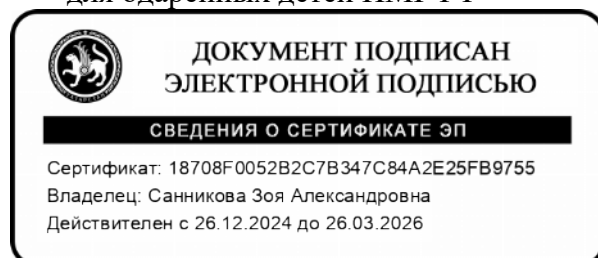


Управление образования исполнительного комитета НМР РТ  
Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования  
«Центр внешкольной работы» для одарённых детей НМР РТ

**ПРИНЯТО**  
на заседании методического совета  
протокол № 1 от 29.08.2025 г.

**УТВЕРЖДЕНО**  
Директор МБУ ДО «ЦВР»  
для одарённых детей НМР РТ



Введено в действие приказом  
№ 56 от 01.09.2025г.

**Дополнительная  
общеобразовательная общеразвивающая программа  
эколого-биологической направленности**

**«Юный биолог»**

**ДЕТСКОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ  
«В мире биологии»**

**Год обучения:** первый  
**Возраст воспитанников:** 15-16 лет, 10 класс  
**Срок реализации:** один год

Составила  
педагог дополнительного образования  
высшей квалификационной категории  
Давлетшина Вероника Васильевна

г. Нижнекамск, РТ

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа  
эколого-биологической направленности  
«Юный биолог»**

**Пояснительная записка**

Настоящая дополнительная общеобразовательная программа детского объединения "В мире биологии" разработана в соответствии со следующими нормативно-правовыми документами:

**1. Общие положения**

1.1. Рекомендации по составлению дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ разработано в соответствии со следующими нормативно-правовыми документами:

–Федеральный Закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);

–Закон Республики Татарстан «Об образовании» от 22.07.2013 г. № 68-ЗРТ (с изменениями и дополнениями);

–Закон Республики Татарстан «О государственных языках Республики Татарстан и других языках в Республике Татарстан» от 08.07.1992 г. № 1560-ХІІ (с изменениями и дополнениями);

–Закон Республики Татарстан «Об отдельных мерах по защите прав и законных интересов ребенка в Республике Татарстан» от 29.04.2022 г. № 26-ЗРТ (с изменениями и дополнениями);

–Приказ Министерства просвещения РФ от 07.07.2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

– «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)» (Письмо Департамента государственной политики в сфере воспитания детей и молодежи МОиН РФ от 18.11.2015 г. № 09-3242);

–«Методические рекомендации по проектированию и реализации дополнительных общеобразовательных программ» Письмо МОиН РТ от 07.03.2023 г. № 2749/23;

–«Требования к содержанию и оформлению образовательных программ дополнительного образования детей» Письмо от 18.06.2003 г. № 28-02-484/16;

–Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года, утвержденная Распоряжением Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 г. № 996-р.;

–Стратегическая инициатива «Новая модель системы дополнительного образования», одобренная Президентом Российской Федерации 27.05.2015 г.;

–Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования», утвержденная Постановлением Правительства Российской Федерации от 26.12.2017г. № 1642 (с изменениями и дополнениями);

–Федеральный Закон Российской Федерации «Об основных гарантиях прав ребёнка в Российской Федерации» от 24.07.1998 г. № 124-ФЗ (с изменениями и дополнениями);

–Приказ МОиН РТ от 20.03.2014 г. № 1465/14 «Об утверждении Модельного стандарта качества муниципальной услуги по организации предоставления дополнительного образования детей в многопрофильных организациях дополнительного образования в новой редакции»;

–Приказ Министерства просвещения РФ от 03.09.2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей» (с изменениями и дополнениями);

–Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.09.2021г. № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;

–Приказа МОиН РТ от 19.05.2021 г. № под-732/21 «О внедрении Навигатора дополнительного образования Республики Татарстан»;

–Национальный проект «Образование», утвержденный на заседании президиума Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 24.12.2018 г. № 16);

–Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. №28 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (Санитарные правила 2.4.3648-20);

–«Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года» Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 г. № 678-р (с изменениями и дополнениями);

–Программа развития МБУ ДО «Центр внешкольной работы» для одаренных детей НМР РТ на 2022-2030 уч.гг.;

–Устав МБУ ДО «Центр внешкольной работы» для одарённых детей НМР РТ;

–Локальные нормативные акты Центра, утвержденные в 2024 году.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Юный биолог» имеет **эколого-биологическую направленность**. Она способствует формированию познавательных мотивов, исследовательских умений, коммуникативных навыков. Программа призвана обеспечить освоение воспитанниками наиболее актуальных для работы над проектами способов деятельности.

**Актуальность** данной программы определяется запросами современного общества и государства. Современный выпускник должен обладать такими качествами как умение ставить и решать проблемы, умение работать с информацией (в том числе с медиасредствами), умение осуществлять межличностное общение и работать в команде. В процессе изучения программы воспитанники совершенствуют практические умения, содержание курса позволяет ребенку включиться в образовательно-познавательный процесс на любом этапе деятельности.

Содержание программы соответствует познавательным возможностям воспитанников и представляет им возможность работать на уровне повышенных требований, развивая учебную мотивацию, вводит в мир биологии и экологии, расширяет и углубляет биологические и экологические знания, позволяет включить интеллектуальную деятельность в различные соотношения с другими сторонами его личностями, прежде всего с мотивацией и интересами, оказывает положительное влияние на развитие внимания, памяти, эмоции и речи ребёнка, прививает интерес к предмету и позволяет использовать знания на практике.

**Новизна** программы заключается в её практико-ориентированном характере. Роль педагога состоит в том, чтобы создать каждому ребенку все условия, для наиболее полного раскрытия и реализации его способностей. Создать такие ситуации с использованием различных методов обучения, при которых каждый воспитанники прилагает собственные творческие усилия и интеллектуальные способности при решении поставленных задач.

Особенностью программы является её интегративный характер, так как она основана на материале химии, биологии, экологии. Это покажет воспитанникам универсальный характер естественнонаучной деятельности и будет способствовать устранению психологических барьеров, мешающих видеть общее в разных областях знаний, осваивать новые сферы деятельности.

**Педагогическая целесообразность** заключается в том, что основное направление работы – это поиск решения поставленной задачи в процессе практической деятельности. Программа направлена в первую очередь на овладение воспитанниками способами самостоятельной работы: выбор темы, постановка задачи, планирование, реализация, рефлексия. В процессе работы у воспитанников формируются умения работать в команде и индивидуально, поиска нужной информации, планировать работу, анализировать результат относительно поставленной цели.

**Цель дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы:**

Планомерное развитие интеллектуальных способностей детей, подготовка к предметным олимпиадам, развитие мышления и логики.

**Задачи дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы:**

### **образовательные задачи:**

- расширить представление об основных критериях живых организмов; уровнях организации живой природы; особенностях строения и функционирования клеток прокариот, эукариот и неклеточных форм жизни;
- сформировать навыки решения генетических задач на основе генетических законов;
- вырабатывать у детей научные, осознанные знания основ биологии;
- обучить умениям и навыкам, связанным с овладением приемами исследования окружающей среды;
- научить оценивать состояние окружающей среды, через изучение влияния абиотических, биотических, антропогенных факторов на экологическую обстановку;
- расширить представление о взаимосвязи состояния окружающей среды и здоровья человека;
- обучить правилам поведения в природе, соответствующим принципам экологической этики.

### **Развивающие:**

- способствовать осознанию роли человека и своей собственной в сохранении жизни на планете во всем ее многообразии.
- способствовать формированию умения самостоятельно искать, анализировать и отбирать необходимую информацию, применять знания на практике.
- способствовать развитию воображения и творческих способностей ребёнка.
- способствовать обогащению навыков общения и умений совместной деятельности.
- развивать умение вести исследовательскую работу.

### **Воспитательные:**

- воспитывать активную позицию, бережное отношение к природе, к живым объектам, к своему здоровью и здоровью окружающих;
  - воспитывать нравственные качества: доброту, отзывчивость, умение сопереживать.
  - воспитывать коллективизм и дружелюбие.
  - способствовать формированию сознательной потребности в выборе здорового образа жизни
- Отличительные особенности.** Особенностью данной программы является ее междисциплинарный характер, что побуждает к интеграции знаний и подчёркивает универсальный характер эколого-биологической деятельности. Материал программы предусматривает раскрытие творческого и интеллектуального потенциала каждого ребенка. Программа обеспечивает реализацию следующих принципов:

- непрерывность дополнительного образования как механизма полноты и целостности образования в целом;
- развития индивидуальности каждого ребенка в процессе социального самоопределения в научно-исследовательской деятельности;
- раскрытие способностей и поддержка одаренности детей.

**Возраст детей, участвующих в реализации данной программы.** Возраст детей детского объединения – 15-16 лет. Состав - постоянный, набор в группу - свободный. Группа 1-го года обучения, численный состав - 15 человек.

**Сроки и этапы реализации Программы.** Данная программа 1го года обучения, составлена на 1 год, количество часов в год - 144. Количество групп – 1. Занятия проводятся на базе МБОУ «Гимназия №32», кабинет 203.

Детское объединение функционирует от МБУ ДО «Центр внешкольной работы» для одарённых детей НМР РТ.

**Формы и режим занятий.** Общее количество 144 часа в год; количество часов в неделю - 4. Продолжительность занятия - 40 минут. Перерыв между занятиями - 10 минут. Формы организации деятельности: групповая, индивидуальная, индивидуально – групповая, фронтальная.

### **Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (ЭО и ДОТ)**

Дополнительные общеобразовательные общеразвивающие программы могут быть реализованы с применением ЭО и ДОТ.

Основная цель применения ЭО и ДОТ при реализации дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ в Центре: создание единой информационно-образовательной среды, позволяющей предоставлять возможность получения доступного, качественного и эффективного образования всем воспитанникам Центра независимо от места их проживания или его временного пребывания (нахождения), состояния здоровья и социального положения, а также и в связи с особыми условиями (ЧС, карантины и др.).

Формы ЭО и ДОТ, используемые в образовательном процессе, находят отражение в данной программе по соответствующим образовательным дисциплинам и могут использоваться следующие организационные формы образовательной деятельности:

- консультация;
- лекция;
- семинар;
- практическое занятие;
- лабораторная работа;
- контрольная работа;
- самостоятельная внеаудиторная работа;
- научно-исследовательская работа.

### **Ожидаемые результаты**

#### ***Воспитанники должны знать:***

- основные критерии живых организмов, уровни организации живой природы, особенности строения и функционирования клеток прокариот, эукариот и неклеточные формы жизни;
- основные физиологические процессы и особенности анатомического строения живых организмов, этапы эволюции органического мира, принципы классификации живых существ;
- основные положения теорий, гипотез и законов биологии;
- влияние состояния окружающей среды на здоровье человека;
- основные принципы экологической этики.

#### ***Воспитанники должны уметь:***

- объяснять основные положения теорий, гипотез и законов биологии;
- сравнивать клетки представителей органического мира, находить сходства и различия в их строении;
- объяснять усложнение представителей органического мира в процессе эволюции;
- решать генетические задачи на основе генетических законов;
- оценивать состояние окружающей среды;
- анализировать, обрабатывать и грамотно оформлять результаты биологических и экологических исследований;
- применять полученные знания на практике;
- соблюдать правила поведения в окружающей среде.

#### ***Воспитанники должны владеть:***

- навыками обработки полученной информации и оформлять ее в виде сообщения, реферата или компьютерной презентации.

### **Мониторинг. Виды контроля**

Для полноценной реализации данной программы используются разные **виды контроля**:

<b>Вид контроля</b>	<b>Задачи контроля</b>	<b>Сроки</b>
Начальный	Определить исходный уровень развития детей	Сентябрь
Промежуточный	коллективный анализ каждой выполненной работы и самоанализ; проверка знаний, умений, навыков в ходе беседы.	После изучения каждого раздела

Итоговый	Определить изменения уровня развития детей, их творческих способностей	Май
----------	--	-----

Для **отслеживания результативности усвоения** воспитанниками программы используются следующие методы: педагогическое наблюдение; тестирования, опросов, выполнения обучающимися диагностических заданий, выполнение практических работ, решения задач поискового характера, активности детей на занятиях.

**Формы подведения итогов.**

Результаты освоения программы воспитанниками оформляются в форме индивидуального портфолио, а также засчитываются: участие в предметных неделях, олимпиадах, конкурсах, конференциях различного уровня.

**Учебный план по предмету «Юный биолог» на 144 часа в год**

<b>№ п\п</b>	<b>Наименование раздела, темы</b>	<b>Всего часов</b>	<b>Теори я</b>	<b>Прак тика</b>	<b>Формы аттестации / контроля</b>
<b>1.</b>	<b>Биология – наука о живой природе</b>	<b>8</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	
1.1	Вводное занятие. Введение в образовательную программу. Правила по ТБ. День солидарности в борьбе с терроризмом.	2	1	1	Беседа
1.2	Биология как наука. Профессии, связанные с биологией	2	1	1	Наблюдение
1.3	Экскурсия в отделение скорой помощи «Профессия, которую мы выбираем»	2		2	Экскурсия
1.4	Как написать и оформить реферат по биологии	2	1	1	Беседа
<b>2.</b>	<b>Жизнь растений, грибов, лишайников</b>	<b>20</b>	<b>8</b>	<b>12</b>	
2.1	Растительный мир как составная часть природы.	2	1	1	Беседа
2.2	«Единый день безопасности дорожного движения». Занятие 1 по ПДД «Основные термины и понятия»	2		2	Дидактическ ая игра
2.3	Анатомия и физиология клетки.	2	1	1	Тестировани е
2.4	Основы гистологии растений.	2	1	1	Наблюдение
2.5	Биохимия фотосинтеза	2	1	1	Беседа
2.6	Минеральное питание растений.	2	1	1	Наблюдение
2.7	О саморегуляция и газообмен у растений.	2	1	1	Наблюдение
2.8	Биологическое значение и способы размножения растений	2	1	1	Тестировани е
2.9	День Конституции РФ. Микология. Лихенология.	2	1	1	Беседа
2.10	Конференция «Посредники между Солнцем и Землей». Защита рефератов.	2		2	Индивидуал ьное выступление
<b>3</b>	<b>Основы экологических знаний</b>	<b>12</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	
3.1	Наука экология.	2	1	1	Беседа
3.2	Вода как среда обитания.	2	1	1	Наблюдение
3.3	Наземно-воздушная среда обитания.	2	1	1	Тестировани е
3.4	Почва - биокосная структура.	2	1	1	Беседа
3.5	Организм – среда обитания. Симбиоз, мутуализм.	2	1	1	Наблюдение
3.6	Организм – среда обитания. Комменсализм.	2	1	1	Наблюдение
<b>4</b>	<b>Ботаническое краеведение</b>	<b>10</b>	<b>2</b>	<b>8</b>	
4.1	Биологическое разнообразие ботанических объектов	2	1	1	Наблюдение
4.2	Занятие 2 по ПДД «Мы пешеходы»	2		2	Беседа

4.3	Красная книга (растения) Ботанические заказники и охраняемые территории	2	1	1	Тестировани е
4.4	Экскурсия в ДЭБЦ	2		2	Экскурсия
4.5	Семинар «Удивительный мир растений»	2		2	Тестировани е
<b>5</b>	<b>Проектно- исследовательская деятельность по биологии</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	
5.1	Исследовательская работа по биологии.	2	1	1	Беседа
5.2	Методы исследования. Оформление данных. Защита исследовательской работы	2	1	1	Беседа
<b>6.</b>	<b>Мир животных</b>	<b>18</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	
6.1	Общие свойства живых существ.	2	1	1	Беседа
6.2	Процессы развития простейших	2	1	1	Наблюдение
6.3	Периоды развития многоклеточных.	2	1	1	Наблюдение
6.4	Занятие 3 по ПДД «Мы пассажиры»	2	1	1	Тестировани е
6.5	Газообмен и транспортные системы животных.	2	1	1	Наблюдение
6.6	Координация и регуляция у животных.	2	1	1	Наблюдение
6.7	Сенсорные системы животных. Поведение животных.	2	1	1	Наблюдение
6.8	Скелетные системы.	2	1	1	Беседа
6.9	Семинар « Удивительные животные».	2		2	Тестировани е
<b>7</b>	<b>Экология популяций</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	
7.1	Занятие 4 по ПДД «Безопасность движения на велосипедах». Экосистема.	2	1	1	Тестировани е
7.2	Обмен веществ и энергии в живом веществе. Сукцессия	2	1	1	Беседа
7.3	Внутривидовые отношения.	2	1	1	Наблюдение
7.4	Агроэкосистемы	2	1	1	Беседа
<b>8</b>	<b>Клиническая анатомия человека</b>	<b>12</b>	<b>7</b>	<b>5</b>	
8.1	Занятие 5 по ПДД «Сигналы светофора». Основы общей гистологии	2	1	1	Тестировани е
8.2	Бартер внутри нас. Легкие ли легкие или воздушный пузырек	2	1	2	Наблюдение
8.3	Драгоценный фильтр - почки	2		1	Наблюдение
8.4	Маленький хозяин большого дома. Развитие человека	2	2		Беседа
8.5	Физиология нервной системы	2	2		Беседа
8.6.	Семинар «Человек – часть живой природы»	2	1	1	Тестировани е
<b>9</b>	<b>Экология человека</b>	<b>20</b>	<b>8</b>	<b>12</b>	
9.1	Экология и мы. Влияние загрязнений воды на здоровье человека	2	1	1	Беседа
9.2	Загрязнение воздуха и здоровье человека	2	1	1	Беседа
9.3	Химическое загрязнение среды, его влияние на человека. Биологическое загрязнение среды	2	1	1	Наблюдение

9.4	Практикум «Основы рационального питания»	2	1	1	Анкетирование открытое
9.5	Опасность дома	2		2	Беседа
9.6	Проблемы приспособления к окружающей среде	2	1	1	Беседа
9.7	Рациональное управление природными ресурсами и их использование	2	1	1	Беседа
9.8	Практическая работа «Разработка анкеты по проведение социологического опроса населения об отношении к природе»	2	1	1	Анкетирование открытое
9.9	Практическая работа «Социологический опрос населения об отношении к природе»	2	1	1	Индивидуальное выступление
9.10	Конференция. Защита проектных работ «Природная, социальная среда и здоровье человека»	2		2	Индивидуальное выступление
<b>10.</b>	<b>Введение в биологию клетки. Лаборатория внутри нас</b>	<b>16</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	
10.1	Элементы, содержащиеся в живых организмах	2	1	1	Беседа
10.2.	Сахариды. Триацилглицеролы.	2	1	1	Беседа
10.3.	ДНК – РНК – белок. Метаболический аппарат клетки	2	1	1	Беседа
10.4	Уровни клеточной организации: прокариоты и эукариоты. Основные компоненты и органоиды	2	1	1	Беседа
10.5	Занятие 6 по ПДД «Зачетный урок»	2	1	1	Тестирование
10.6	Ядерный аппарат и репродукция клеток.	2	1	1	Беседа
10.7	Происхождение и эволюция клеток	2	1	1	Беседа
10.8	Бактерии	2	1	1	Беседа
<b>11</b>	<b>Генетика</b>	<b>10</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	
11.1	Современное представление о гене. Тайны генома	2	1	1	Беседа
11.2.	Основы генетики человека. Гены и здоровье.	2	1	1	Беседа
11.3	Диетоферментотерапия. наследственных заболеваний.	2	1	1	Беседа
11.4	Молекулярные механизмы иммунитета	2	1	1	Беседа
11.5	Защита исследовательских проектов и рефератов по теме: «Генетика раскрывает тайны»	2		2	Индивидуальное выступление
<b>12</b>	<b>Эволюция – история жизни</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	
12.1	Возникновение жизни. Современные представления.	2	1	1	Беседа
12.2	Подтверждения теории эволюции	2	1	1	Беседа
12.3	История развития антропологии. Эволюция человека	2	1	1	Беседа
	<b>ИТОГО</b>	<b>144</b>	<b>64</b>	<b>80</b>	

## Содержание учебного плана

<b>Раздел 1.</b>	<b>Биология – наука о живой природе</b>
<b>Тема 1.1.</b>	Вводное занятие. Введение в образовательную программу. Правила по ТБ. День солидарности в борьбе с терроризмом.
<i>Теория</i>	Правила безопасной работы в кабинете биологии, изучение правил техники безопасности и оказания первой помощи, использование противопожарных средств защиты.
<i>Практика</i>	Игра по технике безопасности
<b>Тема 1.2.</b>	Биология как наука. Профессии, связанные с биологией
<i>Теория</i>	Топ-10 специальностей, где нужна наука о живой природе
<i>Практика</i>	Знакомство с профессиями
<b>Тема 1.3.</b>	Экскурсия в отделение скорой помощи «Профессия, которую мы выбираем»
<i>Теория</i>	Понятие « <b>скорая</b> специализированная медицинская <b>помощь</b> »
<i>Практика</i>	Знакомство с профессией фельдшера
<b>Тема 1.4.</b>	Как написать и оформить реферат по биологии
<i>Теория</i>	Реферат
<i>Практика</i>	Написать реферат
<b>Раздел 2.</b>	<b>Жизнь растений, грибов, лишайников</b>
<b>Тема 2.1.</b>	Растительный мир как составная часть природы.
<i>Теория</i>	Понятие «флора»
<i>Практика</i>	Составление экосистемы пруда
<b>Тема 2.2.</b>	«Единый день безопасности дорожного движения». Занятие 1 по ПДД «Основные термины и понятия»
<i>Теория</i>	«Участники дорожного движения», «Велосипед», «Водитель», «Пешеход», «Регулировщик», «Пассажир», «Транспортное средство», «Дорога», «Обочина», «Тротуар», «Полоса движения», «Проезжая часть», «Разделительная полоса», «Перекрёсток», «Пешеходный переход».
<i>Практика</i>	Ролевая игра.
<b>Тема 2.3.</b>	Анатомия и физиология клетки.
<i>Теория</i>	Строение клетки
<i>Практика</i>	Транспорт веществ в клетку
<b>Тема 2.4.</b>	Основы гистологии растений.
<i>Теория</i>	Термин «гистология»
<i>Практика</i>	Рассматривание тканей через микроскоп
<b>Тема 2.5.</b>	Биохимия фотосинтеза
<i>Теория</i>	Определение «фотосинтез»
<i>Практика</i>	Рассматривание фотосистемы 1 и фотосистемы 2
<b>Тема 2.6.</b>	Минеральное питание растений.
<i>Теория</i>	Понятие «удобрения»
<i>Практика</i>	Проведение опыта «Влияние удобрений на рост и развитие проростков»
<b>Тема 2.7.</b>	О саморегуляции и газообмене у растений
<i>Теория</i>	Лист. Устьица
<i>Практика</i>	Опыт, доказывающий газообмен
<b>Тема 2.8.</b>	Биологическое значение и способы размножения растений
<i>Теория</i>	Вегетативное размножение
<i>Практика</i>	Способы вегетативного размножения
<b>Тема 2.9.</b>	День Конституции РФ. Микология. Лихенология.

<i>Теория</i>	Термин «Микология»
<i>Практика</i>	Грибы ядовитые и съедобные
<b>Тема 2.10.</b>	Конференция «Посредники между Солнцем и Землей». Защита рефератов.
<i>Теория</i>	Ораторское мастерство
<i>Практика</i>	Подготовка к публичному выступлению. Ведение дискуссии
<b>Раздел 3.</b>	<b>Основы экологических знаний</b>
<b>Тема 3.1.</b>	Наука экология
<i>Теория</i>	Понятие «экология»
<i>Практика</i>	Связь экологии и биологии
<b>Тема 3.2.</b>	Вода как среда обитания.
<i>Теория</i>	Водная среда обитания
<i>Практика</i>	Выявление приспособлений растений к водной среде обитания
<b>Тема 3.3.</b>	Наземно-воздушная среда обитания
<i>Теория</i>	Свойства наземно-воздушной среды
<i>Практика</i>	Выявление приспособлений растений к среде обитания
<b>Тема 3.4.</b>	Почва - биокосная структура
<i>Теория</i>	Структура почвы
<i>Практика</i>	Исследование типов почвы
<b>Тема 3.5.</b>	Организм – среда обитания. Симбиоз, мутуализм
<i>Теория</i>	Понятие «паразитизм»
<i>Практика</i>	Знакомство с паразитическими червями
<b>Тема 3.6.</b>	Организм – среда обитания. Комменсализм
<i>Теория</i>	Понятие «комменсализм»
<i>Практика</i>	Организмы комменсалы
<b>Раздел 4.</b>	<b>Ботаническое краеведение</b>
<b>Тема 4.1.</b>	Биологическое разнообразие ботанических объектов
<i>Теория</i>	Термин «флора», «ботаника»
<i>Практика</i>	Устойчивость экосистемы
<b>Тема 4.2.</b>	Занятие 2 по ПДД «Мы пешеходы»
<i>Теория</i>	Где и как могут двигаться пешеходы. Обязанности при движении в установленных местах. Места, где разрешается переходить проезжую часть. Правила перехода в установленных местах. Что запрещается пешеходам. Разработка безопасного маршрута «Дом - УДО- дом». Использование световозвращающих элементов пешеходами.
<i>Практика</i>	Ролевая игра.
<b>Тема 4.3.</b>	Красная книга (растения) Ботанические заказники и охраняемые территории
<i>Теория</i>	Красная книга
<i>Практика</i>	Составление Красной книги растений Татарстана
<b>Тема 4.4.</b>	Экскурсия в ДЭБЦ
<i>Теория</i>	Зимний сад
<i>Практика</i>	Видовой состав комнатных растений
<b>Тема 4.5.</b>	Семинар «Удивительный мир растений»
<i>Теория</i>	Лекарственные растения
<i>Практика</i>	Составление брошюры «Лесная аптека»
<b>Раздел 5.</b>	<b>Проектно- исследовательская деятельность по биологии</b>
<b>Тема 5.1.</b>	Исследовательская работа по биологии
<i>Теория</i>	Противоречия, проблема, цель, задачи

<b>Практика</b>	Анализ окружающей действительности. Определение проблемы. Формулирование целей и задач.
<b>Тема 5.2.</b>	Методы исследования. Оформление данных. Защита исследовательской работы
<b>Теория</b>	Работа над исследованием
<b>Практика</b>	Определение путей решения проблемы. Определение ресурсов. Распределение ролей и зон ответственности. Составление плана работы
<b>Раздел 6</b>	<b>Мир животных</b>
<b>Тема 6.1.</b>	Общие свойства живых существ
<b>Теория</b>	Обмен веществ и энергии
<b>Практика</b>	Проведение опытов
<b>Тема 6.2.</b>	Процессы развития простейших
<b>Теория</b>	Простейшие
<b>Практика</b>	Исследование раздражимости простейших
<b>Тема 6.3.</b>	Периоды развития многоклеточных.
<b>Теория</b>	Ароморфозы многоклеточных
<b>Практика</b>	Составление таблицы
<b>Тема 6.4.</b>	Занятие 3 по ПДД «Мы пассажиры»
<b>Теория</b>	Где надо ожидать транспортное средство перед посадкой. Обязанности при посадке. Обязанности во время движения. Обязанности при выходе из транспортного средства. Правила поведения в автобусе, трамвае, легковом и грузовом автомобилях
<b>Практика</b>	Ролевая игра
<b>Тема 6.5.</b>	Газообмен и транспортные системы животных
<b>Теория</b>	Дыхание и кровообращение.
<b>Практика</b>	Круги кровообращения
<b>Тема 6.6.</b>	Координация и регуляция у животных.
<b>Теория</b>	Внутренняя координация
<b>Практика</b>	Исследование нейрогуморальной регуляции
<b>Тема 6.7.</b>	Сенсорные системы животных. Поведение животных
<b>Теория</b>	Анатомические и физиологические исследования органов чувств и нервной системы.
<b>Практика</b>	Сущность хеморецепции и терморецепции
<b>Тема 6.8.</b>	Скелетные системы
<b>Теория</b>	Функциональная совокупность костей скелета, их соединений
<b>Практика</b>	Исследование биомеханических функций скелет
<b>Тема 6.9.</b>	Семинар « Удивительные животные»
<b>Теория</b>	Преобразование информации
<b>Практика</b>	Составление брошюры «Удивительные животные»
<b>Раздел 7</b>	<b>Экология популяций</b>
<b>Тема 7.1.</b>	Занятие 4 по ПДД «Безопасность движения на велосипедах». Экосистема.
<b>Теория</b>	Велосипед – транспортное средство. Управление велосипедом: требования к водителю. Требования ПДД к движению велосипедов. Требования к техническому состоянию велосипеда, его оборудованию и к экипировке водителя
<b>Практика</b>	Ролевая игра
<b>Тема 7.2.</b>	Обмен веществ и энергии в живом веществе. Сукцессия
<b>Теория</b>	Первичная, вторичная сукцессия
<b>Практика</b>	Составление схемы сукцессии
<b>Тема 7.3.</b>	Внутривидовые отношения

<b>Теория</b>	Конкуренция.
<b>Практика</b>	Виды конкуренции. Примеры
<b>Тема 7.4.</b>	Агроэкосистемы
<b>Теория</b>	Искусственная экосистема
<b>Практика</b>	Создание искусственной экосистемы
<b>Раздел 8</b>	<b>Клиническая анатомия человека</b>
<b>Тема 8.1.</b>	Занятие 5 по ПДД «Сигналы светофора». Основы общей гистологии
<b>Теория</b>	Средства регулирования дорожного движения. Виды светофоров. Название, назначение и о чём предупреждает каждый сигнал светофора. Светофоры для пешеходов.
<b>Практика</b>	Ролевая игра
<b>Тема 8.2.</b>	Бартер внутри нас. Легкие ли легкие или воздушный пузырек
<b>Теория</b>	Трахея. Бронхи. Легкие.
<b>Практика</b>	Опыт. Имитация вдоха и выдоха
<b>Тема 8.3.</b>	Драгоценный фильтр - почки
<b>Теория</b>	Строение нефрона
<b>Практика</b>	Исследования <b>почечной пробы</b>
<b>Тема 8.4.</b>	Маленький хозяин большого дома. Развитие человека
<b>Теория</b>	Зародыш.
<b>Практика</b>	Исследование влияния негативных факторов на развитие зародыша
<b>Тема 8.5.</b>	Физиология нервной системы
<b>Теория</b>	Классификация, строение и функции нейронов. Нейроглия
<b>Практика</b>	Исследование явления центрального торможения
<b>Тема 8.6.</b>	Семинар «Человек – часть живой природы»
<b>Теория</b>	Человек, природа, общество – взаимосвязанные части, компоненты одной цепочки, составляющие жизни планеты.
<b>Практика</b>	Составление брошюры «правила поведения в лесу»
<b>Раздел 9</b>	<b>Экология человека</b>
<b>Тема 9.1.</b>	Экология и мы. Влияние загрязнений воды на здоровье человека
<b>Теория</b>	Экологическая ситуация.
<b>Практика</b>	Пути решения экологических проблем Земли
<b>Тема 9.2.</b>	Загрязнение воздуха и здоровье человека
<b>Теория</b>	Загрязнение воздуха и изменение климата
<b>Практика</b>	Исследование «Влияние воздуха на здоровье и организм человека»
<b>Тема 9.3.</b>	Химическое загрязнение среды, его влияние на человека. Биологическое загрязнение среды
<b>Теория</b>	Источники биологического загрязнения
<b>Практика</b>	Антропогенные воздействия на окружающую среду
<b>Тема 9.4.</b>	Практикум «Основы рационального питания»
<b>Теория</b>	Здоровье и здоровый образ жизни
<b>Практика</b>	Составление диеты
<b>Тема 9.5.</b>	Опасность дома
<b>Теория</b>	Витамины.
<b>Практика</b>	Исследование биодобавок
<b>Тема 9.6.</b>	Проблемы приспособления человека к окружающей среде
<b>Теория</b>	Адаптация организма к изменениям окружающей среды
<b>Практика</b>	Механизмы приспособления организма человека к окружающей среде
<b>Тема 9.7.</b>	Рациональное управление природными ресурсами и их использование
<b>Теория</b>	Природные ресурсы
<b>Практика</b>	Составить таблицу исчерпаемых и неисчерпаемых ресурсов

<b>Тема 9.8.</b>	Практическая работа «Разработка анкеты по проведение социологического опроса населения об отношении к природе»
<b>Теория</b>	Анкетирование. Социологический опрос.
<b>Практика</b>	Разработка анкеты
<b>Тема 9.9.</b>	Практическая работа «Социологический опрос населения об отношении к природе»
<b>Теория</b>	Социологический опрос
<b>Практика</b>	Выявление отношения населения микрорайона к природе
<b>Тема 9.10.</b>	Конференция. Защита проектных работ «Природная, социальная среда и здоровье человека»
<b>Теория</b>	Ораторское мастерство
<b>Практика</b>	Подготовка к публичному выступлению. Ведение дискуссии
<b>Раздел 10</b>	<b>Введение в биологию клетки. Лаборатория внутри нас</b>
<b>Тема 10.1.</b>	Элементы, содержащиеся в живых организмах
<b>Теория</b>	Макроэлементы. Микроэлементы.
<b>Практика</b>	Исследование влияния микроэлементов на здоровье
<b>Тема 10.2.</b>	Сахариды. Триацилглицеролы
<b>Теория</b>	Углеводы. Биополимеры.
<b>Практика</b>	Исследование сахара
<b>Тема 10.3.</b>	ДНК – РНК – белок. Метаболический аппарат клетки
<b>Теория</b>	Биополимеры. Белки. Аминокислоты.
<b>Практика</b>	Исследование денатурации белка
<b>Тема 10.4.</b>	Уровни клеточной организации: прокариоты и эукариоты. Основные компоненты и органоиды
<b>Теория</b>	Органоиды клетки.
<b>Практика</b>	Применение метода центрифугирования
<b>Тема 10.5.</b>	Занятие 6 по ПДД «Зачетный урок»
<b>Теория</b>	Правила дорожного движения
<b>Практика</b>	Тестирование
<b>Тема 10.6.</b>	Ядерный аппарат и репродукция клеток.
<b>Теория</b>	Структура и функции ядра. Структура хромосом. Структура хроматина. Упаковка ДНК
<b>Практика</b>	Рассматривание метафазной клетки под микроскопом
<b>Тема 10.7.</b>	Происхождение и эволюция клеток
<b>Теория</b>	Клетка. Определение. Происхождение. Эволюция клетки.
<b>Практика</b>	Изучение строения клетки
<b>Тема 10.8.</b>	Бактерии
<b>Теория</b>	Прокариоты. Виды бактерий.
<b>Практика</b>	Исследование колоний бактерий
<b>Раздел 11</b>	<b>Генетика</b>
<b>Тема 11.1</b>	Современное представление о гене. Тайны генома
<b>Теория</b>	Особенности генома человека
<b>Практика</b>	Сформулировать основные идеи генома
<b>Тема 11.2</b>	Основы генетики человека. Гены и здоровье.
<b>Теория</b>	Законы Менделя
<b>Практика</b>	Решение генетических задач
<b>Тема 11.3</b>	Диетоферментотерапия. наследственных заболеваний.
<b>Теория</b>	Ферментотерапия.
<b>Практика</b>	Исследование фруктоземии – наследственного заболевания, обусловленного недостатком фруктозо-1-фосфатаальдозазы, что ведет к избыточному накоплению фруктозо-

	1-фосфата в печени
<b>Тема 11.4</b>	Молекулярные механизмы иммунитета
<b>Теория</b>	Виды иммунитета. Вакцинация.
<b>Практика</b>	Исследования иммунного статуса ребенка при прививках
<b>Тема 11.5</b>	Защита исследовательских проектов и рефератов по теме: «Генетика раскрывает тайны»
<b>Теория</b>	Защита исследования
<b>Практика</b>	Публичная защита исследования
<b>Раздел 12</b>	<b>Эволюция – история жизни</b>
<b>Тема 12.1</b>	Возникновение жизни. Современные представления
<b>Теория</b>	Гипотезы возникновения жизни на Земле
<b>Практика</b>	Написание конспекта, тезисов, плана
<b>Тема 12.2</b>	Подтверждения теории эволюции
<b>Теория</b>	Дарвин о причинах эволюции. Доказательства эволюции
<b>Практика</b>	Изучение доказательств эволюции
<b>Тема 12.3</b>	История развития антропологии. Эволюция человека
<b>Теория</b>	Антропогенез.
<b>Практика</b>	Поиск информации о местах раскопок и находках останков предшественников человека

### Методическое, дидактическое и материально-техническое обеспечение

Основной **формой работы** с детьми является групповое занятие. В рамках программы предусмотрены занятия в форме ролевых игр, дискуссий, конференций, творческих отчетов.

На занятиях используются следующие **методы**: создание ситуации успеха; создание ситуации взаимопомощи; заинтересованность в результатах, проблемные ситуации, химический эксперимент и его анализ.

**Материально-техническое обеспечение**: учебный кабинет, 15 парт со стульями, ПК педагога, МФУ, мультимедийный проектор, интерактивная доска.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ ДЛЯ ПЕДАГОГА:


1. Брэм А. Жизнь животных М.: Слово, 1992.
2. Васильева А.Е., Воронин Н.С., Еленевский А.Г., Серебрякова Т.И. Ботаника. Анатомия и морфология растений. – М.: Высшая школа, 1983.
3. Жизнь животных. – М.: Просвещение, 1983 – 1989. Т. 1-7.
4. Жизнь растений. - М.: Просвещение, 1974 -1982. Т.1- 6.
5. Новейшая энциклопедия животных. – М.: ЗАО Издательский дом Ридерз Дайджест, 2008
6. Растительный мир Земли. – п\р Фукарека Ф., М.: Мир, 1982. Т. 1-2.
7. Удивительная планета Земля. - М.: ЗАО Издательский дом Ридерз Дайджест, 2003.
8. Чернова Н.М., Былова А.М. Экология, - М.: Просвещение, 2006

#### Методическая литература

1. Алексеев С.В., Груздева Н.В., Гущина Э.В. Экологический практикум школьника. – Самара:
2. Биология. Проектная деятельность учащихся./ Сост. Е.А.Якушкина, Т.Г. Попова, Е.В. Трахина, Т.И. Типикина - Волгоград: Учитель, 2009.
3. Фадеева Е.О., Бабенко В.Г. Экология. Организмы и среда их обитания.- М.: Издательство НЦ ЭНАС, 2002.
4. Экологический мониторинг п\р Т.Я. Ашихминой – М.: Академический Проект; Альма Матер, 2008.

### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ ДЛЯ ВОСПИТАННИКОВ И РОДИТЕЛЕЙ:**

1. Большой атлас природы России. – М.: Эгмонт Россия Лтд, 2003.
2. Брэм А.Э. Жизнь животных. – М.: Терра, 1992. Т. 1-3.
3. Научная энциклопедия школьника. - М.: ЗАО Издательский дом Ридерз Дайджест, 2010.
4. Фабр Ж.А. Инстинкт и нравы насекомых – М.: Терра, 1993. Т. 1-2.  
Царство животных. - М.: ЗАО Издательский дом Ридерз Дайджест, 2004

Лист согласования			Тип согласования: <b>последовательное</b>	
N°	ФИО	Срок согласования	Результат согласования	Замечания
1	Санникова З.А.		 Подписано 18.12.2025 - 10:11	-