

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Министерство образования и науки Республики Марий Эл**  
**Отдел образования и по делам молодежи администрации Сернурского**  
**муниципального района**  
**МОУ "Лажъяльская СОШ "**

РАССМОТРЕНО  
на заседании  
методического  
объединения учителей  
естественнонаучного цикла  
Волков  
Волкова В.В.  
Протокол №1 от «29»  
августа 2025 г.

СОГЛАСОВАНО  
Заместитель директора по  
УВР  
Волкова Н.Г.  
Волкова Н.Г.  
Протокол №2 от «29»  
августа 2025 г.

УТВЕРЖДЕНО  
Директор школы  
Веткина Л.А.  
Веткина Л.А.  
Приказ №100 от «29»  
августа 2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Элективного курса  
**«Введение в естественно-научные предметы. Естествознание»**  
для обучающихся 5 класса

## 1. Пояснительная записка

Рабочая программа по элективному курсу разработана с учетом авторской программы А. Е. Гуревич, Д. А. Исаев, Л. С. Понтак «Введение в естественно-научные предметы. Естествознание». Элективный курс предназначен для учащихся 5 классов; рассчитан на 34 часа и реализуется за счет времени, отводимого на компонент образовательного учреждения.

**Цель курса:** дать учащимся возможность удовлетворить интерес к познанию, определиться с дальнейшим выбором профессии.

**Задачи курса:**

- пропедевтика основ физики и химии; - получение учащимися представлений о методах научного познания природы; формирование элементарных умений, связанных с выполнением учебного лабораторного эксперимента (исследования); - формирование у учащихся устойчивого интереса к пред метам естественно-научного цикла (в частности, к физике и химии).

## 2. Общая характеристика элективного курса

«Введение в естественно - научные предметы. Естествознание» — интегрированный курс для младших подростков, в содержании которого рассматриваются пути познания человеком природы.

Введение физики и химии на ранней стадии обучения в 5—6 классах требует изменения как формы изложения учебного материала, так и методики его преподавания. Поэтому особое внимание в программе уделено фронтальным экспериментальным заданиям. Предполагается, что важное место в процессе работы над курсом займут рисунки различных явлений, опытов и измерительных приборов. Большое количество качественных вопросов, использование игровых ситуаций в преподавании должно способствовать созданию интереса учащихся к предмету и стремлению к его пониманию. Деятельностный подход к разработке содержания курса позволяет решать в ходе его изучения ряд взаимосвязанных задач: обеспечивать восприятие, понимание и запоминание знаний, создавать условия для высказывания подростком суждений научного, нравственного, эстетического характера по поводу взаимодействия человека и природы; уделять внимание ситуациям, где учащийся должен различать универсальные (всеобщие) и утилитарные ценности; использовать все возможности для становления привычек следовать научным и нравственным принципам и нормам общения и деятельности. Тем самым создаются условия для интеграции научных знаний о природных системах и других сфер сознания: художественной, нравственной, практической. Подобное построение курса не только позволяет решать задачи, связанные с обучением и развитием школьников, но и несет в себе большой воспитательный потенциал. Воспитывающая функция курса заключается в формировании у младших подростков потребности познания окружающего мира и своих связей с ним: экологически обоснованных потребностей, интересов, норм и правил.

### **3. Место элективного курса в учебном плане**

В учебном плане МОУ «Лажъялская СОШ» отводится 68 часов для обязательного изучения элективного курса «Введение в естественно-научные предметы. Естествознание» на этапе основного общего образования. В 5 классе 34 часа из расчета 1 час в неделю, в 6 классе 34 часа из расчета 1 час в неделю.

### **4. Результаты освоения элективного курса «Введение в естественно-научные предметы. Естествознание» для 5 классов**

Развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;

—формирование мотивации к изучению в дальнейшем физики и химии;

—воспитание ответственного отношения к природе, осознание необходимости защиты окружающей среды;

—формирование личностного отношения друг к другу, к учителю.

—освоение приемов исследовательской деятельности (составление плана, использование приборов, формулировка выводов и т. п.);—

формирование приемов работы с информацией, представленной в различной форме (таблицы, графики, рисунки и т. д.), на различных носителях (книги, Интернет, CD, периодические издания и т. д.);

—развитие коммуникативных умений и овладение опытом межличностной коммуникации (ведение дискуссии, работа в группах, выступление с

сообщениями и т. д.).

—освоение базовых естественнонаучных знаний, необходимых для дальнейшего изучения систематических курсов естественных наук;

—формирование элементарных исследовательских умений;

—применение полученных знаний и умений для решения практических задач

### **5. Содержание курса**

#### **Введение**

Природа живая и неживая. Явления природы. Человек — часть природы. Влияние человека на природу. Необходимость изучения природы и бережного отношения к ней. Охрана природы.

Физика и химия — науки о природе. Что изучает физика. Тела и вещества. Что изучает химия. Научные методы изучения природы: наблюдение,

опыт, теория. Знакомство с простейшим физическим и химическим оборудованием: пробирка, колба, лабораторный стакан, воронка, пипетка, шпатель,

пластмассовый и металлический штативы, держатель для пробирок. Нагревательный прибор, особенности пламени. Правила нагревания вещества.

Измерительные приборы: линейка, измерительная лента, весы, термометр, мензурка (единицы измерений, шкала прибора, цена деления, предел измерений, правила пользования).

*Лабораторные работы и опыты*

Знакомство с лабораторным оборудованием.

Знакомство с измерительными приборами.

Определение размеров физического тела.

Измерения объема жидкости.

Измерение объема твердого тела.

### **Тела и вещества**

Характеристики тел и веществ (форма, объем, цвет, запах). Органические и неорганические вещества.

Твердое, жидкое и газообразное состояния вещества. Масса тела. Массы различных тел в природе. Эталон массы. Весы.

Температура. Термометры.

Делимость вещества. Молекулы, атомы, ионы. Представление о размерах частиц вещества. Движение частиц вещества. Связь скорости движения

частиц с температурой. Диффузия в твердых телах, жидкостях и газах. Взаимодействие частиц вещества и атомов. Пояснение строения и свойств

твердых тел, жидкостей и газов с молекулярной точки зрения. Строение атома и иона.

Химические элементы (кислород, азот, водород, железо, алюминий, медь, фосфор, сера). Знаки химических элементов. Периодическая система

Д. И. Менделеева.

Простые и сложные вещества (кислород, азот, вода, углекислый газ, поваренная соль).

Кислород. Горение в кислороде. Фотосинтез. Водород. Воздух — смесь газов.

Растворы и взвеси. Вода. Вода как растворитель. Очистка природной воды.

Плотность вещества.

*Лабораторные работы и опыты*

Сравнение характеристик тел. Наблюдение различных состояний вещества.

Измерение массы тела на рычажных весах.

Измерение температуры воды и воздуха.

Наблюдение делимости вещества.

Наблюдение явления диффузии.

Наблюдение взаимодействия частиц различных веществ.

Наблюдение горения.  
Обнаружение кислорода в составе воздуха.  
Приготовление раствора с определенной массовой долей поваренной соли.  
Разделение растворимых и нерастворимых веществ  
фильтрованием.  
Измерение плотности вещества.

### **Взаимодействие тел**

Изменение скорости и формы тел при их взаимодействии. Действие и противодействие.  
Сила как характеристика взаимодействия. Динамометр. Ньютон — единица измерения силы.  
Инерция. Проявление инерции, примеры ее учета и применения. Масса как мера инертности. Гравитационное взаимодействие.  
Гравитационное взаимодействие и Вселенная. Сила тяжести. Зависимость силы тяжести от массы.  
Деформация. Различные виды деформации. Сила упругости, ее направление. Зависимость силы упругости от деформации.  
Сила трения. Зависимость силы трения от силы тяжести и качества обработки поверхностей. Роль трения в природе и технике. Способы усиления и ослабления трения.  
Электрическое взаимодействие. Объяснение электрического взаимодействия на основе электронной теории. Электризация тел трением.  
Передача электрического заряда при соприкосновении. Взаимодействие одноименно и разноименно заряженных тел.  
Магнитное взаимодействие. Постоянные магниты, их действие на железные тела. Полюса магнитов. Магнитные стрелки. Земля как магнит.  
Ориентирование по компасу.  
Применение постоянных магнитов.  
Давление тела на опору. Зависимость давления от площади опоры. Паскаль — единица измерения давления. Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля. Давление на глубине жидкости. Сообщающиеся сосуды, их применение. Действие жидкостей на погруженное в них тело.  
Архимедова сила. Зависимость архимедовой силы от рода жидкости и от объема погруженной части тела. Условия плавания тел.  
Лабораторные работы и опыты  
Наблюдение возникновения силы упругости при деформации.  
Наблюдение различных видов деформации.  
Исследование зависимости силы упругости от деформации.  
Измерение силы трения.  
Наблюдение зависимости инертности от массы тела.

Изучение различных видов трения.  
Наблюдение взаимодействия наэлектризованных тел.  
Наблюдение магнитного взаимодействия.  
Определение давления тела на опору.  
Наблюдение зависимости давления жидкости от глубины погружения. Наблюдение уровня жидкости в сообщающихся сосудах.  
Измерение выталкивающей силы.  
От чего зависит выталкивающая (архимедова) сила?  
Выяснение условия плавания тел.

### **Физические и химические явления**

#### **МЕХАНИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ**

Понятие об относительности механического движения. Разнообразные виды механического движения (прямолинейное, криволинейное, движение по окружности, колебательное). Механическое движение в природе и технике. Путь и время движения. Скорость движения. Равномерное, ускоренное и замедленное движения.  
Звук как источник информации об окружающем мире. Источники звука. Колебание необходимое условие возникновения звука. Отражение звука. Эхо. Голос и слух, гортань и ухо.

#### **ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ**

Изменение объема твердых, жидких и газообразных тел при нагревании и охлаждении. Учет теплового расширения и использование его в технике. Плавление и отвердевание. Таяние снега, замерзание воды, выплавка чугуна и стали, изготовление деталей отливкой. Испарение жидкостей.

(Охлаждение жидкостей при испарении.) Конденсация. Теплопередача.

#### *Лабораторные работы и опыты*

Измерение пути и времени движения.  
Вычисление скорости движения бруска.  
Наблюдение относительности движения.  
Наблюдение источников звука.  
Наблюдение изменения длины тела при нагревании и охлаждении.  
Наблюдение изменения объема жидкостей и газов при нагревании и охлаждении.  
Нагревание стеклянной трубки.  
Отливка игрушечного солдатика.  
Наблюдение за плавлением снега.

Наблюдение испарения и конденсации воды.  
 Растворение соли и выпаривание ее из раствора.  
 От чего зависит скорость испарения жидкости.  
 Наблюдение охлаждения жидкости при испарении.  
 Наблюдение кипения воды.  
 Разметка шкалы термометра.  
 Наблюдение теплопроводности воды и воздуха

### 6. Тематическое планирование курса для 5 классов

№	Раздел, Тема	Характеристика основных видов деятельности
1	<b>Введение (3 часа)</b>	Работают по плану, исправляя ошибки, используя самостоятельно подобранные средства. Умеют оценивать степень успеха или неуспеха своей образовательной деятельности.
1 - 3 урок	<p>Природа живая и неживая. Явления природы. Человек — часть природы. Влияние человека на природу. Необходимость изучения природы и бережного отношения к ней. Охрана природы.</p> <p>Физика и химия — науки о природе. Что изучает физика. Тела и вещества. Что изучает химия. Научные методы изучения природы: наблюдение, опыт, теория. Знакомство с простейшим физическим и химическим оборудованием: пробирка, колба, лабораторный стакан, воронка, пипетка, шпатель, пластмассовый и металлический штативы, держатель для пробирок. Нагревательный прибор, особенности пламени. Правила нагревания вещества. Измерительные приборы: линейка, измерительная лента, весы, термометр, мензурка (единицы измерений, шкала прибора, цена деления, предел измерений, правила пользования).</p> <p><i>Лабораторные работы и опыты</i></p> <p>Знакомство с лабораторным оборудованием.          Знакомство с измерительными приборами.</p>	<p>Строят логичное рассуждение, включающее, установление причинно-следственных связей. Представляют информацию в виде конспекта, рисунка, схемы. Анализируют, сравнивают, классифицируют и обобщают изученные понятия. Оценивают свою учебную деятельность; Представляют информацию в виде конспекта, рисунка, схемы. Отстаивают свою точку зрения, приводят аргументы, подтверждая их фактами.</p>
2	<b>Тела и вещества (15 часов)</b>	Характеризуют тела и вещества, строение

4 – 18 урок	<p>Характеристики тел и веществ (форма, объем, цвет, запах). Органические и неорганические вещества.</p> <p>Твердое, жидкое и газообразное состояния вещества. Масса тела. Массы различных тел в природе. Эталон массы. Весы.</p> <p>Температура. Термометры.</p> <p>Делимость вещества. Молекулы, атомы, ионы. Представление о размерах частиц вещества. Движение частиц вещества. Связь скорости движения частиц с температурой. Диффузия в твердых телах, жидкостях и газах. Взаимодействие частиц вещества и атомов. Пояснение строения и свойств твердых тел, жидкостей и газов с молекулярной точки зрения. Строение атома и иона.</p> <p>Химические элементы (кислород, азот, водород, железо, алюминий, медь, фосфор, сера). Знаки химических элементов. Периодическая система Д. И. Менделеева.</p> <p>Простые и сложные вещества (кислород, азот, вода, углекислый газ, поваренная соль).</p> <p>Кислород. Горение в кислороде. Фотосинтез. Водород. Воздух — смесь газов.</p> <p>Растворы и взвеси. Вода. Вода как растворитель. Очистка природной воды.</p> <p>Плотность вещества.</p> <p>Лабораторные работы и опыты</p> <p>Сравнение характеристик тел. Наблюдение различных состояний вещества.</p> <p>Измерение массы тела на рычажных весах.</p> <p>Измерение температуры воды и воздуха.</p> <p>Наблюдение делимости вещества.</p> <p>Наблюдение явления диффузии.</p> <p>Наблюдение взаимодействия частиц различных веществ.</p> <p>Наблюдение горения.</p>	<p>вещества, выполняют лабораторную работу «Наблюдение различных состояний вещества». Дают определения ключевым понятиям. Выполняют лабораторные работы. Характеризуют строение твердых тел, жидкостей, газов с молекулярной точки зрения. Доказывают существование притяжения между частицами вещества. Называют какие частицы входят в состав атома. Характеризуют роль исследований строения атома в науке. Характеризуют как можно наэлектризовать тело. Называют где используются магниты.</p>

	<p>Обнаружение кислорода в составе воздуха.</p> <p>Приготовление раствора с определенной массовой долей поваренной соли.</p> <p>Разделение растворимых и нерастворимых веществ фильтрованием.</p> <p>Измерение плотности вещества.</p>	
<b>3</b>	<b>Взаимодействие тел (11 часов)</b>	<p>Дают определения ключевым понятиям.</p> <p>Выполняют лабораторные работы.</p>
19 – 29 урок	<p>Изменение скорости и формы тел при их взаимодействии. Действие и противодействие.</p> <p>Сила как характеристика взаимодействия. Динамометр. Ньютон — единица измерения силы.</p> <p>Инерция. Проявление инерции, примеры ее учета и применения. Масса как мера инертности. Гравитационное взаимодействие. Гравитационное взаимодействие и Вселенная. Сила тяжести. Зависимость силы тяжести от массы.</p> <p>Деформация. Различные виды деформации. Сила упругости, ее направление. Зависимость силы упругости от деформации.</p> <p>Сила трения. Зависимость силы трения от силы тяжести и качества обработки поверхностей. Роль трения в природе и технике. Способы усиления и ослабления трения.</p> <p>Электрическое взаимодействие. Объяснение электрического взаимодействия на основе электронной теории. Электризация тел трением.</p> <p>Передача электрического заряда при соприкосновении. Взаимодействие одноименно и разноименно заряженных тел.</p> <p>Магнитное взаимодействие. Постоянные магниты, их действие на железные тела. Полюса магнитов. Магнитные стрелки. Земля как магнит.</p> <p>Ориентирование по компасу.</p> <p>Применение постоянных магнитов.</p> <p>Давление тела на опору. Зависимость давления от площади опоры. Паскаль — единица измерения давления. Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля. Давление на глубине жидкости. Сообщающиеся сосуды,</p>	<p>Характеризуют понятие силы тяжести.</p> <p>Опираются на сведения о приливах и отливах на Земле. Объясняют от чего зависит сила упругости.</p> <p>Преобразуют информацию из одного вида в другой и выбирают удобную для себя форму фиксации и представления информации. Называют при каком условии жидкость в сообщающихся сосудах перестает двигаться.</p>

	<p>их применение. Действие жидкостей на погруженное в них тело.          Архимедова сила. Зависимость архимедовой силы от рода жидкости и от объема погруженной части тела. Условия плавания тел.          Лабораторные работы и опыты          Наблюдение возникновения силы упругости при деформации.          Наблюдение различных видов деформации.          Исследование зависимости силы упругости от деформации.          Измерение силы трения.          Наблюдение зависимости инертности от массы тела.          Изучение различных видов трения.          Наблюдение взаимодействия наэлектризованных тел.          Наблюдение магнитного взаимодействия.          Определение давления тела на опору.          Наблюдение зависимости давления жидкости от глубины погружения.          Наблюдение уровня жидкости в сообщающихся сосудах.          Измерение выталкивающей силы.          От чего зависит выталкивающая (архимедова) сила?          Выяснение условия плавания тел.</p>	
4	<b>Физические явления (5 часов)</b>	<p>Дают определения ключевым понятиям.          Выполняют лабораторные работы.</p>
30 – 34 урок	<p><b>МЕХАНИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ</b>          Понятие об относительности механического движения. Разнообразные виды механического движения (прямолинейное, криволинейное, движение по окружности, колебательное). Механическое движение в природе и технике. Путь и время движения. Скорость движения. Равномерное, ускоренное и замедленное движения.          Звук как источник информации об окружающем мире. Источники звука. Колебание необходимое условие возникновения звука. Отражение звука. Эхо. Голос и слух, гортань и ухо.</p>	<p>Характеризуют использование теплового расширения в технике. Дают определения ключевым понятиям.          Характеризуют процессы плавления и отвердевания, и объяснение с точки зрения строения вещества.</p>

## ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ

Изменение объема твердых, жидких и газообразных тел при нагревании и охлаждении. Учет теплового расширения и использование его в технике. Плавление и отвердевание. Таяние снега, замерзание воды, выплавка чугуна и стали, изготовление деталей отливкой. Испарение жидкостей.

(Охлаждение жидкостей при испарении.) Конденсация. Теплопередача.

### *Лабораторные работы и опыты*

Измерение пути и времени движения.

Вычисление скорости движения бруска.

Наблюдение относительности движения.

Наблюдение источников звука.

Наблюдение изменения длины тела при нагревании и охлаждении.

Наблюдение изменения объема жидкостей и газов при нагревании и охлаждении.

Нагревание стеклянной трубки.

Отливка игрушечного солдатика.

Наблюдение за плавлением снега.

Наблюдение испарения и конденсации воды.

Растворение соли и выпаривание ее из раствора.

От чего зависит скорость испарения жидкости.

Наблюдение охлаждения жидкости при испарении.

Наблюдение кипения воды.

Разметка шкалы термометра.

Наблюдение теплопроводности воды и воздуха

**7. Учебно – методическое и материально – техническое обеспечение образовательного процесса**

**К – комплект Д – демонстрационный**

Наименование объектов и средств Материально-технического обеспечения	Количество
<b>1. 1. ПЕЧАТНЫЕ ПОСОБИЯ</b>	
<i>Таблицы</i>	
Анатомия, физиология и гигиена человека	Д
Основы экологии	Д
Портреты ученых биологов	Д
Правила поведения в учебном кабинете	Д
Строение, размножение и разнообразие растений	Д
Схема строения растительной клетки	Д
Царство живой природы	Д
<b>2. 2. НАТУРАЛЬНЫЕ ОБЪЕКТЫ</b>	
<i>Гербарии,</i> иллюстрирующие морфологические, систематические признаки растений, экологические особенности разных групп	Д
<i>Микропрепараты</i>	
Набор микропрепаратов по общей биологии (базовый)	Д
Набор микропрепаратов по разделу «Растения» (базовый)	К
Набор микропрепаратов по разделу «Человек» (базовый)	Д
Набор микропрепаратов по разделу «Животные» (Эвглена зелена)	К
<i>Коллекции</i>	
Морфо-экологические адаптации организмов к среде обитания (форма, окраска и пр.)	Д
Голосеменные растения	Д
<i>Живые объекты</i>	
<i>Комнатные растения по экологическим группам</i>	
Тропические влажные леса	
Влажные субтропики	

Сухие субтропики	
Тропические влажные леса	
<b>3. 3. МУЛЯЖИ</b>	
Скелет человека	Д
Скелет птицы	Д
Скелет ящерицы	Д
Скелет земноводных	Д
Сердце человека	Д
Щитовидная железа человека	Д
Поперечный разрез головного мозга человека	Д
Грудная клетка человека	Д
Поджелудочная железа человека	Д
Почки человека	Д
Рудиментарные органы позвоночных	Д
Характерные черты скелета летучей мыши	Д
Гомология скелета задних конечностей наземных позвоночных	Д
Шлифы костей	Д
<b>4. 4. УЧЕБНО-ПРАКТИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-ЛАБОРАТОРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ</b>	
<i>Приборы, приспособления</i>	
Весы учебные с разновесами	Д
Комплект посуды и принадлежностей для проведения лабораторных работ	Д
Микроскоп школьный ув.100 - 400	1
Микроскоп школьный ув. 80	1
Тонометр	1
Комплект – лаборатория «Пчелка - У»	1
Лаборатория «Архимед»	1
<b>5. 5. ЭЛЕКТРОННО - ЗВУКОВЫЕ ПОСОБИЯ</b>	
Фрагментарные видеофильмы «Планеты» ВВС	К

Библиотека электронных наглядных пособий «Природоведение» 5 класс	1
Электронный атлас для школьника «Ботаника»	1
Электронный атлас для школьника «Зоология»	1
Учебное электронное издание «Лабораторный практикум» Биология 6 – 11 классы	1
Электронные уроки и тесты «Биология в школе»	1
1 С: Школа. Экология, 10 – 11 классы. Учебное пособие.	1
Библиотека электронных наглядных пособий Биология 6 – 9 класс	1
Мультимедийное учебное пособие нового образца Биология (Растения, Бактерии, Грибы, Лишайники)	1
Учебное электронное издание «Экология»	1
Цикл видеопрограмм «Среда» (Об экологических проблемах различных регионов России и мира)	1
Электронное учебное издание «Подготовка к ЕГЭ по биологии»	1
<b>6. 6. ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ</b>	
Компьютер мультимедийный	1
Мультимедийный проектор	1
Набор датчиков к компьютеру	1
Экран проекционный	1
<b>7. 7. СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ УЧЕБНАЯ МЕБЕЛЬ</b>	
Доска аудиторная с магнитной поверхностью и с приспособлениями для крепления таблиц, карт	1
Стол письменный для учителя (в лаборантской)	2
Стол двухместные ученические в комплекте со стульями	15
Стул для учителя	1
Стол компьютерный	1
Шкафы секционные для оборудования	2
Раковина – мойка	1
<b>8. 8. БИБЛИОТЕЧНЫЙ ФОНД (КНИГОПЕЧАТНАЯ ПРОДУКЦИЯ)</b>	
<b>Учебники</b>	
Природоведение. 5 класс: учебник для общеобразовательных учреждений / В. М. Пакулова, Н. В. Иванова. – 2 – е изд., стереотип. – М. : Дрофа, 2008.	

Пасечник В.В., Биология. Бактерии, грибы, растения. 6 кл.: Учебник для общеобразовательных учебных учреждений. – 14-е изд., стереотип. - М.: Дрофа.	
Биология. Животные. 7 кл. : учеб. для общеобразоват. учреждений / В. В. Латюшин, В. А. Шапкин. – М. : Дрофа, 2014.	
Биология. Человек. 8 кл. : учеб. для общеобразоват. учреждений / Д. В. Колесов, Р. Д. Маш, И. Н. Беляев. – М. : Дрофа, 2014.	
Биология. Введение в общую биологию. 9 кл. : учеб. для общеобразоват. учреждений / А. А. Каменский, Е. А. Криксунов, В. В. Пасечник, Г. Г. Швецов. М. : Дрофа, 2014.	
А.А. Каменский, Е.А. Криксунов, В.В. Пасечник, Общая биология. 10 – 11 класс: учебник для общеобразовательных учреждений. – 13-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2014.	
Общая биология: Учеб. Для 10 -11 кл. шк. с углубленным изуч. биологии/ А. О. Рувинский, Л. В. Высоцкая, С. М. Глаголев и др., Под ред. А. О. Рувинского. – М.: Просвещение, 1993. – 544 с.	
<b><i>Методическая литература</i></b>	
Рабочие программы по биологии (по программам Н. И. Сониной, В. Б. Захарова; В.В. Пасечника; И. Н. Пономаревой)/ авт. – сост.: И. П. Чередниченко, М. В. Оданович. 2 –изд., стереотип. – М.: Глобус, 2008. – 464 с. – (Образовательный стандарт)	
Рабочие программы. Биология. 5 – 9 классы: учебно – методическое пособие / сост. Г. М. Пальдяева. – 3 –е изд., стереотип. - М. : Дрофа, 2014.	
Биология. 6 – 11 классы: секреты эффективности современного урока/ авт. – сост. Н. В. Ляшенко. – Волгоград: Учитель, 2014.	
Предметные недели и открытые уроки. Биология, химия, география, экология / сост. Л. Е. Савашкевич, А. Ю. Сапожникова, Н. В. Федоркова. – Ярославль: Академия развития, 2009.	
Мухамеджанов И. Р. Тесты, близопросы по общей биологии: 10 – 11 классы. – М.: ВАКО, 2007.	
Биология. Животные. 7 класс: Поурочные планы по учебнику В. В. Латюшина, В. А. Шапкина / Авт. – сост. Н. И. Галушкова. – Волгоград: Учитель, 2005.	
Биология. Человек. 8 класс: Тематическое и поурочное планирование к учебнику Д. В. Колесова, Р. Д. Маша, И. Н. Беляев. – 2 – е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2003.	
Биология. 10 класс: Поурочные планы (по учебнику Д. К. Беляева, П. М. Бородина, Н. Н. Воронцова). Автор составитель	

А. Ю. Гаврилова. – Волгоград: Учитель, 2005.	
Введение в общую биологию и экологию. 9 класс. Тематическое и поурочное планирование к учебнику А. А. Каменского, Е. А. Криксунова, В. В. Пасечника «Введение в общую биологию и экологию»: Пособие для учителя. – 2 – изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2004.	
Биология. 11 кл. Поурочные планы по учебнику «Общая биология» под редакцией Д. К. Беляев, А. О. Рувинского / Сост. И. Ф. Ишкина. – Волгоград: Учитель – АСТ, 2003.	
<b><i>Интернет ресурсы</i></b>	
<a href="http://biogeo-kulikova.ucoz.ru">http://biogeo-kulikova.ucoz.ru</a>	
<a href="http://keramikos.ru">http://keramikos.ru</a>	
<a href="http://www.biorepet-ufa.ru">http://www.biorepet-ufa.ru</a>	
<a href="http://sdamgia.ru/">http://sdamgia.ru/</a>	
<a href="http://reshuege.ru/">http://reshuege.ru/</a>	
<a href="http://www.shishlena.ru/uroki-onlain">http://www.shishlena.ru/uroki-onlain</a>	
<a href="http://bio.1september.ru/">http://bio.1september.ru/</a>	
<a href="http://www.ctege.info">http://www.ctege.info</a>	
<a href="http://ru.wikipedia.org">http://ru.wikipedia.org</a>	
<a href="http://festival.1september.ru/">http://festival.1september.ru/</a>	
<a href="http://tana.ucoz.ru/">http://tana.ucoz.ru/</a>	
<a href="http://www.virtulab.net">http://www.virtulab.net</a>	
<a href="http://www.zavuch.info">http://www.zavuch.info</a>	
<a href="http://www.biodan.narod.ru/">http://www.biodan.narod.ru/</a>	
<a href="http://obi.img.ras.ru/">http://obi.img.ras.ru/</a>	
<a href="http://www.altai.fio.ru/projects/group4/potok13/site/index.html#autors">http://www.altai.fio.ru/projects/group4/potok13/site/index.html#autors</a>	
<a href="http://biology.asvu.ru/">http://biology.asvu.ru/</a>	
<a href="http://en.edu.ru/">http://en.edu.ru/</a>	
<a href="http://infourok.ru/">http://infourok.ru/</a>	
<a href="http://bioformation.ru">bioformation.ru</a>	

**Календарно - тематическое планирование элективного курса «Введение в естественно-научные предметы. Естествознание»  
для 5 классов**

Дата	№ урока	Тема урока	Тип и форма проведения урока	Элементы содержания	Основные виды учебной деятельности	Планируемые результаты	Контрольно – оценочная деятельность (Вид, форма)	Домашнее задание
<b>Введение (3 часа)</b>								
	1	Природа. Человек – часть природы.	Урок изучения нового материала	Введение. Природа. Человек – часть природы. Тела и вещества. Что изучает физика	Работают по плану, исправляя ошибки, используя самостоятельно подобранные средства. Умеют оценивать степень успеха или неуспеха своей образовательной деятельности.	Называют ключевые понятия. Характеризуют человека как часть природы.	Индивидуальный опрос.	Записи в тетради.
	2	Методы исследования природы. Л. Р. № 1 «Знакомство с лабораторным оборудованием».	Урок изучения нового материала	Что изучает химия. Методы исследования природы. Лабораторное оборудование	Строят логичное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей. Представляют информацию в виде конспекта, рисунка,	Называют простейшие измерительные приборы. Определяют цену деления прибора, предел измерения.	Карточки с заданиями.	Записи в тетради.

					схемы.			
3	Измерения. Измерительные приборы. Л.Р.№ 2 «Знакомство с измерительными приборами».	Комбинированный урок.	Измерения. Измерительные приборы. Простейшие измерения	Анализируют, сравнивают, классифицируют и обобщают изученные понятия. Оценивают свою учебную деятельность; Представляют информацию в виде конспекта, рисунка, схемы. Отстаивают свою точку зрения, приводят аргументы, подтверждая их фактами.	Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать изученные понятия. Оценивать свою учебную деятельность; Представлять информацию в виде конспекта, рисунка, схемы. Отстаивать свою точку зрения, приводят аргументы, подтверждая их фактами.	Карточки с заданиями.	Записи в тетради. Приготовить сообщение об открытии нуклеиновых кислот.	
<b>Тела и вещества (14 часов)</b>								

4	Характеристики тела и вещества. Л.Р.№3 «Наблюдение различных состояний вещества».	Комбинированный урок.	Характеристики тела и вещества. Строение вещества.	Характеризуют тела и вещества, строение вещества, выполняют лабораторную работу «Наблюдение различных состояний вещества»	Характеризовать тела и вещества, строение вещества, выполнять лабораторную работу «Наблюдение различных состояний вещества»	Карточки с заданиями.	Записи в тетради.
5	Масса. Л.Р. №4 «Измерение массы тела на рычажных весах».	Комбинированный урок.	Масса. Измерение массы. Л.Р.№4 «Измерение массы тела на рычажных весах»	Дают определения ключевым понятиям. Выполняют Л. Р. «Измерение массы тела на рычажных весах».	Давать определения ключевым понятиям. Выполнять Л. Р. «Измерение массы тела на рычажных весах».	Индивидуальный опрос. Терминологический диктант.	Записи в тетради.
6	Температура. Л.Р. № 5 «Измерение температуры воды и воздуха».	Комбинированный урок.	Температура. Л.Р. № 5 «Измерение температуры воды и воздуха»	Дают определения ключевым понятиям. Выполняют Л. Р. № 5 «Измерение температуры воды и воздуха».	Давать определения ключевым понятиям. Выполнять Л. Р. «Измерение температуры воды и воздуха».	Карточки с заданиями.	Записи в тетради.
7	Молекулы, атомы, ионы. Л.Р. №6 «Наблюдение	Комбинированный урок.	Молекулы, атомы, ионы. Движение частиц вещества. Л.Р. №6	Дают определения ключевым понятиям.	определения ключевым понятиям. Выполнять Л. Р.	Карточки с заданиями.	Записи в тетради.

		делимости вещества». Л.Р. №7 «Наблюдение явления диффузии»		«Наблюдение делимости вещества», Л.Р. №7 «Наблюдение явления диффузии».	Выполняют Л. Р. № 6 «Наблюдение делимости вещества», Л.Р. №7 «Наблюдение явления диффузии».	«Наблюдение делимости вещества», «Наблюдение явления диффузии».		
	8	Взаимодействие частиц вещества. Л.Р. №8 «Наблюдение взаимодействия частиц различных веществ»	Комбинированный урок.	Взаимодействие частиц вещества. Строение твердых тел, жидкостей, газов с молекулярной точки зрения.	Характеризуют строение твердых тел, жидкостей, газов с молекулярной точки зрения. Доказывают существование притяжения между частицами вещества.	Характеризовать строение твердых тел, жидкостей, газов с молекулярной точки зрения. Доказывать существования притяжения между частицами вещества.	Карточки с заданиями.	Записи в тетради.
	9	Строение атома. Атомы и ионы	Урок открытия нового знания	Роль исследований строения атома в науке. Э. Резерфорд – создатель планетарной модели строения атома. Строение атома: ядро (протоны и нейтроны), электроны; массы этих частиц. Заряды	Называют какие частицы входят в состав атома. Характеризуют роль исследований строения атома в науке.	Работать по плану. Называть какие частицы входят в состав атома. Характеризовать роль исследований строения атома в науке.	Карточки с заданиями.	Записи в тетради.

				протонов и электронов, их взаимодействие, заряд ядра.				
10	Химические элементы.	Урок открытия нового знания.	Химические элементы. Периодическая таблица Д.И. Менделеева. Простые и сложные вещества. Простые и сложные. Кислород, водород, вода, раствор и взвесь.	Дают определения ключевым понятиям.	Давать определения ключевым понятиям.	Карточки с заданиями. Терминологический диктант.	Записи в тетради.	
11	Кислород. Водород. Л.Р. № 9 «Наблюдение горения».	Комбинированный урок.	Отличие кислорода от водорода по строению и свойствам.	Дают определения ключевым понятиям. Отличают кислород от водорода по строению и свойствам. Выполняют Л. Р. «Наблюдение горения».	Давать определения ключевым понятиям. Отличать кислород от водорода по строению и свойствам.	Карточки с заданиями.	Записи в тетради.	
12	Вода. Растворы и взвеси. Л.Р. №10 «Разделение растворимых и нерастворимых	Комбинированный урок.	Вода. Растворы и взвеси. Простые и сложные. Кислород, водород,	Дают определения ключевым понятиям. Называют	Дают определения ключевым понятиям. Называют свойства воды, причины её	Карточки с заданиями.	Записи в тетради.	

		веществ фильтрованием»		вода, раствор и взвесь.	свойства воды, причины её уникальности. Выполняют Л. Р. «Разделение растворимых и нерастворимых веществ фильтрованием».	уникальности. Выполняют Л. Р. «Разделение растворимых и нерастворимых веществ фильтрованием».		
	13	Химические элементы	Обобщающий урок.	Молекулы, атомы, химический элемент, вещества (простые и сложные), вода (свойства воды, особенности строения молекулы воды), кислород (свойства)	Решают тесты по теме «Химические элементы».	Давать определения ключевым понятиям. Характеризовать свойства и особенности различных веществ.	Карточки с заданиями.	Записи в тетради.
	14	Плотность. Решение задач на связь между массой, объемом и плотность.	Урок открытия нового знания	Плотность и объем как характеристики вещества.	Дают определения ключевым понятиям. Решают задачи на связь между массой, объемом и плотность.	Давать определения ключевым понятиям. Решать задачи на связь между массой, объемом и плотность.	Карточки с заданиями.	Записи в тетради.
	15	Решение задач на связь между массой, объемом и плотностью.	Урок открытия нового знания	Плотность и объем как характеристики вещества.	Дают определения ключевым понятиям. Решают задачи	Давать определения ключевым понятиям. Решать задачи на связь между массой,	Карточки с заданиями.	Записи в тетради.

					на связь между массой, объемом и плотностью.	объемом и плотностью.		
	16	Л.Р. №11 «Определение плотности вещества»	Комбинированный урок.	Плотность и объем как характеристики вещества.	Дают определения ключевым понятиям. Выполняют Л.Р. №11 «Определение плотности вещества»	Давать определения ключевым понятиям. Выполнять Л.Р. №11 «Определение плотности вещества»	Карточки с заданиями.	Записи в тетради.
	17	Плотность вещества.	Обобщающий урок.	Плотность и объем как характеристики вещества.	Решение задач с использованием формулы плотности.	Решают задачи с использованием формулы плотности.	Карточки с заданиями.	Записи в тетради.
<b>Взаимодействие тел (11 часов)</b>								
	18	Силы. Действие рождает противодействие. Л.Р. №12 «Измерение силы».	Урок открытия нового знания	Измерение скорости и формы тела при действии на него других тел. Сила как характеристика взаимодействия. Силы различной природы: сила тяжести, сила упругости, электрическая и магнитная силы, сила трения, сила давления. Зависимость результата действия силы от ее	Дают определения ключевым понятиям. Выполняют Л.Р. №12 «Измерение силы».	Давать определения ключевым понятиям. Выполнять Л.Р. №12 «Измерение силы».	Карточки с заданиями.	Записи в тетради.

				значения, направления, точки приложения.				
19	Всемирное тяготение.	Урок открытия нового знания	Измерение скорости и формы тела при действии на него других тел. Сила как характеристика взаимодействия. Силы различной природы: сила тяжести, сила упругости, электрическая и магнитная силы, сила трения, сила давления. Зависимость результата действия силы от ее значения, направления, точки приложения.	Характеризуют понятие силы тяжести. Оперировать сведениями о приливах и отливах на Земле.	Характеризовать понятие силы тяжести. Оперировать сведениями о приливах и отливах на Земле.	Карточки с заданиями.	Записи в тетради.	
20	Сила упругости. Деформация. Л.Р. №13 «Наблюдение возникновения силы упругости»	Урок открытия нового знания	Различные виды деформации. Проявление деформации, силы упругости в природе, в быту, учет и использование в технике	Объясняют от чего зависит сила упругости. Преобразуют информацию из одного вида в другой и выбирают удобную для себя	Объяснять от чего зависит сила упругости. Преобразовать информацию из одного вида в другой и выбирать удобную для себя форму фиксации и	Карточки с заданиями.	Записи в тетради.	

				Возникновение силы упругости при деформации тел. Направление силы упругости.	форму фиксации и представления информации. Выполняют Л.Р. №13 «Наблюдение возникновения силы упругости».	представления информации. Выполнять Л.Р. №13 «Наблюдение возникновения силы упругости».		
21	Условие равновесия тел. Трение. Измерение силы трения. Л.Р. №14 «Измерение силы трения»	Комбинированный урок.	Условие равновесия тел.	Называют при каких условиях возникает равновесие, от чего зависит сила трения.	Называют при каких условиях возникает равновесие, от чего зависит сила трения.	Карточки с заданиями.	Записи в тетради.	
22	Электрические силы. Магнитное взаимодействие. Л.Р. №15 «Наблюдение взаимодействия наэлектризованных тел», Л.Р. №16 «Наблюдение магнитного взаимодействия».	Комбинированный урок.	Постоянные магниты. Полюса магнита. Магнитная стрелка. Земля как магнит. Компас. Применение постоянных магнитов.	Характеризуют как можно наэлектризовать тело. Называют где используются магниты.	Характеризовать как можно наэлектризовать тело. Называть где используются магниты.	Карточки с заданиями.	Записи в тетради.	
23	Взаимодействие тел. Различные виды сил.	Обобщающий урок.	Силы различной природы: сила тяжести, сила упругости, электрическая и магнитная силы, сила трения, сила давления.	Решение задач на разные виды сил. Дают определения ключевым понятиям	Решать задачи на разные виды сил. Давать определения ключевым понятиям.	Карточки с заданиями.	Записи в тетради.	

				Зависимость результата действия силы от ее значения, направления, точки приложения.				
24	Давление. Решение задач на расчет давления. Л.Р. №17 «Определение давления тела на опору».	Комбинированный урок.	Сила давления и давление. Единица давления. Способы увеличения и уменьшения давления.	Дают определения ключевым понятиям. Выполняют Л.Р. №17 «Определение давления тела на опору».	Давать определения ключевым понятиям. Выполнять Л.Р. №17 «Определение давления тела на опору».	Карточки с заданиями.	Записи в тетради.	
25	Давление в жидкости и на глубине жидкости.	Урок открытия нового знания	Закон Паскаля. Наличие давления внутри жидкости, его возрастание с глубиной. Закон сообщающихся сосудов, его объяснение. Выталкивающая сила, объяснение причин возникновения выталкивающей силы. Действие выталкивающей силы на различные тела.	Дают определения ключевым понятиям	Давать определения ключевым понятиям	Карточки с заданиями.	Записи в тетради.	

26	Сообщающиеся сосуды. Выталкивающая сила. Л.Р. №18 «Измерение выталкивающей силы».	Комбинированный урок.	Закон Паскаля. Наличие давления внутри жидкости, его возрастание с глубиной. Закон сообщающихся сосудов, его объяснение. Выталкивающая сила, объяснение причин возникновения выталкивающей силы.	Дают определения ключевым понятиям. Называют при каком условии жидкость в сообщающихся сосудах перестает двигаться. Выполняют Л.Р. №18 «Измерение выталкивающей силы».	Давать определения ключевым понятиям. Называть при каком условии жидкость в сообщающихся сосудах перестает двигаться. Выполнять Л.Р. №18 «Измерение выталкивающей силы».	Карточки с заданиями.	Записи в тетради.
27	Изучение архимедовой силы. Л.Р. №19 «От чего зависит выталкивающая сила?»	Комбинированный урок.	Закон Паскаля. Наличие давления внутри жидкости, его возрастание с глубиной. Закон сообщающихся сосудов, его объяснение. Выталкивающая сила, объяснение причин возникновения выталкивающей силы.	Дают определения ключевым понятиям. Называют при каком условии жидкость в сообщающихся сосудах перестает двигаться. Выполняют Л.Р. №19 «От чего зависит выталкивающая сила?»	Давать определения ключевым понятиям. Называть при каком условии жидкость в сообщающихся сосудах перестает двигаться. Выполнять Л.Р. №19 «От чего зависит выталкивающая сила?»	Карточки с заданиями.	Записи в тетради.
28	Давление жидкости на глубине. Действие жидкости на погруженное в	Обобщающий урок.	Давление жидкости на глубине. Действие жидкости на погруженное в	Дают определения ключевым понятиям.	Дают определения ключевым понятиям. Решают задачи.	Карточки с заданиями.	Записи в тетради.

		нее тело.		нее тело.	Решение задач.			
<b>Физические явления (5 часов)</b>								
	29	Механическое движение. Скорость движения. Л.Р. №20 «Вычисление скорости движения бруска».	Урок открытия нового знания	Механическое движение. Скорость, путь, время - единицы измерения. Формулы, связывающие скорость, путь, время .	Дают определения ключевым понятиям.	Дают определения ключевым понятиям.	Карточки с заданиями.	Записи в тетради.
	30	Относительность движения. Решение задач. Л.Р. № 21 «Наблюдение относительности движения».	Комбинированный урок.	Относительность движения.	Дают определения ключевым понятиям. Выполняют Л. Р. №21 «Наблюдение относительности движения».	Давать определения ключевым понятиям. Выполнять Л. Р. №21 «Наблюдение относительности движения».	Карточки с заданиями.	Записи в тетради.
	31	Звук. Распространение звука. Л.Р. № 22 «Наблюдение источников звука»	Комбинированный урок.	Звук. Распространение звука. Звук как источник информации.	Дают определения ключевым понятиям. Выполняют Л. Р. № 22 «Наблюдение источников звука».		Карточки с заданиями.	Записи в тетради.
	32	Тепловое расширение. Учет и использование теплового	Комбинированный урок.	Тепловое расширение жидкостей и газов. Примеры учет и	Дают определения ключевым понятиям.	Давать определения ключевым понятиям. Характеризовать	Карточки с заданиями.	Записи в тетради.

		расширения.		использования теплового расширения в технике.	Характеризуют использование теплового расширения в технике.	использование теплового расширения в технике.		
33	Плавление и отвердевание. Испарение и конденсация. Теплопередача. Л.Р. № 23 «Нагревание стеклянной трубки»	Комбинированный урок.	Процессы плавления и отвердевания, и объяснение с точки зрения строения вещества.	Дают определения ключевым понятиям. Характеризуют процессы плавления и отвердевания, и объяснение с точки зрения строения вещества.	Давать определения ключевым понятиям. Характеризовать процессы плавления и отвердевания, и объяснение с точки зрения строения вещества.	Карточки с заданиями.	Записи в тетради.	
34	Физические явления	Обобщающий урок	Понятие об относительности механического движения. Разнообразные виды механического движения (прямолинейное, криволинейное, движение по окружности, колебательное). Механическое движение в природе и технике.	Решают тест по теме «Физические явления» Дают определения ключевым понятиям. Характеризуют физические явления.	Решать тесты по теме «Физические явления». Дают определения ключевым понятиям. Характеризовать физические явления.	Карточки с заданиями.	Записи в тетради.	

				<p>Путь и время движения. Скорость движения. Равномерное, ускоренное и замедленное движения. Звук как источник информации об окружающем мире. Источники звука. Колебание необходимое условие возникновения звука. Отражение звука. Эхо. Голос и слух, гортань и ухо.</p> <p><b>ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ</b></p> <p>Изменение объема твердых, жидких и газообразных тел при нагревании и охлаждении. Учет теплового расширения и использование его в технике. Плавление и отвердевание. Таяние снега,</p>				
--	--	--	--	--	--	--	--	--

				замерзание воды, выплавка чугуна и стали, изготовление деталей отливкой. Испарение жидкостей. (Охлаждение жидкостей при испарении.) Конденсация. Теплопередача.				
--	--	--	--	---	--	--	--	--