

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Крутовская основная общеобразовательная школа имени Г. С. Шпагина»  
Ковровского района

Принята на заседании  
методического (педагогического) совета

от « 27 » мая 2022 г.  
Протокол № 5



Утверждаю:  
Директор МБОУ «Крутовская  
ООШ имени Г. С. Шпагина»

*А. А. Иванова*  
Приказ от 27.05.2022г. № 56-ОД

## **Рабочая программа**

внеурочной деятельности «Физика и химия»

для 5-6 классов

1 час в неделю (35 часов в год)

**НА 2022-2023 УЧЕБНЫЙ ГОД**

Составитель программы:

Шмырова Вера Вячеславовна,  
первая квалификационная категория

2022 год

## Пояснительная записка

Рабочая программа внеурочной деятельности «Физика и химия 5-6» составлена на основе следующих документов и материалов:

- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (приказ Минобрнауки России от 17 декабря 2010 г. №1897).
- Примерная основная образовательная программа образовательного учреждения (Письмо департамента общего образования Министерства образования науки Российской Федерации от 01 ноября 2011 г. №03-776).
- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» (статья 11, 12, 28), от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ
- СанПиН 2.4.2.2821-10 "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях" (утверждены постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29 декабря 2010 г. № 189, зарегистрированным в Минюсте России 3 марта 2011 г., регистрационный номер 19993);
- Образовательной программы МБОУ «Крутовская ООШ имени Г. С. Шпагина»

Программа разработана на основе ФГОС с учетом авторской программы А. Е. Гуревича, Д. А. Исаева, Л. С. Понтока «Введение в естественно-научные предметы. Физика. Химия» и является пропедевтическим курсом по отношению к основному курсу физики 7 – 9 классов.

Введение физики и химии на ранней стадии обучения – в 5–6-м классах – требует изменения как формы изложения учебного материала в учебнике, 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 процессе преподавания должно способствовать созданию интереса учащихся к предмету и стремлению к его пониманию.

### 3. Цели и задачи курса:

- овладение конкретными физическими понятиями, необходимыми для изучения курса физики, для продолжения образования;
- интеллектуальное развитие учащихся, формирование качеств мышления, характерных для физической деятельности и необходимых для продуктивной жизни в обществе;
- формирование представлений об идеях и методах изучения природы, о физике как форме её описания и методе познания действительности;
- формирование представлений о физике как части общечеловеческой культуры, понимания значимости физики для общественного прогресса;
- пробуждение интереса к самостоятельному творческому мышлению;
- формирование у учащихся рациональных умений и приёмов умственной деятельности;
- воспитание культуры мышления, мировоззренческой культуры учащихся.

Курс 5-го класса (**34 часа**) преимущественно рисует картину природы и человека, знакомит учащихся с физическими явлениями, в которых проявляется свойства тел, строение вещества, движение и взаимодействие его частиц. Учащиеся изучают способы измерения физических величин с помощью измерительных приборов. В данном курсе они научатся пользоваться мензуркой, термометром, рычажными весами, динамометром, амперметром и вольтметром и электронными измерительными приборами. Вторая часть курса 5-го класса структурирует представление о физической картине мира на основе постепенного углубления представлений о природе взаимодействий.

В курсе 6-го класса (**34 часа**) в процессе знакомства с природными явлениями динамичность мира предстаёт перед учащимися при изучении механических, тепловых, электромагнитных и световых явлений. Интегрирующие функции здесь выполняет понятие «физические явления». Учащиеся знакомятся с Землёй как местом обитания человека, при этом отмечается влияние человека на природу и даётся оценка последствий этого влияния.

При изучении физики в 7-9 классах данный курс позволит облегчить понимание физических терминов, формирование устойчивых навыков решения задач, теоретических и математических выводов законов природы, различных теорий и исследовательских проектов. Учебник «Физика. Химия» предназначен для ознакомления учащихся 5 - 6 классов основной школы с широким кругом явлений физики и химии, с которыми учащиеся непосредственно сталкиваются в повседневной жизни.

Изучение курса с 5 класса способствует развитию мышления, повышает интерес к предмету. Программой предусмотрена преемственность в изучении материала на первой и второй ступени обучения.

Содержание данного курса строится на основе деятельностного подхода. Вовлечение учащихся в разнообразную учебную, исследовательскую и практическую деятельность является условием приобретения прочных знаний, преобразования их в убеждения и умения, становления ответственности как черты личности.

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

Курс рассчитан на 70 учебных часов, в том числе в 5, 6 классах по 35 учебных часов из расчета 1 учебный час в неделю.

В соответствии с учебным планом основного общего образования курсу «Физика и химия: пропедевтический курс» предшествует курс «Окружающий мир» в начальной школе, включающий некоторые знания из области физики. В свою очередь, содержание курса «Физика и химия: пропедевтический курс» служит основой для последующего изучения курса физики и химии в основной школе.

### **Результаты освоения курса**

#### **Планируемые результаты освоения курса**

#### **Личностные образовательные результаты:**

1. развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
2. формирование мотивации к изучению в дальнейшем физики и химии;
3. воспитание ответственного отношения к природе, осознание необходимости защиты окружающей среды;
4. формирование личностного отношения друг к другу, к учителю.

#### **Метапредметные образовательные результаты:**

1. освоение приемов исследовательской деятельности (составление плана, использование приборов, формулировка выводов и т. п.);
2. 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.);
3. развитие коммуникативных умений и овладение опытом межличностной коммуникации (ведение дискуссии, работа в группах, выступление с сообщениями и т. д.).

## **Предметные образовательные результаты:**

1. освоение базовых естественно-научных знаний, необходимых для дальнейшего изучения систематических курсов естественных наук;
2. формирование элементарных исследовательских умений;
3. применение полученных знаний и умений для решения практических задач.

Обеспечить достижение планируемых результатов освоения основной образовательной программы, создать основу для самостоятельного успешного усвоения обучающимися новых знаний, умений, видов и способов деятельности должен системно-деятельностный подход. В соответствии с этим подходом именно активность обучающихся признается основой достижения развивающих целей образования. Эти знания не передаются в готовом виде, а добываются учащимися в процессе познавательной деятельности.

Одним из путей повышения мотивации и эффективности учебной деятельности в основной школе является включение учащихся в *учебно-исследовательскую* и *проектную деятельность*, которая имеет следующие особенности:

1) цели и задачи этих видов деятельности учащихся, определяются как их личностными мотивами, так и социальными. Это означает, что такая деятельность должна быть направлена не только на повышение компетентности подростков в предметной области определенных учебных дисциплин, не только на развитие их способностей, но и на создание продукта, имеющего значимость для других;

2) учебно-исследовательская и проектная деятельность должна быть организована таким образом, чтобы учащиеся смогли реализовать свои потребности в общении со значимыми, референтными группами одноклассников, учителей и т. д. Строя различного рода отношения в ходе целенаправленной поисковой творческой и продуктивной деятельности, подростки овладевают нормами взаимоотношений с разными людьми, умением переходить от одного вида общения к другому, приобретают навыки индивидуальной самостоятельной работы и сотрудничества в коллективе;

3) организация учебно-исследовательских и проектных работ школьников обеспечивает сочетание различных видов познавательной деятельности. В этих видах деятельности могут быть востребованы практически любые способности подростков, реализованы личные пристрастия к тому или иному виду деятельности.

## **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).

## **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.

## **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.

### **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.

#### **ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ**

Электрический ток как направленное движение электрических зарядов. Сила тока. Амперметр. Ампер — единица измерения силы тока. Постоянный и переменный ток. Напряжение. Вольтметр. Вольт — единица измерения напряжения.

Источники тока: батарейка, аккумулятор, генератор электрического тока (без рассмотрения их устройства). Электрические цепи. Параллельное и последовательное соединения.

Действия тока. Тепловое действие тока.

Лампы накаливания. Электронагревательные приборы. Магнитное действие тока. Электромагниты и их применение. Действие магнита на ток. Электродвигатели. Химическое действие тока.

#### **СВЕТОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ**

Свет как источник информации человека об окружающем мире. Источники света: звезды, Солнце, электрические лампы и др. Прямолинейное распространение света, образование теней. Отражение света. Зеркала.

Преломление света. Линзы, их типы и изменение с их помощью формы светового пучка.

Оптические приборы: фотоаппарат, проекционный аппарат, микроскоп, телескоп (назначение приборов, использование в них линз и зеркал). Глаз и очки.  
Разложение белого света в спектр. Радуга.

## ХИМИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ

Химические реакции, их признаки и условия их протекания.  
Сохранение массы вещества при химических реакциях. Реакции соединения и разложения. Горение как реакция соединения.

Оксиды (углекислый газ, негашеная известь, кварц); нахождение в природе, физические и химические свойства; применение.

Кислоты, правила работы с кислотами, их применение. Основания. Свойства щелочей, правила работы с ними, их физические и некоторые химические свойства; применение.

Соли (поваренная соль, сода, мел, мрамор, известняк, медный купорос и др.). Наиболее характерные применения солей.

Наиболее известные органические вещества — углеводы (глюкоза, сахароза, крахмал), некоторые их свойства, применение; белки, их роль в жизни человека, искусственная пища; жиры, их роль в жизни человека, использование в технике; природный газ и нефть, продукты их переработки.

## Человек и природа

### ЗЕМЛЯ — ПЛАНЕТА СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ

Звездное небо: созвездия, планеты. Развитие представлений человека о Земле. Солнечная система. Солнце.

Движение Земли: вращение вокруг собственной оси, смена дня и ночи на различных широтах, обращение Земли вокруг Солнца, наклон земной оси к плоскости ее орбиты, смена времен года.

Луна — спутник Земли. Фазы Луны.

Изменение горизонтальных координат небесных тел в течение суток.

Знакомство с простейшими астрономическими приборами: астролябия, телескоп. Исследования космического пространства. К. Э. Циолковский, С. П. Королев — основатели советской космонавтики.

Ю. А. Гагарин — первый космонавт Земли. Искусственные спутники Земли. Орбитальные космические станции. Корабли многоразового использования. Программы освоения космоса: отечественные, зарубежные, международные.

### ЗЕМЛЯ — МЕСТО ОБИТАНИЯ ЧЕЛОВЕКА

Литосфера, мантия, ядро; увеличение плотности и температуры Земли с глубиной. Изучение земных недр.

Гидросфера. Судоходство. Исследование морских глубин. Атмосфера. Атмосферное давление, барометр. Влажность воздуха, определение относительной влажности. Атмосферные явления, гром и молния. Освоение атмосферы человеком.

### ЧЕЛОВЕК ДОПОЛНЯЕТ ПРИРОДУ

Механизмы. Механическая работа. Энергия. Синтетические материалы. Механизмы — помощники человека. Простые механизмы, рычаг, наклонная плоскость, подвижный и неподвижный блоки; их назначение.

Механическая работа, условия ее совершения. Джоуль — единица измерения работы.

Энергия. Источники энергии. Различные виды топлива. Солнечная энергия, ее роль для жизни на Земле. Тепловые двигатели, двигатели внутреннего сгорания; их применение. Тепловые, атомные и гидроэлектростанции.

Создание материалов с заранее заданными свойствами: твердые, жаропрочные, морозостойкие материалы, искусственные кристаллы.

Полимеры, свойства и применение некоторых из них. Волокна: природные и искусственные, их свойства и применение. Каучуки и резина, их свойства и применение.

### ВЗАИМОСВЯЗЬ ЧЕЛОВЕКА И ПРИРОДЫ

Загрязнение атмосферы и гидросферы, их влияние на здоровье людей. Контроль за состоянием атмосферы и гидросферы.

Рациональное использование топлива. Использование энергии рек, ветра, приливов, тепла Земли, энергии Солнца.

Современная наука и производство. Средства связи. Знания, их роль в жизни человека и общества. Как люди познают окружающий мир (наука вчера, сегодня, завтра).

Управление производством: роль автоматизации, электроники. Компьютеризация производства. Роботы. Цехи-автоматы.

Средства связи и передача информации: телеграф, телефон, радиосвязь (радиостанция, радиоволны, антенна, приемник, громкоговоритель), телевидение.

### ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 5 КЛАСС

№	Тема урока	Кол-во часов		
1	Физика – наука о природе. Физические явления	1		
2	Методы познания природы: наблюдение, опыт, теория	1		



3	Инструментарий исследователя: лабораторное оборудование	1		
4	Лабораторная работа №1 «Определение размеров физического тела»	1		
5	Простейшие измерения. Лабораторная работа № 2 «Определение объема измерительного цилиндра и твердого тела»	1		
6	Характеристики тел и веществ	1		
7	Твердое, жидкое и газообразное состояние вещества	1		
8	Масса тела. Эталон массы	1		
9	Лабораторная работа № 4 «Определение массы тела»	1		
10	Температура. Термометр. Лабораторная работа № 5 «Измерение температуры воздуха и воды»	1		
11	Строение вещества. Молекулы и атомы	1		
12	Движение молекул. Диффузия	1		
13	Взаимодействие частиц вещества	1		
14	Объяснение различных состояний вещества на основе молекулярно-кинетических представлений	1		
15	Строение атома	1		
16	Плотность вещества	1		
17	Связь между плотностью, массой и объемом	1		
18	Лабораторная работа № 6 «Измерение плотности вещества»	1		
19	Самостоятельная работа	1		
20	Сила как характеристика взаимодействия	1		
21	Явление тяготения. Сила тяжести	1		
22	Вес тела. Невесомость. Деформация. Виды деформации. Сила упругости	1		
23	Деформация. Виды деформации. Сила упругости	1		
24	Измерение сил. Динамометр.	1		
25	Сила трения. Роль трения в природе и технике	1		
26	Способы усиления и ослабления трения. Лабораторная работа № 7 «Измерение силы трения»	1		
27	Давление твердых тел	1		
28	Зависимость давления от площади опоры. Лабораторная работа № 8 «Определение давления тела на опору»	1		
29	Передача давления жидкостями и газом. Закон Паскаля	1		
30	Давление на глубине жидкости.	1		

	Сообщающиеся сосуды			
31	Действие жидкости на погруженное в нее тело. Архимедова сила. Лабораторная работа № 9 «Измерение выталкивающей силы»	1		
32	Условия плавания тел. Лабораторная работа № 10 «Выяснение условия плавания тел»	1		
33	Контрольная работа	1		
34	Обобщающий урок	1		
35	Резерв	1		

### ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 6 КЛАСС

№ № п/п	Название изучаемой темы	Кол-во часов		
11	Механическое движение. Виды механических движений	1		
22	Скорость. Лабораторная работа «Вычисление скорости движения бруска»	1		
33	Относительность механического движения	1		
44	Звук, источник звука. Эхолот. Лабораторная работа «Наблюдение источников звуков»	1		
55	Разнообразие тепловых явлений. Тепловое расширение тел	1		
66	Плавление и отвердевание	1		
77	Испарение и конденсация. Лабораторная работа «От чего зависит скорость испарения жидкости»	1		
88	Теплопередача	1		
99	Электризация тел. Два рода зарядов. Взаимодействие заряженных тел.	1		
110	Электромагнитное поле. Объяснение электрических явлений.	1		
111	Электрический ток. Сила тока. Амперметр	1		
112	Напряжение. Вольтметр. Источники тока.	1		
113	Напряжение. Сопротивление	1		
114	Последовательное и параллельное соединение	1		
115	Лабораторная работа «Последовательное и параллельное соединение»	1		
116	Электрическое поле	1		
117	Связь между напряжением, сопротивлением, силой тока	1		
118	Решение задач	1		
119	Действие электрического тока	1		

220	Постоянные магниты. Магнитное поле. Взаимодействие магнитов.	1		
221	Самостоятельная работа	1		
222	Свет. Источник света. Распространение света	1		
223	Световой луч. Образование теней. Солнечное и лунное затмение. Лабораторная работа «Свет и тень».	1		
224	Отражение света. Зеркала. Лабораторная работа «Отражение света зеркалом»	1		
225	Преломление света. Лабораторная работа «Наблюдение за преломлением света»	1		
226	Линзы. Ход лучей в линзах	1		
227	Лабораторная работа «Наблюдение изображений в линзе»	1		
228	Оптические приборы	1		
229	Глаз и очки	1		
330	Разложение белого света в спектр. Цвет тел	1		
331	Атмосфера. Барометр	1		
332	Влажность воздуха. Гигрометр и психрометр	1		
333	Механизмы. Механическая работа Энергия. Механическая энергия. Источники энергии	1		
334	Итоговая контрольная	1		
335	Резерв			

### Лабораторные работы и опыты

Знакомство с лабораторным оборудованием.  
 Знакомство с измерительными приборами.  
 Определение размеров физического тела.  
 Измерение объема жидкости.  
 Измерение объема твердого тела.  
 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.

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.

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.

Последовательное соединение.

Параллельное соединение.

Наблюдение различных действий тока.

Сборка простейшего электромагнита.

Действие на проводник с током.

Свет и тень.

Отражение света зеркалом.

Наблюдение отражения света в зеркале.

Получение изображения в плоском зеркале.

Наблюдение за преломлением света.

Наблюдение изображений в линзе.

Наблюдение спектра солнечного света.

Наблюдение физических и химических явлений.

Действие кислот и оснований на индикаторы.

Выяснение растворимости солей в воде.

Распознавание крахмала.

Наблюдение звездного неба.

Наблюдение Луны в телескоп.

Определение азимута Солнца с помощью компаса. Изготовление астролябии и определение с ее помощью высоты звезд.

Измерение атмосферного давления барометром.

Изготовление гигрометра.

Изучение действия рычага.

Изучение действия простых механизмов.

Вычисление механической работы.

### **Требования к уровню подготовки учащихся 5-6 классов:**

#### **В результате изучения курса ученик должен:**

##### **Иметь представление:**

- о физических и химических явлениях;
- молекулярно - кинетической теории строения вещества;
- строение атома;
- расположение химических элементов в периодической таблице;
- о современной науке и производстве, средствах связи;
- как люди познают окружающий мир;
- роль автоматике, электронике, компьютеризации производства;
- о средствах связи и передачи информации.

##### **Уметь:**

- обращаться с простейшим физическим и химическим оборудованием;
- производить простейшие измерения;
- снимать показания со шкалы прибора;
- обсуждать экологическое состояние в школе и на территории, прилегающей к ней;
- составлять планы конкретных дел по оздоровлению экологической обстановки, которые могут быть выполнены во время летней практики.

### **Материально-техническое обеспечение образовательного процесса**

1. Введение в естественно-научные предметы. Естествознание. Физика. Химия. 5—6 классы. Учебник (авторы: А. Е. Гуревич, Д. А. Исаев, Л. С. Понтак).

2. Введение в естественно-научные предметы. Естествознание. Физика. Химия. 5 класс. Рабочая тетрадь (авторы: А. Е. Гуревич, М. В. Краснов, Л. А. Нотов, Л. С. Понтак).

3. Введение в естественно-научные предметы. Естествознание. Физика. Химия. 6 класс. Рабочая тетрадь (авторы: А. Е. Гуревич, М. В. Краснов, Л. А. Нотов, Л. С. Понтак).

4. Введение в естественно-научные предметы. Естествознание. Физика. Химия. 5—6 классы. Методическое пособие (авторы: А. Е. Гуревич, Д. А. Исаев, Л. С. Понтак).

5. Электронная форма учебника.

6. Цифровая лаборатория по физике

7. Набор ОГЭ по физике

8. Ноутбук

### **Список наглядных пособий**

1. Лампа накаливания.

2. Теплоизоляционные материалы.

3. Глаз как оптическая система.
4. Строение атмосферы Земли.
5. Барометр-анероид
6. Двигатель внутреннего сгорания

#### **Литература для учащихся:**

- Энциклопедия «Астрономия». - М.: Аванта+.
- Лукашик В.И. Сборник задач по физике-7-9. - М.: Просвещение, 2002.
- Остер Г. Физика. - М.: Росмэн, 1997.
- Перельман Л. И. Занимательная физика. Ч. 1,2. - М.: Наука,1972.
- Тульчинский М. Е Качественные задачи по физике.6-7 классы. - М.: Просвещение, 1976.

#### **Литература для учителя:**

- Уокер Дж. Физический фейерверк. - М.: Мир, 1979.
- Смирнов А.п., Захаров О.В. Весёлый бал и вдумчивый урок:  
Физические задачи с лирическими условиями. - М.: Кругозор, 1994.
- Леонович А.А. Физический калейдоскоп. - М.: Бюро Квантум, 1994.
- Лукашик В.И. Физическая олимпиада. - М.: Просвещение, 1976.
- Усольцев А.П. Задачи по физике на основании литературных сюжетов. - Екатеринбург: У-Фактория, 2003.
- Гальперштейн Л. Здравствуй, физика! - М.: Детская литература, 1973.
- Гальперштейн Л. Занимательная физика». - М.: Росмэн, 1998.