений.	Годовое тестирование (за II полугодие)

VII. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Литература для педагога:

1. Шпотова Т.В. Игровая экология, Обнинск, 1996.
2. Вербицкий В.Б. Подзеркалье, или таинственный мир водоема. Дрофа, 2002-168с.
3. Пармузин Ю.П. Живая география – Просвещение. 1993.-234с.
4. Щенников В.И. Веселое природоведение.- Донецк, Сталкер, 2000.-345с.
5. Рянжин С.В. Экологический букварь.-С.-П., Пит-Тал, 1996.-181с.
6. Кошель П.В. Биология. Страна вечных загадок.-Олма-Пресс, 2000-301с.
7. Попов В.А., Лукин А.В. Животный мир Татарстана.-Казань, 1998.-325с.
8. Калецкий А.А. Калейдоскоп натуралиста.-М., Лесная промышленность, 1976.-223с.
9. Плешаков А.А. Зеленые страницы.-М., Просвещение, 1995.-224с.
10. Экология. Школьная энциклопедия. Пер. с англ.- Смоленск, Русич, 2001-127с.
11. Фройде М. Животные строят. Пер. с нем.-М., Мир, 1986-214с.
12. Берни Д., Большая иллюстрированная энциклопедия живой природы, Москва, «Махаон», 2006
13. Билич Г.Л., Назарова Л.В. Популярная медицинская энциклопедия. Москва, 1999
14. Волков Ю.Г., Поликарпов В.С. Энциклопедический словарь. Человек. Москва, 1999.
15. Волохов А.В. Теория и методика социализации ребёнка в детских общественных организациях: Дис. д-ра пед. наук. — Ярославль, 1999.
16. Гаммерман А.Ф. и др. Лекарственные растения (растения-целители). Москва, 1983
17. Губарева Л.И., Мизирева О.М., Чурилова Т.М. Экология человека. Практикум. – Москва: «Владос», 2003
18. Карташова Л.Б. Места заповедные, Казань, «Идел-Пресс», 2007
19. Красная книга Республики Татарстан (животные, растения, грибы). Издание второе.- Казань. Издательство «Идел-Пресс», 2006
20. Куприянов Б. В., Рожков М. И., Фришман И. И. Организация и методика проведения игр с подростками. Взрослые игры для детей: учеб.-метод. пособие, Москва, «Гуманитарный издательский центр ВЛАДОС», 2004.
21. Назмутдинов В.Я., Лизунов В.С. Образование и здоровый образ жизни, Казань: «Центр инновационных технологий», 2003.
22. Петунин О.В. Изучение экологии в школе. Программы элективных курсов, конспекты занятий, лабораторный практикум. Владимир, 2007
23. Полная энциклопедия: Вымершие животные, Москва «ЭКСМО», 2008
24. Полная энциклопедия: Растения, Москва «ЭКСМО», 2007
25. Попов В.А. Редкие и исчезающие виды животных и птиц, Казань, 1978.
26. Реймерс Н.Ф. Популярный биологический словарь. Москва: «Наука», 1991.
27. Рогова Т. В. Экология и охрана природы (в 2-х частях).-Казань: « Казан ун-та», 1987
28. Секреты природы, Италия, Ридерз Дайджест, 1999
29. Семенов Л.В. Охрана природы школьников в каникулярное время. Москва, 1981г
30. Столяренко Л.Д. , Основы психологии, Ростов-на-Дону, Феникс, 2006
31. Тверская С., Утешинский Д. Здоровье человека. Учебное пособие. Москва, 2002
32. Тенденции развития детских организаций и объединений в третьем тысячелетии: Материалы Всероссийской научно-практической конференции. Челябинск, 16-19 апреля 2003
33. Формирование экологической культуры. М.: «Икар», 2008
34. Фришман И. И. Игровое взаимодействие в детских объединениях: Монография. — Ярославль: «Медиум-пресс», 2000
35. Хусаинов З.А. Региональная модель формирования экологической культуры учащихся, Казань, 2002

36. Чернова Н. М. Основы экологии: Учебник Для 10 (11) . 6-е изд., стереотип. Москва: «Дрофа», 2002
37. Экология животных. Учебное пособие для учащихся 8 класса - Москва: «Вента-Граф», 2003
38. Экология человека. Учебное пособие для учащихся 8 класса - Москва: «Вента-Граф», 2003
39. Экология. Методическое пособие Москва: «ОНИКС 21 век», 2004.

Литература для учащегося:

1. Уокер Дж. Серия Природоведение: Цветы, Семена, Морское побережье, Вулканы, Солнечная система, Акулы, Погода, Камни и Минералы.- М., Фламинго, 1996.
2. Радзиевская С.М. Круглый год-Казань, Тат.кн.изд-во, 1985.-283с.
3. Неизвестные об известном. Пер.с англ.-М., Росмен, 1998.-128с.

Методическая литература:

1. Буйлова Л.Н., Как разработать программу дополнительного образования, Москва, 2001, 30 с.
2. Сиденко А. С., Как стать автором педагогической разработки, Москва, 1999.
3. Нефедова К.Н., Передовой педагогический опыт: формирование, изучение, использование, Омск, 1998

Вводное тестирование в образовательную программу «Занимательная экология»

Тест «Умеешь ли ты охранять природу?»

Несколько слов о том, как отвечать на вопросы. После каждого из них есть три ответа. Выбери из трёх один – тот, который больше других тебе подходит. Обведи карандашом то количество очков, которое стоит после выбранного тобой ответа, и переходи к следующему вопросу. Отвечай честно и не старайся специально набрать побольше или поменьше очков, всё равно не угадаешь, да и результат будет неверным.

Вопрос № 1. Ты нашёл (или нашла) на поляне неизвестный, очень красивый цветок. Как ты поступишь?

- Поллюбуюсь на него и пойду дальше. (1 очко);
- Засушу его для школьного кабинета биологии. (3 очка);
- Осторожно срежу и поставлю в красивую вазу. (5 очко).

Вопрос № 2. Ты нашёл гнездо с птицами. Что ты сделаешь?

- Покормлю птенцов. (3 очко).
- Позову ребят, чтобы они тоже посмотрели. (5 очко).
- Буду наблюдать издали. (1 очко).

Вопрос № 3. Ребята собрались в рощу за берёзовым соком. Пойдёшь ли ты с ними?

- Пойду, но буду собирать очень осторожно. (5 очко).
- Не пойду и других не пущу. (3 очко).
- Сначала спрошу об этом учительницу биологии. (1 очко).

Вопрос № 4. После привала в походе у вас осталось много пустых бутылок и банок. Как бы ты поступил с ними перед тем, как продолжить поход?

- Взял бы с собой, чтобы сдать в городе. (3 очко).
- Отнёс бы в кусты, чтобы никто не поранился. (5 очко).
- Закопал бы в землю. (1 очко).

Вопрос № 5. Как ты сам оцениваешь свои знания по охране природы?

- Почти всё знаю и всегда её охраняю. (3 очко).
- Кое-что знаю, но хотел бы знать больше. (1 очко).
- Я люблю природу, но мы ещё этого не проходили. (5 очко).

Итак, у тебя получилось пять кружочков с числом очков. Сложи их вместе.

Теперь по сумме определи, к какой из трех групп юных друзей природы ты относишься. Не обижайся, если что-нибудь тебе не понравится в результате. Лучше задумайся.

Ключ:

Группа 1 - те, кто набрал от 5 до 11 очков.

Если бы все были такими, как ты, то не страдали бы наши леса и реки от неумелого вмешательства. Ты не только знаешь многое о природе, но и умеешь её охранять. Но главное – не останавливайся, стремись узнать больше.

Группа 2 - те, кто набрал от 12 до 18 очков.

Ты, безусловно, кое-что знаешь о природе, и хотел бы ей помочь. Но твои знания неполны, и ты, сам того не желая, можешь причинить ей вред. Больше читай, говори со знающими людьми, и ты (с твоей огромной энергией) сможешь принести пользу.

Группа 3 - те, кто набрал от 19 до 25 очков.

Ты, наверное, любишь природу. Это хорошо. Но ты так мало о ней знаешь... Тебе больше всех нужно изучать жизнь растений, повадки животных. А пока ты еще знаешь немного.

Честно говоря, есть ещё одна группа ребят. Они сломали бы неизвестный красивый цветок, разорили бы гнездо, замусорили бы зелёную лесную поляну. И предложенные ответы в нашем тесте не для них.

Потому что этот маленький тест для тебя, юный друг природы.

**Тест по итогам I полугодия
обучения по программе «Занимательная экология»**

1. Семена какого травянистого растения служат пищей зимующим птицам?

- 1) подорожник
- 2) репейник
- 3) сныть

2. Кто из этих перелётных птиц первой улетает в тёплые края?

- 1) кукушка
- 2) зарянка
- 3) ласточка

3. Какой континент является родиной тыквы и кабачков?

- 1) Африка
- 2) Австралия

3) Южная Америка

4. Какие органы развиты у животных в подземной среде обитания?

- 1) слуха
- 2) зрения
- 3) обоняния и осязания

5. Кто в этом списке лишний?

- 1) волк
- 2) лев

3) кабан

4) куница

6. Причина «парникового эффекта» в атмосфере Земли:

- 1) накапливается углекислый газ
- 2) разрушается озоновый слой
- 3) большое количество электрических приборов

7. Какое животное занесено в Международную красную книгу?

- 1) синий кит
- 2) белый медведь
- 3) розовая чайка

8. Страна – родина чая (чайного куста):

1) Япония

2) Индия

3) Китай

9. Какое растение здесь лишнее?

- 1) кувшинка
- 2) элодея

3) клюква

10. Дрожжи относятся к:

- 1) к царству бактерий
- 2) к царству растений

3) к царству грибов

**Тест по итогам II полугодия
обучения по программе «Занимательная экология»**

1. Как называется насекомоядное растение?

- 1) росянка
- 2) мильнянка
- 3) ворсянка

2. Какое дерево здесь лишнее?

1) сосна

- 2) ясень
3) бамбук
4) тополь
3. К какому классу животных относится тритон?
1) рыбы
2) пресмыкающиеся
3) земноводные
4. Зимующая птица, которая выводит птенцов зимой?
1) снегирь
2) клёст
3) поползень
5. Сколько заповедников в республике Татарстан?
1) один
2) два
3) ни одного
6. У какого комнатного растения при повреждении выделяется млечный сок?
1) хлорофитум
2) пеларгония
3) фикус
7. Общее название растений, накапливающих воду в утолщённых стеблях и листьях?
1) сателлиты
2) суккуленты
3) эпифиты
8. Кто в этом списке животных Красной книги РТ лишний?
1) бобёр
2) бурозубка
3) бурундук
9. Какое из этих весеннее-цветущих растений не первоцвет?
1) ландыш
2) сон-трава
3) мать-и-мачеха
4) хохлатка
10. Какой цветок поворачивает «голову» вслед за солнцем?
1) роза
2) подсолнух
3) ромашка

Глоссарий

Экология (от греч. «*ойкос*» – дом, жилище и «*логос*» – слово, учение) – это наука о взаимосвязях живых организмов и их сообществ между собой и средой их обитания, о структуре и функционировании надорганизменных систем (популяций, биоценозов, биогеоценозов, биосферы).

Эрнст Гёккель (1834-1919) – выдающийся немецкий биолог, который в 1866 году предложил название «экология». Он писал: «Под экологией мы понимаем общую науку об отношениях организмов к окружающей среде, куда мы относим в широком смысле все «условия существования».

Карл Линней (1707-1778) – шведский натуралист, который создал удобную для практического использования классификацию видов растений и животных и систематизировал сведения об условиях жизни разных видов. Он писал об «экономике природы» и первым сформулировал представления об *экологическом равновесии* в природе.

Жан Батист Ламарк (1744–1829) – выдающийся биолог-эволюционист, сформулировал представления об адаптациях – приспособлениях организмов к условиям среды, первым высказал мысль о том, что все живое и неживое на нашей планете составляет единое целое – *биосферу*, и предупредил человечество о возможных последствиях влияния человека на природу. Вот как звучало его мрачное пророчество: «Можно, пожалуй, сказать, что назначение человека как бы заключается в том, чтобы уничтожить свой род, предварительно сделав земной шар непригодным для обитания».

Чарльз Дарвин (1809–1882) – выдающийся английский естествоиспытатель, опираясь на идеи Линнея и Мальтуса, создал учение об *естественном отборе*, который исключает перенаселение в природе за счет отмирания более слабых особей. Он объяснил отличие естественного отбора в природе, когда преимущество получает самый приспособленный организм, от искусственного отбора, который проводит человек при выведении сортов растений и пород животных. Искусственный отбор человек ведет исходя из полезности растений и животных. В результате отобранные им организмы теряют приспособленность к природным условиям.

Василий Докучаев (1846–1903) – русский геолог и почвовед, профессор минералогии и кристаллографии Санкт-Петербургского университета, создал теорию почвообразовательного процесса. По существу, Докучаев подошел к трактовке почвы как основного элемента экосистемы. С его именем связано рождение генетической классификации почв, отражающей явления широтной зональности и вертикальной поясности, вызванные изменениями климата. Он описал зональный ряд почв от подзолов и серых лесных до черноземов, каштановых и бурых пустынных почв.

Владимир Вернадский (1863–1945) – российский, украинский и советский учёный-естествоиспытатель, мыслитель и общественный деятель конца XIX века и первой половины XX века. Создал целостное учение о *биосфере*, показав геологическую роль, которую сыграли живые организмы в преобразовании нашей планеты.

Владимир Сукачёв (1880–1967) – российский, советский геоботаник, лесовод, эколог, палеонтолог, Герой социалистического труда (1965), общественный деятель. Ввёл в науку понятие «*биогеоценоз*» (1942), заложил основы научного направления — *биогеоценологии*.

Задачи экологии – выявление взаимосвязей между организмами, их сообществами и условиями среды обитания; изучение структуры и закономерностей функционирования сообществ организмов; наблюдения за изменениями в отдельных экосистемах и в биосфере в целом, прогнозирование их последствий; создание базы данных и разработка рекомендаций для экологически безопасного планирования хозяйственной деятельности человека; применение экологических знаний в деле охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов.

Предмет экологии – разнообразие и структура взаимосвязей между организмами, их сообществами и средой обитания; а также состав и закономерности функционирования сообществ организмов: популяций, биоценозов, биогеоценозов, биосферы.

Объект экологии – популяция (группа организмов, относящихся к одному или сходным видам и занимающих определенную территорию); экосистема, включающая биотическое сообщество (совокупность популяций на рассматриваемой территории) и среду обитания; биосфера (область распространения жизни на Земле).

Методы экологических исследований — это пути и способы изучения экологических явлений. Совокупность определенных приемов исследования представляет собой методику исследования. В зависимости от объектов экологии и целей исследования используют те или другие методы (общие или специфические).

Полевые методы для экологии имеют первостепенное значение, так как обеспечивают возможность изучения свойств живых организмов, популяций, сообществ и биосферы в их естественной обстановке, непосредственно в природной среде, позволяют установить общую картину развития природы в конкретных условиях того или иного региона, выявить комплекс факторов и их воздействие в природной обстановке.

Полевые

исследования подразделяются на: маршрутные и стационарные, описательные и экспериментальные.

Маршрутные методы используются для выяснения наличия экологических объектов (например, присутствие тех или иных жизненных форм организмов, экологических групп, фитоценозов, охраняемых видов, комплекса факторов среды и т.п.), их разнообразия и встречаемости на исследуемой территории. Основными приемами здесь выступают: прямое наблюдение, оценка состояния, измерение, описание (например, описание исследуемых площадок или отдельных представителей живого мира, наблюдение фенологического состояния организмов конкретного вида и т.п.), составление схем, карт и инвентаризационных списков исследуемых объектов.

Стационарные методы — это методы длительного (сезонного, круглогодичного или многолетнего) наблюдения за одними и теми же природными объектами, требующие неоднократных описаний, замеров изменений, происходящих у наблюдаемых объектов. Стационарные методы обычно совмещают в себе полевые и лабораторные методики. При этом обычно используются методы физиологии, биохимии, анатомии, систематики, физики, химии, географии, статистики и др. Например, в стационарном исследовании растительного покрова после осмотра всего участка намечают места «пробных площадок» для более детального исследования его свойств. На таких площадках проводится тщательное описание местообитания, учитывается видовой состав, возраст растений и их фенологическое состояние (или осуществляется сбор другого фактического материала, например, о присутствии животных и их деятельности на данной территории). Характерным примером стационарного метода является мониторинг.

Мониторинг. Часто под мониторингом понимают наблюдение за состоянием окружающей среды. Современное значение мониторинга определяется как система контроля окружающей среды, включающая три основных вида деятельности: 1) слежение и контроль — систематические наблюдения за состоянием окружающей среды; 2) прогноз — определение возможных изменений природы под влиянием естественных и антропогенных факторов; 3) управление — мероприятия по регулированию состояния окружающей среды. Мониторинг бывает локальным, региональным или глобальным).

Методы описания и наблюдения широко применяются в стационарных исследованиях при регистрации основных особенностей изучаемых объектов, прямом наблюдении, выявлении факторов воздействия, картировании экологических явлений, инвентаризации ценных природных объектов и пр.

Экспериментальные методы широко используются в экологических исследованиях. Эксперимент в природе отличается от наблюдения тем, что организмы (или другие объек-

ты) искусственно ставятся в условия, при которых можно строго дозировать тот или иной фактор и точнее, чем при наблюдении, оценить его влияние. Эксперимент, поставленный в полевых условиях, может продолжаться в лаборатории. Выводы, полученные в лабораторном экологическом эксперименте, требуют обязательной проверки в природе. В экологическом эксперименте трудно воспроизвести и применить весь полный комплекс факторов среды, но определить влияние какого-то одного экологического фактора или двух можно. В качестве примеров экологических экспериментов можно привести исследования функций лесозащитных полос, изучение осветления насаждений, влияния разных доз удобрений, вносимых под сельскохозяйственные культуры и т.д. Широко известен метод изучения конкурентных взаимоотношений деревьев в лесу путем ограничения определенной площади (площади питания).

Лабораторные методы дают возможность изучить влияние комплекса факторов моделированной в лабораторных условиях среды на естественные или моделированные биологические системы и получить приблизительные результаты. Выводы, полученные в лабораторном экологическом эксперименте, требуют обязательной проверки в природе, т.к. в условиях лаборатории трудно применить весь комплекс факторов среды (но определить влияние одного-двух экологических факторов возможно).

Моделирование — это метод опосредованного практического и теоретического оперирования объектом, при котором исследуется непосредственно не сам интересующий объект, а используется вспомогательная искусственная или естественная система (модель), соответствующая свойствам реального объекта.

Синэкология (экология сообществ) — это раздел экологии, изучающий многовидовые сообщества организмов — биоценозы. Анализирует отношения между особями, принадлежащими к различным видам данной группировки организмов, а также между ними и окружающей средой (видовой состав сообществ, численность, пространственное размещение, развитие группировок, обмен веществ и энергии между различными компонентами).

Биосферология (глобальная экология) — это наука, изучающая биосферу как единое планетарное целое, выясняет закономерности эволюции биосферы.

Биогеоценология (экосистемология) — научная дисциплина, исследующая строение и функционирование биогеоценозов, отрасль знания на стыке биологии, географии и экологии.

Абиотические факторы среды от гр. *a...* — отрицание, отсутствие + *биос* — жизнь — компоненты и явления неживой, неорганической природы, прямо или косвенно воздействующие на живые организмы: климатические, почвенные (эдафические), орографические, гидрографические.

Автотрофы — организмы, образующие органические вещества из неорганических веществ окружающей среды (углекислоты, воды и минеральных солей) в процессе фотосинтеза (зеленые растения) или хемосинтеза (некоторые бактерии).

Агломерация — городская (отлат. *агломераре* — присоединять, накапливать) — пространственно и функционально единая группировка поселений городского типа, составляющая общую социально-экономическую и экологическую систему.

Агроценоз — созданное с целью получения сельскохозяйственной продукции и регулярно поддерживаемое человеком биотическое сообщество, обладающее малой экологической

надежностью, но высокой урожайностью (продуктивностью) одного или нескольких избранных видов (сортов, пород) растений или животных.

Адаптация(отлат. *адаптацию* –приспособление)

- 1) – совокупность особенностей биологического вида, обеспечивающая возможность специфического образа жизни особей в определенных условиях;
- 2) – приспособление организма к новым условиям внешней среды;
- 3) – эволюционно возникшее приспособление организмов к условиям среды, выражающееся в изменении их внешних и внутренних особенностей;
- 4) – любое приспособление органа, функции или организма к изменяющимся условиям среды;
- 5) – совокупность реакций живой системы, поддерживающих ее функциональную устойчивость при изменении условий окружающей среды.

Адсорбция(от лат. *ад* – на, *у*, при + *сорбере* – поглощать, всасывать)– поглощение вещества из газа или раствора поверхностью другого вещества (тела), происходящее под влиянием молекулярных сил.

Акклиматизация :

- 1) – комплекс мероприятий по вселению вида в новые места обитания, проводимый в целях обогащения естественных или искусственных сообществ полезными для человека организмами;
- 2) – приспособление вида к новым условиям существования, в которые он попал с искусственным его переселением;
- 3) – процесс адаптации к существованию в новых условиях, заключающийся в образовании генетически специфичной популяции перемещенного вида в недрах местного биоценоза и преобразовании в результате этого структуры биологического сообщества.

Аллелопатия(от гр. *аллелон* – взаимно + *патос* – страдание) – взаимное влияние совместно проживающих организмов через изменение окружающей среды путем выделения химических продуктов жизнедеятельности.

Альbedo Земли(отлат. *альбус* –светлый)– соотношение солнечной радиации, отражаемой Землей (с ее атмосферой) в мировое пространство, к солнечной радиации, поступившей на границу атмосферы.

Анаэробы– организмы, способные жить без доступа свободного кислорода (многие бактерии, некоторые грибы, простейшие и др.).

Антисептик(отгр. *анти* –против+ *сепсис* –гниение)– вещество, вызывающее гибель микробов.

Антропогенный(от греч. *антропос* – человек + *генезис* – происхождение)– продуцированный человеком. Антропогенный фактор– движущая сила совершающихся процессов или влияющее на эти процессы условие, обязанное своим происхождением деятельности (планируемой и случайной, настоящей и прошлой) человека.

Антропосфера(отгр. *антропос* –человек+ *сфера* –шар)

- 1) – земная сфера, где живет и куда временно проникает (с помощью спутников ит.п.)человечество;
- 2) – используемая людьми часть биосферы.

Безопасность экологическая– комплекс состояний, явлений и действий, обеспечивающий экологический баланс на Земле и в любых ее регионах на уровне, к которому физически, социально-экономически, технологически и политически готово человечество.

Безотходная (малоотходная) технология:

- 1) – направленная на рациональное использование природных ресурсов технология отдельного производства или промышленного комплекса, обеспечивающая получение продукта при малом количестве отходов. Основные направления развития: утилизация выбросов, комплексное использование сырья и материалов, создание производств с замкнутым циклом;
- 2) – технология, дающая технически достигнутый минимальный объем всех видов отходов и выбросов. Достижение полной безотходности нереально, так как противоречит второму началу термодинамики;
- 3) – практическое применение знаний, методов и средств для наиболее рационального использования природных ресурсов и энергии, а также наименьшего воздействия на окружающую среду.

Биогеоценоз(от гр. *биос* – жизнь + *ге* – Земля + *коинос* – общий)

- 1) – эволюционно сложившаяся, относительно пространственно ограниченная, внутренне однородная, природная система функционально связанных живых организмов и окружающей их абиотической среды, характеризующаяся определенным энергетическим состоянием, типом и скоростью обмена веществом и информацией;
- 2) – участок биосферы (геобиосферы), через который не проходит ни одна существенная биоценотическая, микроклиматическая, гидрологическая, почвенная, геоморфологическая и геохимическая граница, то есть элементарная биохорологическая единица биосферы (геобиосферы);
- 3) – биоценоз + биотоп.

Биоиндикация(от гр. *биос* – жизнь + позднелат. *индикатор* – указатель)

– комплекс специфических реакций живого организма или его элемента (группы клеток, ткани, органа) на внешние воздействия; в том числе (хим.) – определение наличия того или иного химического элемента или соединения в окружающей среде.

Биоиндикатор(от гр. *биос* – жизнь + позднелат. *индикатор* – указатель)

- 1) – группа особей одного вида или сообщество, по наличию, состоянию и поведению которых судят об изменениях в среде, в том числе о присутствии и концентрации загрязнителей;
- 2) – вид или сообщество, которые указывают на характерные особенности среды.

Биом (биотическое сообщество, главная биотическая зона, макроэкосистема)

(от гр. *биос* – жизнь + лат. *омат* – совокупность)

– совокупность сообществ, возникшая в результате взаимодействия регионального климата (макроклимата), региональной биоты и субстрата..

Биомасса– выраженное в единицах массы (веса) или энергии количество живого вещества тех или иных организмов (популяций, ... сообществ), приходящихся на единицу площади или объема.

Биоритмы– более или менее регулярные изменения характера и интенсивности биологических процессов. Способность к изменениям жизнедеятельности передается по наследству и обнаружена у всех живых организмов. Их можно наблюдать в отдельных клетках, тканях и органах, в целых организмах и популяциях. Биоритмы подразделяют на

физиологические и экологические. Физиологические ритмы имеют, как правило, периоды от долей секунды до нескольких минут (ритмы дыхания, биения сердца и артериального давления). Экологические ритмы по длительности совпадают с каким-либо естественным ритмом окружающей среды. К ним относят суточные, сезонные (годовые), приливные и лунные ритмы. Благодаря экологическим ритмам организм ориентируется во времени и заранее готовится к ожидаемым изменениям условий существования.

Биосфера(отгр. *биос* –жизнь+ *сфера* –шар)– оболочка Земли, состав, энергетика и организация которой обуславливаются взаимодействием ее биотического и абиотического компонентов. Биосфера включает организмы (около 3 млн видов), их остатки, зоны атмосферы, гидросферы и литосферы, населенные и видоизмененные этими организмами.

Биота(отгр. *биос* –жизнь)– исторически сложившаяся совокупность флоры, фауны и микроорганизмов (не всегда экологически взаимосвязанных, в отличие от биоценоза), населяющих какую-либо определенную территорию.

Биоценоз(отгр. *биос* –жизнь+ *коинос* –общий)

1) – системная совокупность живого, характеризующаяся определенным балансом между живыми экологическими компонентами (продуцентами, консументами и редуцентами);
2) – любое сообщество взаимосвязанных организмов, живущих на каком-либо участке суши или водоема (биотоп).

Биоэкология(от греч. *биос* – жизнь и *экология*)– экология в первоначальном смысле, который придавал ей автор термина Э. Геккель – наука о взаимоотношениях организмов между собой и с окружающей их средой.

Вода питьевая– вода, в которой показатели бактериальных, органолептических свойств и степени токсичности химических веществ находятся в пределах норм питьевого водоснабжения.

Возобновимые источники энергии– энергия солнца, ветра, приливов и отливов, геотермальных источников, биогаз и др.

Вредное вещество:1) – химическое соединение, которое при контакте с организмом человека может вызвать производственные травмы, профессиональные заболевания или отклонения в состоянии здоровья;
2) – химическое вещество, вызывающее нарушения в росте, развитии или состоянии здоровья организмов, а также могущее повлиять на эти показатели со временем, в том числе в цепи поколений.

Выбросы– кратковременное или за определенное время (час, сутки) поступление в окружающую среду любых загрязнителей.

Вытеснение– замещение одного вида другим в результате возникновения условий, благоприятствующих экспансии одного из видов. Может вести к вымиранию вытесненного вида.

Выщелачивание– извлечение отдельных составляющих твердого вещества путем перевода их в раствор с помощью химических растворителей или микроорганизмов.

Генотип– наследственная основа организма, отражающая его филогенез.

Гетеротрофы– организмы, не способные образовывать органические вещества из неорганических и питающиеся готовыми органическими веществами (все животные, грибы, большинство бактерий, незеленые растения).

Гигиена(от гр. *гигиенос* – целебный, приносящий здоровье) – отрасль медицины, изучающая влияние окружающей человека среды и производственной деятельности на здоровье людей и разрабатывающая оптимальные, научно обоснованные требования к условиям жизни и труда населения. В отличие от "экологии человека" ограничивается местами непосредственного обитания и работы человека (жилище, предприятие, населенное место и т.п.).

Гидросфера– совокупность всех вод Земли: материковых, (глубинных, почвенных, поверхностных), океанических и атмосферных. Как особая земная оболочка рассматриваются лишь воды, находящиеся на поверхности планеты (материковые и океанические).

Городской климат– климат, формирующийся вследствие изменения природной среды городской застройкой, промышленностью, транспортом, городским населением. Характеризуется повышенной температурой; уменьшением испарения и относительной влажностью (летом); увеличением конвекции и вследствие этого частоты и количества ливневых осадков; уменьшением часов солнечного сияния (вследствие фотохимического смога); увеличением числа туманов (особенно в холодную часть года) и повышенным загрязнением воздуха. Внутри города создается множество микроклиматов. Городской климат обуславливает специфическую (синантропную) фауну и флору.

Господствующий (преобладающий) ветер– направление ветра, наиболее часто наблюдавшееся в какой-то местности за конкретный период времени (месяц, год).

"Гринпис"(отангл. *грин* –зеленый+ *пис* –мир)– независимая внепартийная международная экологическая организация, борющаяся против разрушения окружающей среды путем проведения мирных акций. Основана в 1971 году в городе Ванкувере (Канада).

Дождевая вода– особенно в первые минуты дождя отличается значительно большей загрязненностью, чем бытовые сточные воды, так как в ней содержатся находящиеся в атмосфере газообразные отходы и пыль.

Дым– взвешенные в воздухе твердые частицы, распада или перехода в качественно иное состояние.

Жизнь– самоподдержание, самовоспроизведение и саморазвитие больших систем, состоящих из сложных органических молекул. Возникает в результате обмена веществ внутри этих молекул и между ними, одновременно и с внешней средой, на основе затраты получаемой извне энергии и информации.

Жилище– любое место (постройка или естественное образование), где животное или человек находят убежище от неблагоприятных условий среды.