

Муниципальное общеобразовательное учреждение  
Филипповская средняя общеобразовательная школа  
МОУ ФИЛИППОВСКАЯ СОШ

Согласовано:  
Зам. Директора по УР  
Коновалова С.В



Утверждено:  
Директор МОУ Филипповская СОШ  
Пивоварова Т.А.  
25.06.2022 год



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**курса внеурочной деятельности**  
**по общеинтеллектуальному направлению**  
**«Чудеса науки биологии»**  
**для 3-4 класса**

**Разработчик программы:**  
Учитель биологии  
Семенюгина Н.В.

Филипповск, 2022 г

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа курса «Чудеса науки биологии» составлена на основе следующих нормативных документах:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ
- Приказ Минобрнауки России № 376 от 26.11.2010 «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования»
- Приказ Минобрнауки России от 26.11.2010 № 1241 «О внесении изменений в федеральный государственный стандарт начального общего образования, утвержденный приказом министерства образования и науки Российской Федерации от 05.10.2009 № 373»
- Приказ Минобрнауки России от 31.12.2015 N 1576 "О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 376 от 26.11.2010

В связи с переходом на новый образовательный стандарт в настоящее время внеурочная деятельность является неотъемлемой частью учебно-воспитательного процесса и одной из форм организации свободного времени учащихся.

**Актуальность** настоящей программы состоит в том, что она создаёт условия для социальной адаптации при обучении в начальной школе, творческой самореализации личности ребёнка, а главное – направлена на формирование интереса и положительного отношения к естественным наукам.

**Педагогическая целесообразность** данной программы заключается в том, что ребёнок не просто изучает основы естественных наук и их взаимосвязи, но и познаёт себя в каждой из них. Такой принцип обучения создаёт в ребёнке комфортное мироощущение, способствует формированию адекватной самооценки и как следствие, развитию гармоничной личности.

**Новизна программы.** Общеизвестно, что основы мировоззрения человека закладываются в детском и раннем школьном возрасте. Преподавание естественных наук в школе достаточно обширно и предлагает детям начальные сведения из физики, химии, биологии, астрономии, географии и экологии. Однако, не смотря на объединяющий в себе все эти элементы естественных наук учебник, используемый в начальной школе, научные факты изучаются каждый в отдельности, при этом практически не выделяются взаимосвязи между ними. Обучение в школе часто опирается на заучивание большого количества фактического материала, при этом новые факты часто не связаны с повседневным опытом школьника. В дополнение к школьному курсу в данной программе широко используется проектная деятельность и способность учащимся устанавливать меж предметные связи. Это дает ребенку возможность почувствовать себя активным участником в окружающих его природных процессах - найти свое место в мироздании. Такой подход к обучению поддерживает и развивает естественную любознательность школьников.

**Отличительная особенность данной программы** заключается в том, что основной целью является формирование умения делать выводы и умозаключения, доказывая свою точку зрения через поисково-исследовательскую деятельность, что является необходимым условием полноценного развития ребенка, играет неопределимую роль в формировании

детской личности. Программа составлена на основе материала, взятого из серии книг «Простая наука для детей».

С целью формирования интереса к предметам естественнонаучного цикла, расширения кругозора учащихся создана данная программа **«Чудеса науки биологии»**.

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КУРСА

Характерной особенностью данной программы является её нацеленность на формирование исследовательских умений младших школьников, развитие логического, абстрактного мышления. На большинстве занятий проводятся опыты, эксперименты и наблюдения за природными явлениями, свойствами предметов и веществ окружающей среды.

Программа насыщена практическими и лабораторными работами, беседами, дискуссиями, викторинами, тестированием, занятиями-путешествиями, олимпиадами, опытами, наблюдениями, экспериментами, защитой творческих работ и проектов, онлайн-экскурсий, само презентациями, творческими работами (моделирование, рисование, лепка, конструирование), брейн - рингами, интеллектуальными играми.

Представленная в программе система разнообразных опытов и экспериментов способствует формированию целеустремленности, развитию творческих способностей и предпосылок логического мышления, объединяет знания, полученные в ходе экспериментирования, помогает сформировать навыки безопасного поведения в быту. Использование ИКТ – технологий в процессе освоения программы способствует формированию особого типа мышления, характеризующегося открытостью и гибкостью по отношению ко всему новому, умением видеть объекты и явления всесторонне в их взаимосвязи, способностью находить эффективные варианты решения различных проблем.

Программа предусматривает формирование у учащихся обще учебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций, умение самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность (от постановки целей до получения и оценки результата, интегрирует знания химии, биологии, географии, позволяя создать положительную мотивацию к обучению, формирует у учащихся экологическую грамотность.)

Используя методы моделирования, наблюдения, экспериментирования и проектирования в процессе обучения по данной программе, создаются связи внутреннего мира ребёнка с окружающей средой. Таким образом, ребёнок устанавливает личностные эмоционально окрашенные связи с объектами и явлениями окружающего мира.

### **Место учебного предмета в учебном плане**

Программа курса внеурочной деятельности «**Чудеса науки биологии**» интегрирует в себе пропедевтику физики, химии, биологии, астрономии, географии и экологии. Она предусмотрена для детей 3 класса (9 -11 лет), то есть такого возраста, когда интерес к окружающему миру особенно велик, а специальных знаний еще не хватает.

Программа рассчитана на количество часов:

3-4 класс – 34 часа; (1 ч в неделю)

## РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

В результате изучения курса «Чудеса науки биологии» обучающиеся на ступени начального общего образования:

- получают возможность расширить, систематизировать и углубить исходные представления о природных объектах и явлениях как компонентах единого мира, овладеют основами практико-ориентированных знаний о природе, приобретут целостный взгляд на мир;
- приобретут опыт эмоционально окрашенного, личностного отношения к миру природы;
- познакомятся с методами изучения природы и общества, начнут осваивать умения проводить наблюдения в природе, измерения, ставить опыты, научатся видеть и понимать некоторые причинно-следственные связи в окружающем мире;
- получают возможность приобрести базовые умения работы с ИКТ средствами, поиска информации в электронных источниках и контролируемом Интернете, научатся создавать сообщения и проекты, готовить и проводить небольшие презентации.

### Личностные универсальные учебные действия

У школьника будут сформированы:

- учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой задачи;
- ориентация на понимание причин успеха во вне учебной деятельности, в том числе на самоанализ и самоконтроль результата, на анализ соответствия результатов требованиям конкретной задачи;
- способность к самооценке на основе критериев успешности вне учебной деятельности;

### Регулятивные универсальные учебные действия

*Школьник научится:*

- планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации, в том числе во внутреннем плане;
- учитывать установленные правила в планировании и контроле способа решения;
- осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;
- оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки соответствия результатов требованиям данной задачи и учебной области;
- адекватно воспринимать предложения и оценку учителей, товарищей, родителей и других людей;
- различать способ и результат действия.

*Ученик получит возможность научиться:*

- в сотрудничестве с учителем ставить новые учебные задачи;
- проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве;
- самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как по ходу его реализации, так и в конце действия.

### Познавательные универсальные учебные действия

*Ученик научится:*

- осуществлять поиск необходимой информации для выполнения вне учебных заданий с использованием учебной литературы и в открытом информационном пространстве,

энциклопедий, справочников (включая электронные, цифровые), контролируемом пространстве Интернета;

- осуществлять запись (фиксацию) выборочной информации об окружающем мире и о себе самом, в том числе с помощью инструментов ИКТ;
- строить сообщения, проекты в устной и письменной форме;
- проводить сравнение и классификацию по заданным критериям;
- устанавливать причинно-следственные связи в изучаемом круге явлений;
- строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях;

*Ученик получит возможность научиться:*

- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и сети Интернет;
- записывать, фиксировать информацию об окружающем мире с помощью инструментов ИКТ;
- осознанно и произвольно строить сообщения в устной и письменной форме;
- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- осуществлять синтез как составление целого из частей, самостоятельно достраивая и восполняя недостающие компоненты;
- осуществлять сравнение и классификацию, самостоятельно выбирая основания критерии для указанных логических операций;
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;

### **Коммуникативные универсальные учебные действия**

*Ученик научится:*

- адекватно использовать коммуникативные, прежде всего – речевые, средства для решения различных коммуникативных задач, строить монологическое сообщение, владеть диалогической формой коммуникации, используя, в том числе средства и инструменты ИКТ и дистанционного общения;
- допускать возможность существования у людей различных точек зрения, в том числе не совпадающих с его собственной, и ориентироваться на позицию партнера в общении и взаимодействии;
- учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;
- формулировать собственное мнение и позицию;
- договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;
- задавать вопросы;
- использовать речь для регуляции своего действия;
- адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач, строить монологическое высказывание, владеть диалогической формой речи.

*Ученик получит возможность научиться:*

- учитывать и координировать в сотрудничестве отличные от собственной позиции других людей;
- учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию;
- понимать относительность мнений и подходов к решению проблемы;
- аргументировать свою позицию и координировать ее с позициями партнеров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
- задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнером;
- осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;
- адекватно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности;
- адекватно использовать речевые средства для эффективного решения разнообразных коммуникативных задач.

### **Предметные результаты**

#### **3 – 4 класса**

- переносить свободно, широко знания с одного явления на другое;
- отбирать необходимые знания из большого объема информации;
- конструировать знания;
- пользоваться энциклопедиями, справочниками, книгами общеразвивающего характера;
- высказывать содержательно свою мысль, идею;
- формулировать простые выводы на основе двух – трёх опытов;
- решать самостоятельно творческие задания, усложняя их;
- свободно владеть операционными способами усвоения знаний;
- переходить свободно от простого, частного к более сложному, общему.

#### **Ожидаемые результаты реализации программы:**

**Первый уровень результатов** – приобретение школьником социальных знаний о ситуации межличностного взаимодействия, ее структуре, пространстве взаимодействия, способах управления социокультурным пространством; овладение способами

самопознания, рефлексии; усвоение представлений о самопрезентации в различных ситуациях взаимодействия, об организации собственной частной жизни и быта; освоение способов исследования нюансов поведения человека в различных ситуациях, способов типизации взаимодействия, инструментов воздействия, понимания партнера.

**Второй уровень результатов** – получение школьником опыта переживания и позитивного отношения к базовым ценностям общества (человек, семья, Отечество, природа, мир, знания, труд, культура), ценностного отношения к социальной реальности в целом.

Для достижения данного уровня результатов особое значение имеют проведение праздников, разработка дизайн-проектов (ландшафтный дизайн «Школьная клумба»).

**Третий уровень результатов** – получение школьником опыта самостоятельного общественного действия. Для достижения данного уровня результатов особое значение имеет взаимодействие школьника с социальными субъектами за пределами школы, в открытой общественной среде (разработка дизайнерского проекта «Сквер родного села»).

**После изучения данного курса по реализации основной цели учащиеся должны знать:**

- 1) Что изучают предметы физики, химии, биологии, астрономии, географии и экологии?
- 2) Свойства веществ, используемых в быту, медицине, строительстве и т.д., обращаться с данными веществами, соблюдая правила ТБ.
- 3) Историю развития химии, физики, биологии, астрономии, географии и экологии.
- 4) Основные этапы жизни и деятельности М.В. Ломоносова и Д.И. Менделеева.
- 5) Влияние человека на природу.
- 6) признаки химических и физических явлений.
- 7) круговорот веществ в воздухе, в воде и земной коре.

**Учащиеся должны уметь:**

- 1) Отличать простое вещество от сложного, вещество от смеси.
- 2) Отличать физические явления от химических.
- 3) Работать с простейшим химическим оборудованием.
- 4) Планировать и проводить простейшие эксперименты.
- 5) Описывать явления.

## **СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ С УКАЗАНИЕМ ФОРМ ОРГАНИЗАЦИИ И ВИДОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

### **Модуль 1. Живые организмы и условия их жизни. Микроорганизмы**

Почва, ее образование. Разнообразие почв. Плодородие почвы. Обработка почвы. Почва и растения. Эрозия почв, ее виды. Охрана почв. Условия жизни организмов: среда обитания,

факторы среды обитания. Клеточное строение организмов. Клетка. Увеличительные приборы. Разнообразие организмов. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Царства организмов. Причины сокращения организмов. Раздельный сбор мусора и его дальнейшая переработка.

Виды деятельности: Эксперименты по изучению свойств живого.

Практическая работа «Посев семян. Разные способы посева и глубины заделки». Уход за рассадой цветов и овощных культур.

Практическая работа по использованию увеличительных приборов. Зарисовка микрообъектов. Практическая работа по изготовлению микропрепаратов. Зарисовывание результатов наблюдений. Микроскопия простейших. Игра «Экологические факторы». Организация сбора макулатуры и участие в этом мероприятии. Изготовление плакатов на экологическую тему, организация выставки плакатов. Лабораторное занятие «Изучение коллекции почв». Практическая работа «Изготовление гербария. Правила и рекомендации».

### **Модуль 2. Строение и свойство вещества**

Тела и вещества. Строение твердых, жидких и газообразных тел. свойства жидких и газообразных тел.

Молекулы. Взаимодействие молекул в твердых, жидких, газообразных телах.

Диффузия. Вещества чистые и смеси, простые и сложные.

Виды деятельности: Игровая викторина на определение тел и веществ. Эксперименты по изучению свойств твердых тел, жидкостей и газов (форма, объем). Эксперименты по изучению

деформации, упругости, пластичности. Эксперименты по разделению смесей веществ.



Изготовление из пластилина моделей атомов и молекул. Изготовление из пластилина моделей простых и сложных веществ. Эксперименты по диффузии веществ. Лабораторное занятие «Вещества растительных организмов»

### **Модуль 3. Вода и воздух**

Состав воздуха. Физические свойства воздуха (упругость, давление). Значения для живых организмов. Изменение состава воздуха. Плотность и разреженность Атмосферное давление. Барометр. Нагревание воздуха от поверхности Земли. Изменение температуры воздуха с высотой. Образование облаков. Осадки и их виды. Снеговая линия в горах, снеговые вершины, ледники. Ветер. Работа ветра в природе. Погода. Типичные признаки погоды. Предсказание погоды. Влияние погоды на организм человека. Три состояния воды. Изменение объема воды при нагревании. Вода – растворитель. Растворимые и нерастворимые вещества. Растворы в природе. Работа воды в природе. Образование пещер, оврагов, ущелий. Значение воды в природе. Использование воды человеком. Охрана воды.

*Виды деятельности:*

Эксперименты «Воздух занимает пространство», «Давление воздуха»

Эксперименты, доказывающие, что воздух имеет вес. Измерение давления воздуха с помощью барометра. Решение задач. Готовим пособия «Народные приметы предсказание погоды», «пословицы и поговорки о природе». Изготовление и развешивание кормушек для птиц.

Эксперименты по изменению объема воды в зависимости от температуры.

Эксперименты по изучению растворимости веществ при разных условиях

### **Модуль 4. Нескучная биология**

*Теоретическая часть.* Удивительная наука – биология. Основные термины. Ученые и первооткрыватели в области биологии. Живые и неживые организмы. Органические вещества: белки, жиры, углеводы. Микробиология - бактерии и плесень. Микроскоп, его строение.

Строение семени. Живая клетка растения и животного. Растительный мир. Опасные и полезные растения родного края. Как вырастить растение. Животный мир на разных континентах Земли.

Местная фауна. Поведение животных. Опасные животные и насекомые. Как ухаживать за домашним питомцем.

*Практическая часть.* Опыт «Пациент, скорее, жив?» (белки и их функции); опыт «Почему нужно мыть руки?» и «Взаимоотношения бактерий и плесени» (изучение бактерий, микроорганизмов); опыт «Лист описание» (фотосинтез); опыт «Лабиринт для картошки» (свет необходим для фотосинтеза); опыт «Тормоз для растений» (свет в жизни растений); опыт «Как двигается улитка?» (приспособления для передвижения); эксперименты с проращиванием семян фасоли; опыт «Почему не мерзнут киты?» и «Шмель и муха» (отличие холоднокровных теплокровных животных).

#### **Ожидаемые результаты**

*Обучающиеся должны знать:*

- что изучает биология, как наука;
- растения, их виды, условия необходимые для роста, части растений;
- животные, их виды, среда обитания, условия жизни;
- строение микроскопа, его основные части;
- что изучает химия как наука;
- основные элементы строения вещества - элементарные частицы - атом и молекула;
- агрегатные состояния веществ и их превращения.

*Обучающиеся должны уметь:*

- отличать ядовитые растения от лекарственных;

- пользоваться справочниками-определителями;
- пользоваться микроскопом самостоятельно;
- проводить самостоятельно простейшие опыты и эксперименты;
- проводить опыты по выращиванию кристаллов в домашних условиях.

### **Ожидаемые результаты по окончанию обучения**

#### **Обучающиеся будут знать:**

- примеры физических приборов, физические величин и физические явления, понимать, в чем отличия;
- от чего зависит сила тяжести;
- что такое тепло и как оно передается;
- виды полезных ископаемых и минералов;
- различные стихийные бедствия и способы действия в случае опасности;
- стороны света;
- принципы ориентирования на карте и глобусе;
- понятие суток, причину смены дня и ночи;
- понятие года и изменения в природе в разные времена года;

#### **Обучающиеся будут уметь:**

- самостоятельно проводить простейшие опыты, эксперименты и наблюдения;
- пользоваться физическим оборудованием;
- самостоятельно пользоваться научной и справочной литературой

### **Итоговые занятия (2ч)**

*Теоретическая часть.* Подведение итогов работы за год. Подготовка к отчетному выступлению

«Волшебные чудеса науки»

*Практическая часть.* Итоговая аттестация в виде защиты творческого проекта (дети пишут сами при небольшой помощи педагога на протяжении изучения II модуля программы). Отчетное показательное выступление обучающихся «Волшебные чудеса науки».

### **Виды внеурочной деятельности достижения воспитательных результатов обучения:**

Виды внеурочной деятельности:	Уровень результатов		
	Приобретение социальных знаний	Формирование ценностного отношения к социальной реальности	Получение опыта самостоятельного общественного действия
Игровая	Игра с ролевым акцентом	Игра с деловым акцентом	Социально-моделирующая игра
Познавательная	Познавательные беседы, предметные факультативы, олимпиады	Дидактический театр, общественный смотр знаний, интеллектуальный клуб «Что? Где? Когда?»	Детские Исследовательские проекты, внешкольные акции познавательной направленности (конференции, интеллектуальный марафон)

Проблемно ценностное общение	–	Этическая беседа	Дебаты, тематический диспут	Проблемно-ценностная дискуссия с участием внешних экспертов
------------------------------	---	------------------	-----------------------------	---

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

### 3-4 класс

№ п/п	Название раздела	Количество часов по учебному плану
1	Модуль 1. Живые организмы и условия их жизни . Микроорганизмы	14
2	Модуль 2. Строение и свойство вещества	7
3	Модуль 3. Вода и воздух	7
4	Модуль 4. Нескучная биология (6 ч)	14
	<b>Всего</b>	<b>34</b>

### Список литературы

1. Быков И.П. Исследовательские лабораторные работы по физиологии растений. Учебное пособие. – Улан-Удэ: Изд-во БГУ, 2001.
2. Дубова М.В. Организация проектной деятельности младших школьников. Практическое пособие для учителей начальных классов. - М. БАЛЛАС, 2008
3. Медведева Т. « 30 простых опытов с детьми дома»
4. Рабиза Ф. Простые опыты. Забавная физика для детей. - М.: Детская литература 2000г

## КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Модуль Живые организмы и условия их жизни (14ч)				
П.п	тема	Виды деятельности	дата	Используемое оборудование Центра «Точка роста»
	Практическая работа «Изготовление гербария. Правила и рекомендации».	Изготовление гербарий		
1	Организмы и условия их жизни	Рассмотрение растений обитающих в различных средах		таблицы
2	Почва и ее свойства	Эксперимент определение свойств почвы		
3	Лабораторное занятие «Изучение коллекции почв».	Лабораторная работа		Коллекции почв
4	Строение живых организмов	беседа		Таблицы плакаты, гербарий
	Выращивание рассады цветов и овощных культур	Посадка цветов и овощных культур		
	Посев семян цветов и овощных культур.			
5	Увеличительные приборы	Знакомство с увеличительными приборами		Микроскоп цифровой, световой микропрепараты
6	Микроорганизмы			микропрепараты
7	Изучение микроорганизмов	Рассмотрение препаратов микроорганизмов		микропрепараты
8	Изучение микроорганизмов	Изготовление микроорганизмов		Лабораторное оборудование для изготовления микропрепарата
9	Изучение микроорганизмов	Изготовление микроорганизмов		
10	Где живут организмы			плакаты

11	Раздельный сбор мусора и его дальнейшая переработка.			
12	Игра «Экологические факторы».	Изготовление плакатов на экологическую тему, организация выставки плакатов. игра		
13	Защита проекта			
14	Защита проекта			
<b>Модуль 2. Строение и свойство вещества (7 ч)</b>				
1	Тела и вещества	Игровая викторина на определение тел и веществ		Лабораторное оборудование
2	Свойства твердых тел, жидкостей и газов.	<b>Эксперименты</b> по изучению свойств твердых тел, жидкостей и газов (форма, объем).		Лабораторное оборудование
3	Свойства веществ: деформация, упругость, пластичность.	<b>Эксперименты</b> по изучению деформации, упругости, пластичности		
4	Вещества и смеси	<b>Эксперименты</b> по разделению смесей веществ.		
5	Молекулы. Атомы. Элементы.	Изготовление из пластилина моделей атомов и молекул		
6	Движение частиц вещества	Изготовление из пластилина моделей простых и сложных веществ.		
7	Разнообразие веществ	<b>Лабораторное занятие</b> «Вещества растительных организмов».		
<b>Вода и воздух (7ч)</b>				
1	Воздух и его свойства	<b>Эксперименты</b> «Воздух занимает пространство»,		Лабораторное оборудование
2	Вес воздуха и атмосферное давление	<b>Эксперименты</b> , доказывающие, что воздух имеет вес.		
3	Изменение давления воздуха с высотой	Измерение давления прибором		
4	Погода и ее предсказание	Готовим пособия «Народные приметы предсказания погоды», «пословицы и поговорки о природе».		
5	Помощь птицам в	Изготовление и развешивание		

	зимнее время.	кормушек для птиц		
6	Вода и ее свойства. Агрегатные состояния воды. Тепловое расширение воды	<b>Эксперименты</b> по изменению объема воды в зависимости от температуры		
7	Вода – растворитель	<b>Эксперименты</b> по изучению растворимости веществ при разных условиях		Лабораторное оборудование
<b>Нескучная биология (6 ч)</b>				
1	Что такое биология?(Опыт «Пациент, скорее жив?»)	<b>Практическая часть.</b> Опыт «Пациент, скорее жив?» (белки и их функции)		
2	Микробиология (Опыт– «Почему нужно мыть руки?» и «Взаимоотношение бактерий и плесени»)	опыт «Почему нужно мыть руки?» и «Взаимоотношения бактерий и плесени» (изучение бактерий, микроорганизмов);		Микроскоп цифровой, световой, электронные таблицы и плакаты
3	Фотосинтез и растения и свет (Опыты – «Листописание», «Тормоз для растения»)	опыт «Листописание» (фотосинтез);		
4	Как изучать зверей?(Опыт – «Собираем коллекцию следов»)	опыт «Лабиринт для картошки» (свет необходим для фотосинтеза); опыт «Тормоз для растений» (свет в жизни растений);		Цифровая лаборатория по экологии (датчик углекислого газа и кислорода).
5	Холоднокровные и теплокровные (Опыт – «Почему не мерзнут киты?» и «Шмель и муха»)	опыт «Почему не мерзнут киты?» и «Шмель имуха» (отличие холоднокровных и теплокровных животных).		
6	Превращение побегов и корней (Эксперименты)	Проращивание семян		лаборатория по экологии (датчик освещённости, влажности и температуры). Значение воздуха для прорастания

