

ФИЛИАЛ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО БЮДЖЕТНОГО  
УЧРЕЖДЕНИЯ ГИМНАЗИЯ с. КАРМАСКАЛЫ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА  
с. НИКОЛАЕВКА МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА  
КАРМАСКАЛИНСКИЙ РАЙОН РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН

Рассмотрено  
на заседании МО  
*сту*  
Аминева Н.Ф.  
Протокол  
№ 1 от 29.08.2023 г.

Согласовано  
Заместитель директора  
по ВР  
*Бег*  
Кириллова И.О.  
29.08.2023 г.

Согласовано  
Зав.филиалом  
*Г.Козлова*  
Козлова Т.Н.  
29.08.2023 г.



**Рабочая программа  
внеурочной деятельности  
«Естественнонаучная грамотность»  
в 5-6 классах  
на 2023-2024 учебный год**

Рабочая программа составлена учителем  
Кобяковым Владимиром Михайловичем

с. Николаевка  
2023

## **Пояснительная записка**

Рабочая программа курса «Естественнонаучная грамотность» разработана в соответствии с Федеральным государственным стандартом основного общего образования (далее — ФГОС ООО) и направлена на достижение планируемых результатов, обеспечивающих развитие личности подростков, на их мотивацию к познанию, на приобщение к общечеловеческим ценностям. Программа соответствует примерной программе внеурочной деятельности (основное общее образование) и требованиям к дополнительным образовательным программам. «Естественнонаучная грамотность» является курсом, реализующим интересы обучающихся 5 классов в сфере знаний по биологии, химии, экологии, защиты окружающей среды. На базе центра «Точка роста» обеспечивается реализация образовательных программ естественнонаучной и технологической направленностей, разработанных в соответствии с требованиями законодательства в сфере образования и с учётом рекомендаций Федерального оператора учебного предмета «Биология»

В обучении биологии большое значение имеет лабораторные опыты, эксперименты. Анализируя результаты проведённых опытов, учащиеся убеждаются в том, что те или иные теоретические представления соответствуют или противоречат реальности. Только осуществляя лабораторную работу, эксперимент можно проверить достоверность прогнозов, сделанных на основании теории. В процессе экспериментальной работы учащиеся приобретают опыт познания реальности, являющийся важным этапом формирования у них убеждений, которые, в свою очередь, составляют основу научного мировоззрения.

Внедрение оборудования цифровой лаборатории центра «Точка роста» позволит качественно изменить процесс обучения биологии. Количественные эксперименты, лабораторные работы позволяют получать достоверную информацию о протекании тех или иных биологических процессах. На основе полученных экспериментальных данных обучаемые смогут самостоятельно делать выводы, обобщать результаты, выявлять закономерности, что однозначно будет способствовать повышению мотивации обучения школьников.

Данная образовательная программа обеспечивает усвоение учащимися важнейших биологических законов, теорий и понятий; формирует представление о роли биологии в окружающем мире и жизни человека. При этом основное внимание уделяется сущности биологии.

Одним из основных принципов построения программы является принцип доступности. Экспериментальные данные, полученные учащимися при выполнении лабораторных работ, позволяют учащимся самостоятельно делать выводы, выявлять закономерности. Подходы, заложенные в содержание программы курса, создают необходимые условия для системного усвоения учащимися основ науки, для обеспечения развивающего и воспитывающего воздействия обучения на личность учащегося. Формируемые знания должны стать основой системы убеждений школьника, центральным ядром его научного мировоззрения.

На базе центра «Точка роста» обеспечивается реализация образовательных программ естественнонаучной и технологической направленностей, разработанных в соответствии с требованиями законодательства в сфере образования и с учётом рекомендаций Федерального оператора учебного предмета «Биология».

Образовательная программа позволяет интегрировать реализуемые подходы, структуру и содержание при организации обучения биологии и естественнонаучных дисциплин в 5 классе, выстроенном на базе любого из доступных учебно-методических комплексов (УМК).

Использование оборудования «Точка роста» при реализации данной ОП позволяет создать условия:

- для расширения содержания школьного биологического образования;
- для повышения познавательной активности обучающихся в естественнонаучной области;
- для развития личности ребёнка в процессе обучения биологии, его способностей, формирования и удовлетворения социально значимых интересов и потребностей;
- для работы с одарёнными школьниками, организации их развития в различных областях образовательной, творческой деятельности.

Профильный комплект оборудования центра «Точка роста» обеспечивает эффективное достижение образовательных результатов обучающимися по программам естественнонаучной направленности, возможность углублённого изучения отдельных предметов, в том числе для формирования изобретательского, креативного, критического мышления, развития функциональной грамотности у обучающихся, в том числе естественнонаучной и математической.

Эксперимент является источником знаний и критерием их истинности в науке. Концепция современного образования подразумевает, что в учебном эксперименте ведущую роль должен занять самостоятельный исследовательский ученический эксперимент.

Современные экспериментальные исследования по биологии уже трудно представить без использования не только аналоговых, но и цифровых измерительных приборов. В Федеральном Государственном Образовательном Стандарте (ФГОС) прописано, что одним из универсальных учебных действий, приобретаемых учащимися, должно стать умение

«проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов».

Учебный эксперимент, лабораторные опыты по биологии, проводимый на традиционном оборудовании, без применения цифровых лабораторий, не может позволить в полной мере решить все задачи в современной школе. Это связано с рядом причин:

- традиционное школьное оборудование из-за ограничения технических возможностей не позволяет проводить многие количественные исследования;
- длительность проведения биологических исследований не всегда согласуется с длительностью учебных занятий;
- возможность проведения многих исследований ограничивается требованиями техники безопасности и др.

Цифровая лаборатория полностью меняет методику и содержание экспериментальной деятельности и решает вышеперечисленные проблемы. Широкий спектр датчиков позволяет учащимся знакомиться с параметрами биологического эксперимента не только на качественном, но и на количественном уровне. Цифровая лаборатория позволяет вести длительный эксперимент даже в отсутствие экспериментатора, а частота их измерений неподвластна человеческому восприятию.

В процессе формирования экспериментальных умений ученик обучается представлять информацию об исследовании в четырёх видах:

- в вербальном: описывать эксперимент, создавать словесную модель эксперимента, фиксировать внимание на измеряемых величинах, терминологии;
- в табличном: заполнять таблицы данных, лежащих в основе построения графиков (при этом у учащихся возникает первичное представление о масштабах величин);
- в графическом: строить графики по табличным данным, что даёт возможность перехода к выдвижению гипотез о характере зависимости между величинами

- (при этом учитель показывает преимущество в визуализации зависимостей между величинами, наглядность и многомерность);
- в виде математических уравнений: давать математическое описание взаимосвязи величин, математическое обобщение.

Переход от каждого этапа представления информации занимает довольно большой промежуток времени. В 5 классе этот процесс необходим, но в старших классах можно было бы это время потратить на решение более важных задач. В этом плане цифровые лаборатории существенно экономят время. Это время можно потратить согласно ФГОС на формирование исследовательских умений учащихся, которые выражаются в следующих действиях:

- определение проблемы;
- постановка исследовательской задачи;
- планирование решения задачи;
- построение моделей;
- выдвижение гипотез;
- экспериментальная проверка гипотез;
- анализ данных экспериментов или наблюдений;
- формулирование выводов

Курс рассчитан на 34 часа: 34 часа в 5 классе

Место курса в образовательной системе:

Цели изучения курса «Естественнонаучная грамотность» в 5 классе:

- Овладеть начальными естественнонаучными умениями проводить наблюдения, опыты и измерения, описывать их результаты, формулировать выводы
- Освоить знания о многообразии объектов и явлений природы, о связи мира живой и неживой природы, об изменениях природной среды под воздействием человека
- Развитие интереса к изучению природы в процессе решения познавательных задач
- Уметь применять полученные знания и умения для решения практических задач в повседневной жизни, безопасного поведения в природной среде, оказание первой медицинской помощи
- Воспитание положительного эмоционально-ценостного отношения к природе, стремления действовать в окружающей среде в соответствии с экологическими нормами поведения, соблюдать здоровый образ жизни
- Социализация обучаемых вхождение в мир культуры и социальных отношений, обеспечивающее включение учащихся в ту или иную группу или общность как носителей ее норм, ценностей, ориентаций, осваиваемых в процессе знакомства с миром живой природы.
- Приобщение к познавательной культуре как системе познавательных (научных) ценностей, накопленных обществом в сфере биологической науки
- Развитие познавательных мотивов обучающихся, направленных на получение знаний о живой природе; познавательных качеств личности, связанных с овладением методами изучения природы, формированием интеллектуальных и практических умений
- Создание условий для овладения обучающимися ключевыми компетентностями: учебно-познавательной, информационной, ценностно-смысловой, коммуникативной
- В процессе формирования экспериментальных умений ученик обучается представлять информацию об исследовании в четырех видах:

- В вербальном: описывать эксперимент, создавать словесную модель эксперимента, фиксировать внимание на измеряемых величинах, терминологии.
- В табличном: заполнять таблицы данных, лежащих в основе построения графиков (при этом у учащихся возникает первичное представление о масштабах величин).
- В графическом: строить графики по табличным данным, что даёт возможность перехода к выдвижению гипотез о характере зависимости между величинами (при этом учитель показывает преимущество в визуализации зависимостей между величинами, наглядность и многомерность).
- Формирование исследовательских умений учащихся, которые выражаются в следующих действиях: определение проблемы; постановка исследовательской задачи;
- Планирование решения задачи; построение моделей; выдвижение гипотез;
- экспериментальная проверка гипотез
- Анализ данных экспериментов или наблюдений
- Формулирование выводов
- удовлетворение познавательных потребностей обучающихся в области биологических, химических, экологических знаний формирование активной жизненной позиции, основанной на приобретённых знаниях, умениях и способах грамотного поведения по защите окружающей среды
  - приобретение опыта в сфере биологических, химических, экологических знаний; применение полученных знаний и умений для решения элементарных вопросов в семье; развитие собственной биологической, химической, экологической грамотности и выработка грамотного поведения, а также способов поиска и изучения информации в этой области
  - воспитание интереса учащихся к дальнейшему получению знаний в сфере биологической, химической, экологической грамотности, к учебно-исследовательской и проектной деятельности в области биологии, химии и экологии
  - реализация основных общеобразовательных программ по учебным предметам естественнонаучной направленности, в том числе в рамках внеурочной деятельности обучающихся
  - введение современных средств обучения и воспитания для изучения (в том числе экспериментального) дисциплин (модулей) естественнонаучной направленности при реализации основных общеобразовательных программ и дополнительных общеобразовательных программ, в том числе для расширения содержания учебного предмета «Биология»
  - вовлечение учащихся в проектную деятельность

### **Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности**

#### **Личностные результаты изучения курса «Естественнонаучная грамотность»:**

- Воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, любви и уважения к Отечеству, чувство гордости за свою Родину.

- Воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной; формирование ответственного отношения к обучению, 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 с учетом устойчивых познавательных интересов.
- Знание основных принципов и правил отношения к живой природе, основ здорового образа жизни и здоровье сберегающих технологий.
- Сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы; интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, делать выводы), эстетического отношения к живым объектам.
- Формирование личностных представлений о ценности природы, осознание значимости общности глобальных проблем человечества.
- Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в процессе образовательной, общественно полезной, учебно исследовательской, творческой и других видов деятельности.
  - определение мотивации изучения учебного материала;
  - оценивание усваиваемого учебного материала, исходя из социальных и личностных ценностей;
  - знание правил поведения в чрезвычайных ситуациях;
  - оценивание социальной значимости профессий, связанных с биологией, экологией, химией;
  - владение правилами безопасного поведения в природной среде, безопасного обращения с биологическими веществами и оборудованием, проявление экологической культуры

### **Метапредметные результаты изучения курса «Естественнонаучная грамотность»:**

Познавательные:

- Умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности
- Овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умение видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи
- Умение работать с разными источниками биологической информации: находить биологическую информацию в различных источниках (тексте учебника, научно популярной литературе, биологических словарях и справочниках), анализировать и оценивать информацию
- Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач; умение соотносить свои действия с планируемыми результатами,

осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решения и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности; способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих

• Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; умение осознанно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции: сравнивать разные точки зрения, аргументировать и отстаивать свою точку зрения. умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками, работать индивидуально в группе

• Находить общее решение разрешать конфликты на основе согласования позиций учёта интересов, формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение; формирование и развитие компетентности в области использования информационно – коммуникативных технологий (ИКТ компетенций)

• поиск и выделение информации;

• выдвижение и обоснование гипотезы, выбор способа её проверки;

• самостоятельное создание алгоритма деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;

• умение организовывать исследование с целью проверки гипотез;

• умение делать умозаключения (индуктивное и по аналогии) и выводы;

• умение объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах,  
Регулятивные:

• целеполагание, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную, самостоятельный анализ условий достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале; планирование пути достижения целей;

• установление целевых приоритетов, выделение альтернативных способов достижения цели и выбор наиболее эффективного способа;

• умение самостоятельно контролировать своё время и управлять им;

• умение принимать решения в проблемной ситуации;

• постановка учебных задач, составление плана и последовательности действий;

• организация рабочего места при выполнении химического эксперимента;

• прогнозирование результатов обучения, оценивание усвоенного материала, оценка качества и уровня полученных знаний, коррекция плана и способа действия при необходимости.

Коммуникативные:

• полное и точное выражение своих мыслей в соответствии с задачами и условиями коммуникации;

• адекватное использование речевых средств для участия в дискуссии и аргументации своей позиции, умение представлять конкретное содержание с сообщением его в письменной и устной форме, определение способов взаимодействия, сотрудничество в поиске и сборе информации;

- определение способов взаимодействия, сотрудничество в поиске и сборе информации, участие в диалоге, планирование общих способов работы, проявление уважительного отношения к другим учащимся; описание содержания выполняемых действий с целью ориентировки в предметно- практической деятельности; умения учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;
- формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
- осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;
- планировать общие способы работы; осуществлять контроль, коррекцию, оценку действий партнёра, уметь убеждать;
- использовать адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей, мотивов и потребностей; отражать в речи (описание, объяснение) содержание совершаемых действий, как в форме громкой социализированной речи, так и в форме внутренней речи;
- развивать коммуникативную компетенцию, используя средства устной и письменной коммуникации при работе с текстами учебника и дополнительной литературой, справочными таблицами, проявлять готовность к уважению иной точки зрения при обсуждении результатов выполненной работы.

**Предметные результаты изучения курса «Естественнонаучная грамотность»:**

- Усвоение системы научных знаний о живой природе и закономерностях её развития для формирования современных представлений естественнонаучной картине мира.
- Формирование первоначальных систематизированных представлений о биологических объектах, процессах, явлениях, закономерностях, об основных биологических теориях, об экосистемной организации жизни, о взаимосвязи живого и неживого в биосфере, о наследственности и изменчивости; овладение понятийным аппаратом биологии; приобретения опыта использования методов биологической науки и проведения несложных биологических экспериментов для изучения живых организмов и человека, проведение экологического мониторинга в окружающей среде.
- Формирование основ экологической грамотности; способности оценивать последствия деятельности человека в природе, влияние факторов риска на здоровье человека.
- Умение выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих, осознанию необходимости действий по сохранению биоразнообразия и природных местообитаний, видов растений и животных; овладение методами биологической объектов и процессов.
- Постановка биологических экспериментов объяснение результатов; формирование представлений о значении биологических наук в решении локальных и глобальных экологических проблем, необходимости рационального природопользования, защиты здоровья людей в условиях быстрого изменения экологического качества окружающей среды; освоение приемов оказания первой помощи, рациональной организации труда и отдыха, выращивание и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними

**Содержание курса внеурочной деятельности с указанием форм организации и видов деятельности**

Название раздела и содержание	Формы организации	Виды деятельности
1. Введение в курс «Естественнонаучная грамотность»	Мастерская портфолио Постановка учебной	Познавательная, проблемно-ценостное

	задачи Защита проектов	общение
2. Отличие живого от неживого <i>Базовые понятия: Лабораторное оборудование и измерительные приборы. Знакомство с увеличительными приборами. Общие признаки тел живой и неживой природы: масса, форма, цвет, размер. Выявление опытным путём признака органических веществ обугливания при горении. Белки, жиры, углеводы важнейшие органические вещества, необходимые для жизни.</i> <i>Содержание воды и минеральных солей в живых организмах. Источники органических веществ и минеральных солей для различных живых организмов.</i> <i>Свойства живых организмов обмен веществ (дыхание, питание, выделение), рост, развитие, размножение, раздражимость, наследственность, изменчивость.</i>	Мастерская портфолио Постановка учебной задачи Защита проектов	Познавательная, проблемно-ценное общение, экспериментальная, учебно-опытная
2. Клеточное строение организмов <i>Базовые понятия: Клеточное строение бактерий, грибов, растений, животных, человека. Вирусы неклеточная форма жизни.</i> <i>Строение растительной и животной клеток, их сходство и различие. Функции клеточной мембранны, цитоплазмы и ядра. Понятие об органоидах клетки. Взаимосвязь строения растительной и животной клеток со способом питания растений и животных. Пластиды органоиды растительной клетки. Роль хлоропластов. Устройство микроскопа. Правила работы с микроскопом. Плесень под микроскопом. Клетка одноклеточный организма самостоятельное живое существо. Разделение клеток многоклеточного организма по функциям.</i>	Практикум Мини-исследование Защита проектов Постановка учебной задачи. Занятие-демонстрационный эксперимент. Лабораторная работа	Проблемно-ценное общение, познавательная, экспериментальная, учебно-опытная
3. Жизнедеятельность организмов <i>Базовые понятия: Мужские и женские гаметы. Образование зиготы. Клетки, участвующие в</i>	Практикум. Занятие-демонстрационный эксперимент. Лабораторная работа.	Проблемно-ценное общение, познавательная, экспериментальная,

<p>половом и бесполом размножении животных. Половое и бесполое размножение гидры. Обоеполые организмы. Дождевой червь и виноградная улитка — гермафродиты. Цветок, плод, семя — органы, служащие для размножения растений. Бесполое размножение растений: частями, стебля, корня, листьями, усами и др. Знакомство с комнатными растениями, размножающимися без помощи семян. Образование хлорофилла на свету. Роль корней в жизни растений. Экспериментальное доказательство содержания в почве минеральных солей. Растения-хищники. Наблюдение за питанием домашних животных. Многообразие паразитов. Приспособленность паразитов к обитанию в организме хозяина. Понятие о нитратах, их отрицательном влиянии на организм. Экспериментальные доказательства наличия воды в живых организмах. Испарение воды листьями. Пища источник энергии. Сравнительная характеристика свободноживущего червя и червя-паразита. Активный и пассивный отдых. Понятия о росте организма за счет деления клеток. Дыхание общее свойство живого. Понятие о газообмене. Расход клетками кислорода и питательных веществ.</p>	<p>Мини-исследование</p>	<p>учебно-опытная</p>
<p>6. Защита исследовательских работ</p> <p><b>Базовые понятия:</b> мутность растворов, общая жесткость воды, концентрация нитрат-ионов, содержание железа в природных водах</p>	<p>Практикум. Занятие-демонстрационный эксперимент. Лабораторная работа. Мини-исследование Защита проектов</p>	<p>Проблемно-ценное общение, познавательная, экспериментальная, учебно-опытная</p>

## Тематическое планирование

№ раздела	Название разделов	Количество часов
1	Введение в курс «Естественнонаучная грамотность»	1ч
2	Отличие живого и неживого	3 ч
2	Клеточное строение организмов	5ч
3	Жизнедеятельность организмов	21ч
4	Защита исследовательских работ	4 ч

## Методическое обеспечение

Учебно-методический комплекс:

1. Использование цифровых лабораторий при обучении биологии в средней школе /П.И.Беспалов - М.БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014
2. Методические рекомендации для проведения лабораторных работ по биологии RELEON,2023
3. Методические рекомендации для проведения лабораторных работ по химии для преподавателя RELEON, 2023
4. Методические рекомендации для проведения лабораторных работ по биологии, разделы «Экология» RELEON,2023
5. Методических рекомендаций министерства просвещения Российской Федерации по «Реализации образовательных программ естественнонаучной и технологической направленностей по биологии с использованием оборудования центра «Точка роста»(утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2021 г.№ Р-6).
- 6.Биология: 5-9 кл.: электронные приложения к учебнику. Биология: 5-9 кл.
- 7.Экологический мониторинг: учебно-методическое пособие. Ашихмина Т.Я., Академический Проект, 2006
- 8.Экология и охрана окружающей среды, учебник В.И.Коробкин, Л.В.Передельский, Москва, КноРус,2013
9. Учебная лаборатория по нейротехнологиям. Методическое пособие. Естественно-научное направление, Бережной Д.С.,-Москва, Битроникс, 2021

Интернет-ресурсы:

1. Сайт ФИПИ. Открытый банк заданий для формирования естественнонаучной грамотности.

<https://fipi.ru/otkrytyy-bank-zadaniy-dlya-otsenki-yestestvennonauchnoy-gramotnosti>

2. Сайт Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.

<http://school-collection.edu.ru/catalog>.

3. Сайт Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов.

<http://fcior.edu.ru/>

4. <https://m.edsoo.ru/ff0d210c>

**Приложение 1**

**Календарно-тематическое планирование занятий  
«Естественнонаучная грамотность» в 5 классе**

<b>№</b>	<b>Тема урока</b>	<b>Дата планируемая</b>	<b>Дата фактическая</b>	<b>Примечание</b>
<b>Раздел 1. Введение в курс «Естественнонаучная грамотность» (1ч)</b>				
1	Правила техники безопасности в биологической лаборатории, при работе с оборудованием и приборами	06.09		Точка роста
<b>Раздел 2. Отличие живого и неживого (3 ч)</b>				
2	Природа вокруг нас. Наблюдаем и исследуем. Различаются ли тела живой и неживой природы. Какие вещества содержатся в живых организмах.	13.09		
3	Какие свойства живых организмов отличают их от тел неживой природы.	20.09		
4	Экскурсия «Живая и не живая природа»	27.09		
<b>Раздел 3. Клеточное строение организмов (5 ч)</b>				
5	Клеточное строение – общий признак живых организмов	04.10		
6	Прибор, открывающий невидимое. Лабораторная работа № 1. Знакомство с микроскопом	18.10		Точка роста
7	Твоё первое исследование. Живое и неживое под микроскопом. Лабораторная работа №2 .«Приготовление микропрепарата. Рассматривание под микроскопом пузырьков воздуха и клеток зелёного листа растения»	25.10		Точка роста
8	Одноклеточные и многоклеточные организмы под микроскопом. Лабораторная работа №3. «Рассматривание под микроскопом клеток одноклеточных и многоклеточных организмов»	08.11		Точка роста
9	Подведем итоги. Что мы знаем о клеточном строении живых организмов	15.11		
<b>Раздел 4. Жизнедеятельность организмов (21 ч)</b>				
10	Как идет жизнь на Земле	22.11		
11	Как размножаются живые организмы	29.11		
12	Как размножаются животные	06.12		
13	Практическая работа «Уход за аквариумными рыбками»	13.12		
14	Как размножаются растения?	20.12		
15	Лабораторная работа №4 «Изучение	27.12		Точка

	строения семени фасоли (гороха)»			роста
16	Могут ли растения производить потомство без помощи семян?	10.01		
17	Практическая работа «Уход за комнатными растениями»	17.01		
18	Как питаются растения	24.01		
19	Только ли лист кормит растение	31.01		
20	Лабораторная работа №5 «Рассматривание корней растений»	07.02		Точка роста
21	Как питаются разные животные	14.02		
22	Практическая работа «Подкармливание птиц зимой»	21.02		
23	Как питаются паразиты	28.02		
24	Подведём итоги. Однаково ли питаются разные живые организмы	06.03		
25	Нужны ли минеральные соли животным и человеку	13.03		Точка роста
26	Можно ли жить без воды	20.03		
27	Практическая работа «Наблюдение за расходом воды в школе и в семье»	03.04		
28	Можно ли жить не питаясь	17.04		
29	Как можно добыть энергию для жизни	24.04		
30	Зачем живые организмы запасают питательные вещества	08.05		

#### **Раздел 5. Защита исследовательских работ (4 ч)**

31	Исследование фотосинтеза растений	08.05		Точка роста
32	Исследование окружающей среды	15.05		Точка роста
33	Исследование загрязнение окружающей среды	15.05		Точка роста
34	Исследование состояние рабочего пространства	22.05		Точка роста

