

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
Белоярского района «Средняя общеобразовательная школа п.Сосновка»**

Рассмотрена на заседании  
педагогического совета школы  
Протокол от 31.08.2023 г. №1

Утверждена приказом  
СОШ п.Сосновка  
от 31.08.2023 года №264

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа  
технической направленности  
«Инженеры природы»**

Возраст обучающихся: 12-14 лет  
Срок реализации: 1 год

Автор-составитель:  
Карнаухова Марина Викторовна,  
учитель химии, биологии

*Знание составляется из мелких крупинок ежедневного опыта.  
Д.И. Писарев*

### **Пояснительная записка**

Современное образование предусматривает вовлечение детей в систему дополнительного образования. Это находит свое отображение в организации различных кружков, ролевых игр, семинаров и конференций, художественных конкурсов, что, способствует раскрытию внутреннего потенциала каждого ученика, развитие и поддержание его способностей. Необходимость технических, инженерных, естественнонаучных специальностей – новый этап в развитии общества, который требует нового подхода к современному образованию подрастающего поколения. Очень важно ориентировать обучающихся школ на профессиональное развитие, знакомить с родом деятельности тех или иных специальностей. Ключевым звеном в познании естественнонаучного мира является натуралистический подход и практическая деятельность. Следовательно, перед педагогами стоит задача развить у детей навыки конструкторской, элементарной экспериментально-исследовательской, творческой деятельности, что отражено в программе «Инженеры природы».

#### **Программа составлена на основе:**

- Федерального Закона Российской Федерации от 29.12.2012 г. №273 «Об образовании в Российской Федерации»;
- приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 09 ноября 2018 г. N 196 г. Москва "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам";
- приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 30.09.2020г. № 533 «О внесении изменений в Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утверждённый приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 09 ноября 2018 года № 196;
- «Санитарно - эпидемиологические требования к условиям организации обучения в общеобразовательном учреждении» от 29.12.2010г. № 2.4.2.2821-10,
- Письма Минобрнауки РФ №06-1844 от 11.12.2006 «О примерных требованиях к программам дополнительного образования обучающихся»;
- методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ Министерства образования и науки России, Федерального государственного автономного учреждения «Федеральный институт развития образования» 2015 г.;
- запросов обучающихся и родителей по организации в школе объединений дополнительного образования, штатного расписания школы, согласий родителей (законных представителей) обучающихся.

Программа кружка «Инженеры природы» имеет **техническую направленность**

**Новизна программы** заключается в формировании естественнонаучного стиля мышления, исследовательских навыков учащихся с интеграцией в профориентацию.

Программа кружка **актуальна**, так как , имея техническую направленность , определяется востребованностью развития современного общества и образовательным заказом государства в области естественнонаучного образования. У детей будет прекрасная возможность более глубоко познакомиться с предметом, понять всю его привлекательность и значимость, а значит, посвятить себя в будущем именно биологии. У школьников будет возможность принимать участие в предметных неделях, научно-практических конференциях, олимпиадах различного уровня, появится возможность самореализации в различных учебных, ролевых, интеллектуальных играх, конкурсах исследовательских работ и проектной деятельности биологической направленности.

**Педагогическая целесообразность.** Программа учитывает возрастные особенности детей, участвующих в ее реализации. Использование разнообразных видов деятельности при обучении позволяет развивать у учащихся познавательный интерес к исследовательской, технической деятельности, повышать стимул к обучению. Все это способствует более интенсивному усвоению знаний, приобретению умений и совершенствованию навыков исследовательской и проектной деятельности.

### **Цель и задачи**

**Целью** занятий кружка является более глубокое и осмысленное усвоение практической составляющей биологии и её интеграция с техническим моделированием и профориентацией.

#### **Задачи:**

- сформировать систему научных знаний о единстве живой природы, закономерностях ее развития, исторически быстром сокращении биологического разнообразия в биосфере, в результате деятельности человека в том числе;
- систематизировать сформированные начальные представления о биологических объектах, процессах, явлениях, закономерностях, об экосистемной организации жизни, о взаимосвязи живого и неживого в биосфере;
- приобрести опыт использования методов биологической науки и проведения несложных биологических экспериментов для изучения живых организмов, и связи человека с ним;
- сформировать основы экологической грамотности, способность оценивать последствия деятельности человека в природе;
- сформировать представления о значении биологической науки в решении проблем необходимости рационального природопользования;
- умение конструировать и роботизировать некоторые биологические процессы;
- познакомиться с биологическими специальностями и их предметом деятельности.

### **Отличительные особенности программы**

Обучение на курсе направлено на активную учебную деятельность. При организации и планировании занятий учитываются возрастные особенности детей: любознательность, наблюдательность; интерес к динамическим процессам; желание общаться с живыми объектами; ведение экспериментальной деятельности; предметно-образное мышление, быстрое овладение умениями и навыками; эмоциональная возбудимость. Курс носит развивающую, деятельностную и практическую направленность. Программой предусмотрено изучение теоретических вопросов в ходе бесед. Основными формами занятий является исследовательские уроки, проблемно-лабораторные и практические занятия, экскурсии, защита групповых и индивидуальных проектов. Итогом проведения лабораторных или практических работ являются отчеты с выводами, рисунками.

На занятиях имеется система контроля, которая проявляется в тематическом опросе - устном или тестовом, при этом требования к знаниям и умениям не должны быть завышены, так как чрезмерность требований порождает перегрузку и ведет к угасанию интереса. Итоговой формой контроля является представление индивидуальной проектной работы.

Ребятам предоставляется возможность выбора заданий по возможностям, желанию, способностям. Это и сообщения, и рефераты, рисунки, фотографии, и исследовательские работы. Для более подготовленных ребят есть возможность для проведения учебно – исследовательской работы. На занятиях курса учащиеся учатся говорить, отстаивать свою точку зрения, защищать творческие работы, отвечать на вопросы. Это очень важное умение, ведь многие стесняются выступать на публике, теряются, волнуются. Для желающих есть возможность выступать перед слушателями. Таким образом, раскрываются все способности ребят.

### **Возраст детей**

Возраст детей, участвующих в программе – 12-14 лет. В этом возрасте дети любознательны, активны. Ведущей формой деятельности является общение. Они активно включаются в исследовательскую деятельность, любят играть, выступать. В соответствии с возрастом применяются разнообразные формы и методы деятельности.

### **Сроки реализации**

Программа кружка «Инженеры природы» рассчитана на 1 учебный год, или 9 месяцев и включает в себя 35 часов учебного времени. Вопросы, рассматриваемые на занятиях, охватывают как теоретический, так и практический материал. Практические занятия проводятся в условиях природы и кабинета-лаборатории.

### **Режим занятий**

Занятия в кружке проводятся 1 раз в неделю по 1 часу.

#### **Формы обучения:**

- коллективные (объединение – 20-30 человек)
- групповые (микрогруппы 2-4 человека)
- индивидуальные (самостоятельные)

Коллективные формы используются при изучении теоретических сведений, оформлении выставок, проведении экскурсий. Групповые формы применяются при проведении практических работ, выполнении творческих, исследовательских заданий. Индивидуальные формы работы применяются при работе, требующей индивидуального участия, или с отдельными ребятами, обладающими низким или высоким уровнем развития.

При организации процесса обучения на занятиях кружка необходимо обратить внимание на следующие аспекты:

- использование современных образовательных технологий (технология развития критического мышления, технология проблемного обучения, технология обучения в сотрудничестве, кейс-технология, метод проектов);
- организация проектной деятельности школьников и проведение занятия-проекта, позволяющих школьникам представить индивидуальные (или групповые) проекты по выбранной теме;

- организация исследовательской деятельности и защита исследовательской работы на научной конференции;
- использование техник и приемов, позволяющих оценить естественнонаучную направленность и её интеграцию в техническую.

Материал программы разделен на занятия, им предшествует «Введение», где учащиеся знакомятся с правилами поведения в лаборатории, на экскурсии, проходят инструктаж. Во время каждого занятия ученики могут почувствовать себя в роли биологов различных направлений биологических специальностей, которые моделируют процессы в лаборатории, проводят инжиниринг биологических процессов. Заканчивается курс защитой индивидуальных проектных работ.

### **Результаты освоения курса дополнительного образования**

*Личностные результаты:*

- 1) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности, обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;
- 2) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
- 3) формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;
- 4) развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
- 5) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- 6) формирование ценности здорового и безопасного образа жизни;
- 7) формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;

*Метапредметные результаты:*

- 1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- 2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения познавательных задач;

- 3) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- 4) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в познавательной деятельности;
- 5) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- 6) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- 7) Умение работать с техническим материалом, развитие технического творчества и научных интересов обучающихся.

#### *Предметные результаты:*

Учащиеся научатся:

- простейшим основам моделирования, конструирования
- видам экспериментально-исследовательской деятельности;
- технологической последовательности изготовления несложных конструкций

Обучающийся получит возможность научиться:

- анализировать, планировать предстоящую практическую работу
- осуществлять контроль качества результатов собственной практической деятельности
- самостоятельно определять количество деталей в конструкции моделей
- реализовывать творческий замысел

#### **Оценка эффективности работы**

Входящий контроль – определение уровня знаний, умений, навыков в виде бесед, практических работ, викторин, игр.

Промежуточный контроль - коллективный анализ каждой выполненной работы и самоанализ; проверка знаний, умений, навыков в ходе беседы.

Итоговый контроль - тестирование, презентации творческих и исследовательских работ, участие в выставках и мероприятиях, участие в конкурсах исследовательских работ.

#### **Формы подведения итогов реализации программы**

- Выставки и презентации творческих работ;
- презентации исследовательской деятельности (отчёт);
- отчёт об экскурсии;

- защита индивидуальной проектной работы.

### Учебно-тематический план

Раздел, тема	Теория	Практика	Итого
1. Введение	1		1
2. Хочу быть...	9	23	32
3. Защита проектов		2	2
<b>Итого</b>			<b>35</b>

### Содержание программы

#### 1. Раздел 1. Введение (1 час)

##### Тема 1. Введение. Профессии и специальности, связанные с биологией.

Проведение инструктажей по технике безопасности при проведении экскурсий и наблюдений в природе, при работе в лаборатории во время проведения биологических экспериментов. Беседа о цели и задачах кружка. Знакомство со специальностями и профессиями, связанными с биологией и предметом их изучения.

#### 2. Раздел 2. Почувствуй себя... (32 часа)

##### Тема 2. Почувствуй себя натуралистом (1 час)

Экскурсия «Живая и неживая природа». Сравнение объектов живой и неживой природы, формулирование вывода о различиях тел живой и неживой природы.

##### Тема 3. Почувствуй себя антропологом (1 час)

Творческая мастерская «Лента времени». Лента времени, как доказательство эволюции человека (жизнь и занятия человека на разных этапах его развития).

##### Тема 4. Почувствуй себя фенологом (1 час)

Лабораторная работа №1 «Развитие семени фасоли». Знакомство с этапами выращивания растения из семени, условиями прорастания семян.

##### Тема 5. Почувствуй себя ученым или инженером (1 час)

Творческая мастерская. Презентация опыта работы групп по выбранным темам.

##### Тема 6. Почувствуй себя исследователем, открывающим невидимое (1 час)

Лабораторная работа №2 «Изучение строения микроскопа». Работа с микроскопом: световым, электронным. Работа по выполнению биологического рисунка на основе рассмотренного микропрепарата

##### Тема 7. Почувствуй себя цитологом (1 час)

Творческая мастерская «Создание модели клетки». Строение различных клеток. Знакомство с клеточной теорией и её создателями.

##### Тема 8. Почувствуй себя гистологом (1 час)

Лабораторная работа №3 «Строение тканей животного организма». Строение тканей растений и животных. Презентация «Строение тканей своих наблюдений под микроскопом»

##### Тема 9. Почувствуй себя биохимиком (1 час)

Лабораторная работа №4 «Химический состав растений». Изучение химического состава клеток: органический и неорганический состав.

##### Тема 10. Почувствуй себя физиологом (1 час)

Лабораторная работа №5 «Исследование процесса испарения воды листьями». Создание роботизированной модели или кластера.

**Тема 11. Почувствуй себя эволюционистом (1 час)**

Творческая мастерская «Живое из живого»: опыты Ф.Реди, Л. Пастера

**Тема 12. Почувствуй себя библиографом (1 час)**

Творческая мастерская «Великие естествоиспытатели». Знакомство с жизнью и научной деятельностью учёных-естествоиспытателей. Составление картотеки великих естествоиспытателей

**Тема 13. Почувствуй себя систематиком (1 час)**

Творческая мастерская «Классификация живых организмов». Создание динамической модели, конструктора Царств живой природы как наглядного пособия для классификации живых организмов

**Тема 14. Почувствуй себя вирусологом (1 час)**

Творческая мастерская «Портрет вируса». Изучение строения вирусов, механизмов заражения, видов, мер борьбы и профилактики с вирусными заболеваниями.

**Тема 15. Почувствуй себя бактериологом (1 час)**

Творческая мастерская «Изготовление моделей бактерий». Изучение строения бактерий, механизмов заражения, видов, мер борьбы и профилактики с бактериальными заболеваниями.

**Тема 16. Почувствуй себя альгологом (1 час)**

Лабораторная работа №6 «Строение водорослей». Знакомство с отделом водорослей, видами, значением и ролью в природе и жизни человека.

**Тема 17. Почувствуй себя протозоологом (1 час)**

Лабораторная работа №7 «Рассматривание простейших под микроскопом». Изучение одноклеточных организмов. История обнаружения одноклеточных. Значение в природе и жизни человека

**Тема 18. Почувствуй себя микологом (1 час)**

Лабораторная работа №8 «Выращивание плесени, рассматривание её под микроскопом». Знакомство с царством грибов, классификацией, особенностями строения, видами, значением в природе и жизни человека.

**Тема 19. Почувствуй себя орнитологом (1 час)**

Творческая мастерская Изготовление кормушек. Изучение экологических особенностей птиц, сезонные явления в жизни птиц.

**Тема 20. Почувствуй себя экологом (1 час)**

Творческая мастерская «Кто, где живет?» (игра).

**Тема 21. Почувствуй себя физиологом (1 час)**

Лабораторная работа №9 «Влияния воды, света и температуры на рост растений». Изучение зависимости роста растений от экологических условий.

**Тема 22. Почувствуй себя аквариумистом (1 час)**

Творческая мастерская «Создание модели аквариума». Изучение особенностей аквариума как искусственного биоценоза, условий его поддержания.

**Тема 23. Почувствуй себя исследователем природных сообществ (1 час)**

Творческая мастерская «Лента природных сообществ» Изучение естественных и искусственных экосистем, трофические цепи и сети питания, экологическая пирамида.

**Тема 24. Почувствуй себя зоогеографом (1 час)**

Творческая мастерская. Распределение организмов на карте мира, проживающих в разных природных зонах. Изучение распространения животных, условия обитания, адаптации.

**Тема 25. Почувствуй себя дендрологом (1 час)**

Экскурсия «Изучение состояния деревьев». Фенологические наблюдения за состоянием деревьев на пришкольном участке. Прогнозирование выживания.

**Тема 26. Почувствуй себя этологом (1 час)**



Лабораторная работа № 10 «Наблюдение за поведением домашнего питомца». Изучение особенностей этологии как науки. Поведенческие реакции при разных условиях. Рефлексы.

**Тема 27. Почувствуй себя фольклористом (1 час)**

Творческая мастерская «Знакомство с растениями или животными в литературных произведениях». Знакомство с литературными произведениями, где растения и животные выступают в определённой роли.

**Тема 28. Почувствуй себя палеонтологом (1 час)**

Творческая мастерская. Работа с изображениями останков человека и их описание. Знакомство с палеонтологией как наукой об изучении останков живых организмов.

**Тема 29. Почувствуй себя ботаником (1 час)**

Творческая мастерская «Изготовление простейшего гербария цветкового растения». Знакомство с понятием гербарий, правилами обращения и работы, создания гербария.

**Тема 30. Почувствуй себя следопытом (1 час)**

Творческая мастерская «Узнай по контуру животное» (игра) Изучение морфологического критерия животных, отличительные особенности морфологии различных систематических групп животных.

**Тема 31. Почувствуй себя зоологом (1 час)**

Лабораторная работа №11 «Наблюдение за передвижением животных». Изучение способов передвижения животных, органов передвижения, адаптаций их к местообитания.

**Тема 32. Почувствуй себя цветоводом (1 час)**

Творческая мастерская «Создание клумбы». Правила создания клумбы как искусственного биоценоза; сочетание растений и совместное обитание.

**Тема 33. Почувствуй себя экотуристом (1 час)**

Творческая мастерская. Виртуальное путешествие по Красной книге. Знакомство с Красной книгой страны, региона. Знакомство с причинами помещения живых организмов в Красную книгу.

**Раздел 3. Презентация индивидуальных проектных работ (2 часа)**

**Тема 34-35. Защита проектов (2 часа)**

Защита индивидуальных проектных работ по выбранным темам.

**Используемая литература**

**1. Для детей**

1. Биологическое разнообразие. Водоросли и грибы. Автор: Мухин В. А., Издание: Феникс: 2013
2. Ботаника. Автор: Лазаревич С. В. Издание: ИВЦ Минфина: 2012
3. Степанчук Н.А. Экология: практикум по экологии растений. Практикум по экологии человека. Волгоград: Учитель, 2009. 183 с.
4. Молис С.А., Книга для чтения по зоологии : Беспозвоночные, хордовые : Пособие для учащихся / Сост. С.А. Молис. - М : Просвещение, 1981
5. Естествознание. Ботаника Автор: Долгачева В. С., Алексашина Е. М. Издание: Академия: 2012
6. Тихонов А.В. растения России. Красная книга. М.:Росмэн, 2010. 171 с.
7. Я познаю мир: Детская энциклопедия: Растения./Сост.Л.А.Багрова- М.:Тко "АСТ", 2005.

**2. Для учителя**

8. Ботаника. Курс альгологии и микологии Издание: МГУ: 2011
9. Фахретдинова Ф.Р. Губайдуллин М.И. Методы выявления и развития одаренности школьников. Уфа.: изд-во БИРО. 2006. 107 с.

10. Введение в экологию растений Автор: Афанасьева Н. Б., Березина Н. А. Издание: Издательство МГУ: 2011

### 3. Интернет- ресурсы

11. <https://sites.google.com/site/167bio2010/v-kabinete-biologii/interaktivnye-zadania>

12. [http://www.gnpbu.ru/web\\_resurs/Estestv\\_nauki\\_2.htm](http://www.gnpbu.ru/web_resurs/Estestv_nauki_2.htm). Подборка интернет-материалов для учителей биологии по разным биологическим дисциплинам.

13. <http://www.ceti.ur.ru> Сайт Центра экологического обучения и информации.

14. [biouroki.ru](http://biouroki.ru) Выращиваем плесень на хлебе в домашних условиях

### Календарно - тематическое планирование

№ п/п	Дата	Тема занятия	Содержание	Форма организации занятия	Планируемые результаты
1	03.09	Введение		Объединение (26 человек)	Выбор тем проектов учащимся
2	10.09	Почувствуй себя натуралистом	Экскурсия «Живая и неживая природа»	Объединение (26 человек)	Отчёт об экскурсии (сравнение объектов живой и неживой природы, формулирование вывода о различиях тел живой и неживой природы)
3	17.09	Почувствуй себя антропологом	Творческая мастерская «Лента времени»	Микрогруппы (2-4 человека)	Лента времени, как доказательство эволюции человека (жизнь и занятия человека на разных этапах его развития)
4	24.09	Почувствуй себя фенологом	Лабораторная работа №1 «Развитие семени	Индивидуальная	Макет этапов развития семени фасоли

			фасоли»		
5	01.10	Почувствуй себя ученым или инженером	Творческая мастерская	Микрогруппы (2-4 человека)	Презентация опыта работы групп
6	08.10	Почувствуй себя исследователем , открывающим невидимое	Лабораторная работа №2 «Изучение строения микроскопа»	Индивидуальная	Алгоритм работы с микроскопом. Работа по выполнению биологического рисунка на основе рассмотренного микропрепарата
7	15.10	Почувствуй себя цитологом	Творческая мастерская «Создание модели клетки из пластилина»	Микрогруппы (2-4 человека)	Модель клетки
8	22.10	Почувствуй себя гистологом	Лабораторная работа №3 «Строение тканей животного организма»	Индивидуальная	Презентация «Строение тканей своих наблюдений под микроскопом»
9	29.10	Почувствуй себя биохимиком	Лабораторная работа №4 «Химический состав растений»	Индивидуальная	Кластер (по результатам опытов)
10	12.11	Почувствуй себя физиологом	Лабораторная работа №5 «Исследование процесса испарения воды листьями»	Микрогруппы (2-4 человека)	Кластер (по результатам опытов)
11	19.11	Почувствуй себя эволюционистом	Творческая мастерская «Живое из живого» (опыт Реди)	Микрогруппы (2-4 человека)	Фотоотчет
12	26.11	Почувствуй себя библиографом	Творческая мастерская «Великие естествоиспытатели»	Микрогруппы (2-4 человека)	Картотека великих естествоиспытателей
13	03.12	Почувствуй себя систематиком	Творческая мастерская «Классификация живых организмов»	Микрогруппы (2-4 человека)	Конструктор Царств живой природы как наглядного пособия для классификации живых организмов
14	10.12	Почувствуй себя вирусологом	Творческая мастерская «Портрет» вируса»	Микрогруппы (2-4 человека)	Фотоколлекция, выставка рисунков, презентация
15	17.12	Почувствуй себя бактериологом	Творческая мастерская «Изготовление моделей бактерий»	Микрогруппы (2-4 человека)	Модель бактериальной клетки, презентация
16	24.12	Почувствуй себя альгологом	Лабораторная работа №6 «Строение водорослей»	Индивидуальная	Кластер, биологический рисунок,

					презентация
17	14.01	Почувствуй себя протозоологом	Лабораторная работа №7 «Рассматривание простейших под микроскопом»	Индивидуальная	Кластер, биологический рисунок, презентация
18	21.01	Почувствуй себя микологом	Лабораторная работа №8 «Выращивание плесени, рассматривание её под микроскопом»	Индивидуальная	Приготовление микропрепарата, фотографии, презентация
19	28.01	Почувствуй себя орнитологом	Творческая мастерская Изготовление кормушек	Микрогруппы (2-4 человека)	Выставка кормушек, презентация, фотоальбом
20	04.02	Почувствуй себя экологом	Творческая мастерская «Кто, где живет?»	Объединение (26 человек)	Игра «Кто, где живет?»
21	11.02	Почувствуй себя физиологом	Лабораторная работа №9 «Влияния воды, света и температуры на рост растений»	Микрогруппы (2-4 человека)	Кластер, презентация
22	18.02	Почувствуй себя аквариумистом	Творческая мастерская «Создание модели аквариума»	Микрогруппы (2-4 человека)	Макет аквариума
23	25.02	Почувствуй себя исследователем природных сообществ	Творческая мастерская «Лента природных сообществ»	Микрогруппы (2-4 человека)	Лента природных сообществ
24	04.03	Почувствуй себя зоогеографом	Творческая мастерская Распределение организмов на карте мира, проживающих в разных природных зонах	Объединение (26 человек)	Игра - путаница
25	11.03	Почувствуй себя дендрологом	Экскурсия «Изучение состояния деревьев»	Объединение (26 человек)	Картотека и фотоколлаж деревьев
26	18.03	Почувствуй себя этологом	Лабораторная работа № 10 «Наблюдение за поведением домашнего питомца»	Индивидуальная	Дневник наблюдений
27	01.04	Почувствуй себя фольклористом	Творческая мастерская «Знакомство с растениями или животными»	Индивидуальная	Легенда
28	08.04	Почувствуй себя палеонтологом	Творческая мастерская Работа с	Микрогруппы (2-4 человека)	Фотокаллаж

			изображениями останков человека и их описание		
<b>29</b>	<b>15.04</b>	Почувствуй себя ботаником	Творческая мастерская «Изготовление простейшего гербария цветкового растения»	Микрогруппы (2-4 человека)	Гербарий
<b>30</b>	<b>22.04</b>	Почувствуй себя следопытом	Творческая мастерская «Узнай по контуру животное»	Объединение (26 человек)	Игра
<b>31</b>	<b>29.04</b>	Почувствуй себя зоологом	Лабораторная работа №11 «Наблюдение за передвижением животных»	Индивидуальная	Кластер, презентация
<b>32</b>	<b>06.05</b>	Почувствуй себя цветоводом	Творческая мастерская «Создание клумбы»	Микрогруппы (2-4 человека)	Клумба или кашпо
<b>33</b>	<b>13.05</b>	Почувствуй себя эготуристом	Творческая мастерская Виртуальное путешествие по Красной книге	Микрогруппы (2-4 человека)	Маршрут виртуальной экскурсии
<b>34</b>	<b>20.05</b>		Защита проектов	Индивидуальная	
<b>35</b>	<b>27.05</b>		Защита проектов	Индивидуальная	