

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
Тунгалинская средняя общеобразовательная школа Зейского района**

Рассмотрена и рекомендована к утверждению  
на заседании Методического объединения  
естественно-математического цикла  
муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения  
Тунгалинская средняя общеобразовательная школа Зейского района  
Протокол № 1 от 22. 08. 2018 года  
Руководитель МО Афанасьева - Е. А. Афанасьева

Утверждена приказом директора  
муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения  
Тунгалинская средняя общеобразовательная школа Зейского района  
31. 08. 2018 года № 50-о/д



Директор школы Савельева Г. В. Савельева Г. В.

Согласована 30. 08. 2018 года  
Заместитель директора по УР Подколзина О. Н. Подколзина О. Н.

Рассмотрена и рекомендована к утверждению  
на заседании педагогического совета  
Протокол № 1 от 23. 08. 2018 года

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
по физике 7 - 8 класс**

**Количество часов в 7 классе – 68; в 8 классе - 68  
Уровень – базовый  
Срок реализации программы - 2018-2019 учебный год  
Учитель Афанасьева Е. А.**

## Пояснительная записка

Рабочая программа по **физике в 7-9 классах** разработана в соответствии с требованиями федерального компонента государственных образовательных стандартов основного общего образования, на основании нормативных документов:

1. Федерального закона от 29.12.2012 N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации", ст.12, 13
2. Приказа Минобрнауки России от 17.12.2010 года № 1897 (ред. от 31.12.2015) "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования"
3. Примерной основной образовательной программы основного общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 8 апреля 2015 г. № 1/15)
4. "Санитарно-эпидемиологические требований к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях. СанПиН 2.4.2.2821-10 от "29" декабря 2010 г. N 189, зарегистрированных Минюстом России 03.03.2011, регистрационный номер 19993
5. Авторской программы Филонович Н.В. и Гутник Е.М. Рабочая программа к линии УМК А.В. Пёрышкин, Е.М. Гутник. Физика 7-9 классы/ Сборник программ. – М.: Дрофа, 2017.
6. Учебников: 1.Физика. 7 кл.: учебник /А.В Пёрышкин.-М. : Дрофа, 2016 г. 2. 1.Физика. 8 кл.: учебник /А.В. Пёрышкин.-М.:Дрофа, 2004 г. 3. Физика. 9 кл.: учебник /А.В. Пёрышкин, Е.М. Гутник.-М.:Дрофа, 2017 г.
7. Локальных актов организации, осуществляющей образовательную деятельность:
  - Основная образовательная программа основного общего образования МБОУ Тунгалинская СОШ;
  - Положение о рабочей программе;

Рассмотрена на заседании МО естественно-математического цикла муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения Тунгалинская средняя общеобразовательная школа Зейского район протокол № 1 от 22. 08. 2018 года.  
Утверждена приказом директора школы муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения Тунгалинская средняя общеобразовательная школа Зейского района № 50-о/д от 31.08.18 года

## Планируемые результаты обучения

*Выпускник научится:*

- соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;
- понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов;
- ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений; при этом формулировать проблему/задачу учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы.
- понимать роль эксперимента в получении научной информации;
- проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем, сила, температура, атмосферное давление, влажность воздуха, напряжение, сила тока, радиационный фон (с использованием дозиметра); при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений.
- проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
- проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений;
- анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения;
- понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни;
- использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернет.

*Выпускник получит возможность научиться:*

- осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни;
- использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
- сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений;
- самостоятельно проводить косвенные измерения и исследования физических величин с использованием различных способов измерения физических величин, выбирать средства измерения с учетом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа измерения, адекватного поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов;
- воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средствах массовой информации, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;
- создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.

### **Механические явления**

*Выпускник научится:*

- распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и неравномерное движение, равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, относительность механического движения, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, реактивное движение, передача давления твердыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твердых тел, имеющих закрепленную ось вращения, колебательное движение, резонанс, волновое движение (звук);
- описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, перемещение, скорость, ускорение, период обращения, масса тела, плотность вещества, сила (сила тяжести, сила упругости, сила трения), давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД при совершении работы с использованием простого механизма, сила трения, амплитуда,

период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;

- анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил (нахождение равнодействующей силы), I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

- различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета;

- решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, коэффициент трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

*Выпускник получит возможность научиться:*

- использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; примеры использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства;

- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения) и ограниченность использования частных законов (закон Гука, Архимеда и др.);

- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

## Тепловые явления

*Выпускник научится:*

- распознавать тепловые явления и объяснять на базе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел; тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи (теплопроводность, конвекция, излучение), агрегатные состояния вещества, поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара, зависимость температуры кипения от давления;

- описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;

- анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя основные положения атомно-молекулярного учения о строении вещества и закон сохранения энергии;

- различать основные признаки изученных физических моделей строения газов, жидкостей и твердых тел;

- приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;

- решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах и формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

*Выпускник получит возможность научиться:*

- использовать знания о тепловых явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в

окружающей среде; приводить примеры экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания, тепловых и гидроэлектростанций;

- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов;

- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

## **Электрические и магнитные явления**

*Выпускник научится:*

- распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, электрический ток и его действия (тепловое, химическое, магнитное), взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу, действие электрического поля на заряженную частицу, электромагнитные волны, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света.

- составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей (источник тока, ключ, резистор, реостат, лампочка, амперметр, вольтметр).

- использовать оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе.

- описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света; при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами.

- анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; при этом различать словесную формулировку

закона и его математическое выражение.

- приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях
- решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, формулы расчета электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

*Выпускник получит возможность научиться:*

- использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры влияния электромагнитных излучений на живые организмы;
- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца и др.);
- использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

## **Квантовые явления**

*Выпускник научится:*

- распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность,  $\alpha$ -,  $\beta$ - и  $\gamma$ -излучения, возникновение



линейчатого спектра излучения атома;

- описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: массовое число, зарядовое число, период полураспада, энергия фотонов; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;
- анализировать квантовые явления, используя физические законы и постулаты: закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, закономерности излучения и поглощения света атомом, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
- различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра;
- приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, спектрального анализа.

*Выпускник получит возможность научиться:*

- использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами и техническими устройствами (счетчик ионизирующих частиц, дозиметр), для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- соотносить энергию связи атомных ядер с дефектом массы;
- приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы; понимать принцип действия дозиметра и различать условия его использования;
- понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.

## **Элементы астрономии**

*Выпускник научится:*

- указывать названия планет Солнечной системы; различать основные признаки суточного вращения звездного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звезд;
- понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира;

*Выпускник получит возможность научиться:*

- указывать общие свойства и отличия планет земной группы и планет-гигантов; малых тел Солнечной системы и больших планет; пользоваться картой звездного неба при наблюдениях звездного неба;
- различать основные характеристики звезд (размер, цвет, температура) соотносить цвет звезды с ее температурой;
- различать гипотезы о происхождении Солнечной системы.

## **Содержание учебного курса физики 7-9 классы**

### **Физика и ее роль в познании окружающего мира**

Физика — наука о природе. Физические тела и явления. Физические свойства тел. Наблюдение и описание физических явлений. Физический эксперимент. Моделирование явлений и объектов природы. Физические величины. Измерения физических величин: длины, времени, температуры. Физические приборы. Международная система единиц. Точность и погрешность измерений. Физические законы и закономерности. Физика и техника. Научный метод познания. Роль физики в формировании естественно-научной грамотности.

### **Механические явления**

Механическое движение. Материальная точка как модель физического тела. Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Система отсчета. Физические величины, необходимые для описания движения, и взаимосвязь между ними (путь, перемещение, скорость, ускорение, время движения). Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении. Равномерное движение по окружности. Инерция. Инертность тел. Взаимодействие тел. Масса тела. Измерение массы тела. Плотность вещества. Сила. Единицы силы. Инерциальная система отсчета. Законы Ньютона. Свободное падение тел. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Невесомость. Связь между силой тяжести и массой тела. Сила тяжести на других планетах. Динамометр. Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил.

Сила трения. Трение скольжения. Трение покоя. Трение в природе и технике. *Искусственные спутники Земли. Первая космическая скорость.*

Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механическая работа. Мощность. Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии.

Простые механизмы. Условия равновесия твердого тела, имеющего закрепленную ось движения. Момент силы. Центр тяжести тела. Рычаг. Равновесие сил на рычаге. Рычаги в технике, быту и природе. Подвижные и неподвижные блоки. Равенство работ при использовании простых механизмов («золотое правило» механики). Виды равновесия. Коэффициент полезного действия механизма.

Давление. Давление твердых тел. Единицы измерения давления. Способы изменения давления. Давление газа. Объяснение давления газа на основе молекулярно-кинетических представлений. Передача давления газами и жидкостями. Закон Паскаля. Давление жидкости на дно и стенки сосуда. Сообщающиеся сосуды. Атмосферное давление. Методы измерения атмосферного давления. Опыт Торричелли. Барометр-анероид, манометр. Атмосферное давление на различных высотах. Гидравлические механизмы (пресс, насос). Поршневой жидкостный насос. Давление жидкости и газа на погруженное в них тело. Закон Архимеда. Условия плавания тел. Плавание тел и судов. Воздухоплавание.

Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Маятник. Амплитуда, период, частота колебаний. *Гармонические колебания.* Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны. Длина волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом (частотой). Звуковые волны. Скорость звука. Высота, тембр и громкость звука. Эхо. Звуковой резонанс.

## Тепловые явления

Строение вещества. Атомы и молекулы. Опыты, доказывающие атомное строение вещества. Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. Взаимодействие частиц вещества. Агрегатные состояния вещества. Модели строения твердых тел, жидкостей и газов. Объяснение свойств газов, жидкостей и твердых тел на основе молекулярно-кинетических представлений.

Тепловое движение. Тепловое равновесие. Температура. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача. Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Примеры теплопередачи в природе и технике. Количество теплоты. Удельная

теплоемкость. Расчет количества теплоты при теплообмене. Удельная теплота сгорания топлива. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота парообразования. Влажность воздуха. Объяснение изменения агрегатного состояния вещества на основе молекулярно-кинетических представлений. *Работа газа при расширении*. Преобразование энергии в тепловых машинах. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. КПД теплового двигателя. *Экологические проблемы использования тепловых машин*.

## Электромагнитные явления

Электризация физических тел. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие заряженных тел. Делимость электрического заряда. Электрон. Закон сохранения электрического заряда. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Электроскоп. Электрическое поле как особый вид материи. Строение атома. *Напряженность электрического поля*. Действие электрического поля на электрические заряды. Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора.

Электрический ток. Источники тока. Электрическая цепь и ее составные части. Направление и действия электрического тока. Носители электрических зарядов в металлах. Сила тока. Электрическое напряжение. Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления. Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи. Удельное сопротивление. Реостаты. Последовательное и параллельное соединение проводников. Работа электрического поля по перемещению электрических зарядов. Мощность электрического тока. Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля—Ленца. Электрические нагревательные и осветительные приборы. Короткое замыкание. Правила безопасности при работе с электроприборами.

Опыт Эрстеда. Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Магнитное поле прямого тока. Магнитное поле катушки с током. Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Взаимодействие магнитов. Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель. Однородное и неоднородное магнитное поле. Правило буравчика. Обнаружение магнитного поля. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. *Сила Ампера и сила Лоренца*. Правило левой руки. Магнитный поток. Опыты Фарадея. Электромагнитная индукция. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции.

Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Переменный ток. Генератор переменного тока. Преобразования энергии в электрогенераторах. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние.

Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения.

Электромагнитная природа света. Скорость света. Источники света. Прямолинейное распространение света. Отражение света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Изображение предмета в зеркале. Преломление света. Закон преломления света. Линзы. Фокусное расстояние линзы. Оптическая сила линзы. Изображения, даваемые линзой. Глаз как оптическая система. Оптические приборы. Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. Цвета тел. Спектрограф и спектроскоп. Типы оптических спектров. *Спектральный анализ.*

### **Квантовые явления**

Строение атомов. Планетарная модель атома. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров. опыты Резерфорда.

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Экспериментальные методы исследования частиц. Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. Изотопы. Правила смещения для альфа- и бета-распада при ядерных реакциях. Энергия связи частиц в ядре. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций. Дозиметрия. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звезд.

### **Строение и эволюция Вселенной**

Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Физическая природа небесных тел Солнечной системы. Планеты и малые тела Солнечной системы. Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной. Гипотеза Большого взрыва.

### **Лабораторные работы**

1. Определение цены деления измерительного прибора.
2. Измерение размеров малых тел.

3. Измерение массы тела на рычажных весах.
4. Измерение объема тела.
5. Определение плотности твердого тела.
6. Градуирование пружины и измерение сил динамометром.
7. Выяснение зависимости силы трения скольжения от площади соприкасающихся тел и прижимающей силы.
8. Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.
9. Выяснение условий плавания тела в жидкости.
10. Выяснение условия равновесия рычага.
11. Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости.
12. Определение количества теплоты при смешивании воды разной температуры.
13. Определение удельной теплоемкости твердого тела.
14. Определение относительной влажности воздуха.
15. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках.
16. Измерение напряжения на различных участках электрической цепи.
17. Измерение силы тока и его регулирование реостатом.
18. Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра.
19. Измерение мощности и работы тока в электрической лампе.
20. Сборка электромагнита и испытание его действия.
21. Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели).
22. Изучение свойств изображения в линзах.
23. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.
24. Измерение ускорения свободного падения.
25. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины его нити.
26. Изучение явления электромагнитной индукции.
27. Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания.
28. Измерение естественного радиационного фона дозиметром.
29. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.
30. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям

**Тематическое планирование  
7 класс**

№	Название раздела	Количество часов	В том числе на	
			лабораторные	контрольные зачёты
1	Физика и ее роль в познании окружающего мира	4	1	-
2	Первоначальные сведения о строении вещества	6	1	1
3	Взаимодействие тел	23	5	2
4	Давление твёрдых тел, жидкостей и газов	21	2	2
5	Работа, мощность, энергия	11	2	1
6	Повторение	3	-	1
	Всего	68	11	7

**8 класс**

№	Название раздела	Количество часов	В том числе на	
			лабораторные	контрольные зачёты
1	Тепловые явления	23	2	3
2	Электрические явления	29	5	3

3	Электромагнитные явления	5	2	1
4	Световые явления	8	1	-
5	Повторение	3	-	1
	Всего	68	10	8

**9 класс**

№	Название раздела	Количество часов	В том числе на	
			лабораторные	контрольные зачёты
1	Законы взаимодействия и движения	23	2	1
4	Механические колебания и волны. Звук	12	1	1
5	Электромагнитное поле	16	2	-
6	Строение атома и атомного ядра	11	3	1
7	Строение и эволюция Вселенной	3	-	1
6	Повторение	1	-	-
7	Всего	66	8	4



## Календарно-тематическое планирование по физике в 7 классе на 2018-2019 учебный год

№ урока	Дата по плану	Дата по факту	Тема урока	Основные виды деятельности учащихся
<b>Физика и ее роль в познании окружающего мира (4 часа)</b>				
1/1	3.09		Что изучает физика. Некоторые физические термины. Наблюдения и опыты	Объяснять, описывать физические явления, отличать физические явления от химических; проводить наблюдения физических явлений, анализировать и классифицировать их
2/2	5.09		Физические величины. Измерение физических величин. Точность и погрешность измерений	Различать методы изучения физики; измерять расстояния, промежутки времени, температуру; обрабатывать результаты измерений; определять цену деления шкалы измерительного цилиндра определять объем жидкости с помощью измерительного цилиндра; переводить значения физических величин в СИ
3/3	10.09		<i>Лабораторная работа № 1 «Определение цены деления измерительного цилиндра»</i>	Определять цену деления любого измерительного прибора, представлять результаты измерений в виде таблиц; определять погрешность измерения, записывать результат измерения с учетом погрешности; анализировать результаты по определению цены деления измерительного прибора, делать выводы; работать в группе
4/4	13.09		Физика и техника	Выделять основные этапы развития физической науки и называть имена выдающихся ученых; определять место физики как науки, делать выводы о развитии физической науки и ее достижениях; составлять план презентации
<b>Первоначальные сведения о строении вещества (6 часов)</b>				
5/1	17.09		Строение вещества. Молекулы. Броуновское движение	Объяснять опыты, подтверждающие молекулярное строение вещества, броуновское движение; схематически изображать молекулы воды и кислорода; определять размер малых тел; сравнивать размеры молекул разных веществ: воды, воздуха; объяснять: основные свойства молекул, физические явления на основе знаний о строении вещества
6/2	20.09		<i>Лабораторная работа № 2 «Определение размеров малых тел»</i>	Измерять размеры малых тел методом рядов, различать способы измерения размеров малых тел; представлять результаты измерений в виде таблиц; выполнять исследовательский эксперимент по определению размеров малых тел, делать выводы; работать в группе
7/3	24.09		Движение молекул	Объяснять явление диффузии и зависимость скорости ее протекания от

				температуры тела; приводить примеры диффузии в окружающем мире; анализировать результаты опытов по движению молекул и диффузии
8/4	27.09		Взаимодействие молекул	Проводить и объяснять опыты по обнаружению сил взаимного притяжения и отталкивания молекул; наблюдать и исследовать явление смачивания и несмачивания тел, объяснять данные явления на основе знаний о взаимодействии молекул; проводить эксперимент по обнаружению действия сил молекулярного притяжения, делать выводы
9/5	1.10		Агрегатные состояния вещества. Свойства газов, жидкостей и твердых тел	Доказывать наличие различия в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов; приводить примеры практического использования свойств веществ в различных агрегатных состояниях; выполнять исследовательский эксперимент по изменению агрегатного состояния воды, анализировать его и делать выводы
10/6	4.10		Зачёт по теме «Первоначальные сведения о строении вещества»	Применять полученные знания при решении физических задач, исследовательском эксперименте и на практике
<b>Взаимодействие тел (23 часа)</b>				
11/1	8.10		Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение	Определять траекторию движения тела; переводить основную единицу пути в км, мм, см, дм; различать равномерное и неравномерное движение; доказывать относительность движения тела; определять тело, относительно которого происходит движение; проводить эксперимент по изучению механического движения, сравнивать опытные данные, делать выводы
12/2	11.10		Скорость. Единицы скорости	Рассчитывать скорость тела при равномерном и среднюю скорость при неравномерном движении; выражать скорость в км/ч, м/с; анализировать таблицу скоростей движения некоторых тел; определять среднюю скорость движения заводного автомобиля; графически изображать скорость описывать равномерное движение; применять знания из курса географии, математики
13/3	15.10		Расчет пути и времени движения	Представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц и графиков; определять: путь, пройденный за данный промежуток времени, скорость тела по графику зависимости пути равномерного движения от времени
14/4	18.10		Инерция	Находить связь между взаимодействием тел и скоростью их движения; приводить примеры проявления явления инерции в быту; объяснять явление инерции; проводить исследовательский эксперимент по изучению явления инерции; анализировать его и делать выводы
15/5	22.10		Взаимодействие тел	Описывать явление взаимодействия тел; приводить примеры взаимодействия тел, приводящего к изменению их скорости; объяснять опыты по

				взаимодействию тел и делать выводы
16/6	25.10		Масса тела. Единицы массы. Измерение массы тела на весах	Устанавливать зависимость изменения скорости движения тела от его массы; переводить основную единицу массы в т, г, мг; работать с текстом учебника, выделять главное, систематизировать и обобщать полученные сведения о массе тела; различать инерцию и инертность тела
17/7	29.10		<i>Лабораторная работа № 3 «Измерение массы тела на рычажных весах»</i>	Взвешивать тело на учебных весах и с их помощью определять массу тела; пользоваться разновесами; применять и вырабатывать практические навыки работы с приборами; работать в группе
18/8	1.11		Плотность вещества	Определять плотность вещества; анализировать табличные данные; переводить значение плотности из кг/м <sup>3</sup> в г/см <sup>3</sup> ; применять знания из курса природоведения, математики, биологии
19/9	12.11		<i>Лабораторная работа № 4 «Измерение объема тела».</i> <i>Лабораторная работа № 5 «Определение плотности твердого тела»</i>	Измерять объем тела с помощью измерительного цилиндра; измерять плотность твердого тела с помощью весов и измерительного цилиндра; анализировать результаты измерений и вычислений, делать выводы; представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц; работать в группе
20/10	15.11		Расчет массы и объема тела по его плотности	Определять массу тела по его объему и плотности; записывать формулы для нахождения массы тела, его объема и плотности вещества; работать с табличными данными
21/11	19.11		Решение задач на расчёт массы, объёма и плотности тела	Использовать знания из курса математики и физики при расчете массы тела, его плотности или объема; анализировать результаты, полученные при решении задач
22/12	22.11		Контрольная работа № 1 «Механическое движение. Масса. Плотность вещества»	Применять знания к решению задач
23/13	26.11		Сила. Явление тяготения. Сила тяжести	Графически, в масштабе изображать силу и точку ее приложения; определять зависимость изменения скорости тела от приложенной силы; анализировать опыты по столкновению шаров, сжатию упругого тела и делать выводы. Приводить примеры проявления тяготения в окружающем мире; находить точку приложения и указывать направление силы тяжести; работать с текстом учебника, систематизировать и обобщать сведения о явлении тяготения и делать выводы
24/14	29.11		Сила упругости. Закон Гука	Отличать силу упругости от силы тяжести; графически изображать силу упругости, показывать точку приложения и направление ее действия; объяснять причины возникновения силы упругости; приводить примеры

				видов деформации, встречающиеся в быту
25/15	3.12		Вес тела. Единицы силы. Связь между силой тяжести и массой тела	Графически изображать вес тела и точку его приложения; рассчитывать силу тяжести и вес тела; находить связь между силой тяжести и массой тела; определять силу тяжести по известной массе тела, массу тела по заданной силе тяжести
26/16	6.12		Сила тяжести на других планетах. Физические характеристики планет	Выделять особенности планет земной группы и планет-гигантов (различие и общие свойства); применять знания к решению физических задач
27/17	10.12		Динамометр. <i>Лабораторная работа № 6 «Градуирование пружины и измерение сил динамометром»</i>	Градуировать пружину; получать шкалу с заданной ценой деления; измерять силу с помощью силомера, медицинского динамометра; различать вес тела и его массу; работать в группе
28/18	13.12		Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил	Экспериментально находить равнодействующую двух сил; анализировать результаты опытов по нахождению равнодействующей сил и делать выводы; рассчитывать равнодействующую двух сил
29/19	17.12		Сила трения. Трение покоя	Измерять силу трения скольжения; называть способы увеличения и уменьшения силы трения; применять знания о видах трения и способах его изменения на практике; объяснять явления, происходящие из-за наличия силы трения, анализировать их и делать выводы
30/20	20.12		Трение в природе и технике. <i>Лабораторная работа № 7 «Измерение силы трения скольжения и от площади соприкосновения тел и прижимающей силы»</i>	Объяснять влияние силы трения в быту и технике; приводить примеры различных видов трения; анализировать, делать выводы; измерять силу трения с помощью динамометра
31/21	24.12		Решение задач на расчёт силы и равнодействующей сил	Применять знания из курса математики, физики, географии, биологии к решению задач; переводить единицы измерения
32/22	27.12		Контрольная работа № 2 «Сила. Равнодействующая сил»	Применять знания к решению задач по теме
33/23	10.01		Зачёт по теме «Взаимодействие тел»	Актуализируют, закрепляют, применяют знания по теме
<b>Давление твёрдых тел, жидкостей и газов (21 час)</b>				
34/1	14.01		Давление. Единицы давления	Приводить примеры, показывающие зависимость действующей силы от площади опоры; вычислять давление по известным массе и объёму; выражать основные единицы давления в кПа, гПа; проводить исследовательский эксперимент по определению зависимости давления от действующей силы и делать выводы

35/2	17.01		Способы уменьшения и уменьшения давления	Приводить примеры увеличения площади опоры для уменьшения давления; выполнять исследовательский эксперимент по изменению давления, анализировать его и делать выводы
36/3	21.01		Давление газа	Отличать газы по их свойствам от твердых тел и жидкостей; объяснять давление газа на стенки сосуда на основе теории строения вещества; анализировать результаты эксперимента по изучению давления газа, делать выводы; применять знания к решению физических задач
37/4	24.01		Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля	Объяснять причину передачи давления жидкостью или газом во все стороны одинаково; анализировать опыт по передаче давления жидкостью и объяснять его результаты
38/5	28.01		Давление в жидкости и газе. Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда	Выводить формулу для расчета давления жидкости на дно и стенки сосуда; работать с текстом учебника; составлять план проведения опытов; устанавливать зависимость изменения давления в жидкости и газе с изменением глубины
39/6	31.01		Решение задач на расчёт давления жидкости. Кратковременная контрольная работа «Закон Паскаля»	Решать задачи на расчет давления жидкости и газа на дно и стенки сосуда
40/7	4.02		Сообщающиеся сосуды	Приводить примеры сообщающихся сосудов в быту; проводить исследовательский эксперимент с сообщающимися сосудами, анализировать результаты, делать выводы
41/8	7.02		Вес воздуха. Атмосферное давление	Вычислять массу воздуха; сравнивать атмосферное давление на различных высотах от поверхности Земли; объяснять влияние атмосферного давления на живые организмы; проводить опыты по обнаружению атмосферного давления, изменению атмосферного давления с высотой, анализировать их результаты и делать выводы; применять знания из курса географии при объяснении зависимости давления от высоты над уровнем моря, математики для расчета давления
42/9	11.02		Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли	Вычислять атмосферное давление; объяснять измерение атмосферного давления с помощью трубки Торричелли; наблюдать опыты по измерению атмосферного давления и делать выводы
43/10	14.02		Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах	Измерять атмосферное давление с помощью барометра-анероида; объяснять изменение атмосферного давления по мере увеличения высоты над уровнем моря; применять знания из курса географии, биологии
44/11	18.02		Манометры. Поршневой жидкостный насос	Измерять давление с помощью манометра; различать манометры по целям использования; устанавливать зависимость изменения уровня жидкости в

				коленах манометра и давлением. Приводить примеры применения поршневого жидкостного насоса; работать с текстом учебника; анализировать принцип действия указанного устройства
45/12	21.02		Гидравлический пресс	Приводить примеры применения гидравлического пресса; работать с текстом учебника; анализировать принцип действия указанного устройства
46/13	25.02		Действие жидкости и газа на погруженное в них тело	Доказывать, основываясь на законе Паскаля, существование выталкивающей силы, действующей на тело; приводить примеры, подтверждающие существование выталкивающей силы; применять знания о причинах возникновения выталкивающей силы на практике
47/14	28.00		Закон Архимеда	Выводить формулу для определения выталкивающей силы; рассчитывать силу Архимеда; указывать причины, от которых зависит сила Архимеда; работать с текстом учебника, анализировать формулы, обобщать и делать выводы; анализировать опыты с ведром Архимеда
48/15	4.03		<i>Лабораторная работа № 8 «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело»</i>	Опытным путем обнаруживать выталкивающее действие жидкости на погруженное в нее тело; рассчитывать выталкивающую силу по данным эксперимента; работать в группе
49/16	7.03		Плавание тел	Объяснять причины плавания тел; приводить примеры плавания различных тел и живых организмов; конструировать прибор для демонстрации гидростатического давления; применять знания из курса биологии, географии, природоведения при объяснении плавания тел
50/17	11.03		Решение задач на расчёт силы Архимеда	Рассчитывать силу Архимеда; анализировать результаты, полученные при решении задач
51/18	14.03		<i>Лабораторная работа №9 «Выяснение условий плавания тела в жидкости»</i>	На опыте выяснить условия, при которых тело плавает, всплывает, тонет в жидкости; работать в группе
52/19	18.03		Плавание судов. Воздухоплавание	Объяснять условия плавания судов; приводить примеры плавания и воздухоплавания; объяснять изменение осадки судна; применять на практике знания условий плавания судов и воздухоплавания
53/20	21.03		Решение задач на повторение давления твёрдых тел, жидкостей и газов	Применять знания из курса математики, географии при решении задач
54/21	1.04		Контрольная работа № 3 «Давление твердых тел, жидкостей и газов»	Применять знания к решению физических задач в исследовательском эксперименте и на практике

### Работа и мощность. Энергия (11 часов)

55/1	4.04		Механическая работа. Единицы работы	Вычислять механическую работу; определять условия, необходимые для совершения механической работы; устанавливать зависимость между механической работой, силой и пройденным путем
56/2	8.04		Мощность. Единицы мощности	Вычислять мощность по известной работе; приводить примеры единиц мощности различных приборов и технических устройств; анализировать мощности различных приборов; выражать мощность в различных единицах; проводить исследования мощности технических устройств, делать выводы
57/3	11.04		Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге	Применять условия равновесия рычага в практических целях: подъем и перемещение груза; определять плечо силы; решать графические задачи
58/4	15.04		Момент силы	Приводить примеры, иллюстрирующие, как момент силы характеризует действие силы, зависящее и от модуля силы, и от ее плеча; работать с текстом учебника, обобщать и делать выводы об условиях равновесия рычага
59/5	18.04		Рычаги в технике, быту и природе. <i>Лабораторная работа № 10 «Выяснение условия равновесия рычага»</i>	Проверять опытным путем, при каком соотношении сил и их плеч рычаг находится в равновесии; проверять на опыте правило моментов; применять знания из курса биологии, математики, технологии; работать в группе
60/6	22.04		Блоки. «Золотое правило» механики»	Приводить примеры применения неподвижного и подвижного блоков на практике; сравнивать действие подвижного и неподвижного блоков; работать с текстом учебника; анализировать опыты с подвижным и неподвижным блоками и делать выводы
61/7	25.04		Решение задач на применение правила равновесия рычага	Применять знания из курса математики, биологии; анализировать результаты, полученные при решении задач
62/8	29.04		Центр тяжести тела. Условия равновесия тел	Находить центр тяжести плоского тела; работать с текстом учебника; анализировать результаты опытов по нахождению центра тяжести плоского тела и делать выводы; применять знания к решению физических задач
63/9	6.05		Коэффициент полезного действия механизмов. <i>Лабораторная работа № 11 «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости»</i>	Устанавливать вид равновесия по изменению положения центра тяжести тела; приводить примеры различных видов равновесия, встречающихся в быту; работать с текстом учебника; применять на практике знания об условиях равновесия тел. Опытным путем устанавливать, что полезная работа, выполненная с помощью простого механизма, меньше полной; анализировать КПД различных механизмов; работать в группе.
64/10	13.05		Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение одного вида механической энергии в	Приводить примеры тел, обладающих потенциальной, кинетической энергией; работать с текстом учебника; устанавливать причинно-следственные связи; устанавливать зависимость между работой и энергией.

			другой	Приводить примеры: превращения энергии из одного вида в другой; тел, обладающих одновременно и кинетической и потенциальной энергией; работать с текстом учебника
65/11	16.05		Контрольная работа № 4 «Работа. Мощность, энергия»	Применять знания к решению физических задач в исследовательском эксперименте и на практике
<b>Повторение (3 часа)</b>				
66/1	20.05		Решение задач на повторение курса физики 7 класса	
67/2	23.05		Итоговая контрольная работа за курс физики 7 класса	
68/3	27.05		Итоговый урок за курс физики 7 класса	



## Календарно-тематическое планирование по физике в 8 классе на 2018-2019 учебный год

№ урока	Дата по плану	Дата по факту	Тема урока	Основные виды деятельности учащихся
<b>Тепловые явления (23 часа)</b>				
1/1	3.09		Тепловое движение. Температура. Внутренняя энергия	Различать тепловые явления; анализировать зависимость температуры тела от скорости движения его молекул; наблюдать и исследовать превращение энергии тела в механических процессах; приводить примеры: превращения энергии при подъеме тела и при его падении, механической энергии во внутреннюю
2/2	6.09		Способы изменения внутренней энергии	Приводить примеры: изменения внутренней энергии тела путем совершения работы и теплопередачи; объяснять: изменение внутренней энергии тела, когда над ним совершают работу или тело совершает работу
3/3	10.09		Виды теплопередачи. Теплопроводность	Приводить примеры: теплопередачи путем теплопроводности; проводить исследовательский эксперимент по теплопроводности различных веществ
4/4	13.09		Конвекция. Излучение	Перечислять способы изменения внутренней энергии; проводить опыты по изменению внутренней энергии; сравнивать виды теплопередачи
5/5	17.09		Количество теплоты. Единица количества теплоты	Определять количество теплоты, единиц измерения количества теплоты
6/6	20.09		Удельная теплоёмкость	Объяснять физический смысл: удельной теплоёмкости вещества; определять удельную теплоемкость вещества и сравнивать её с табличным значением
7/7	24.09		Расчёт количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении	Устанавливать зависимость между массой тела и количеством теплоты; рассчитывать количество теплоты, необходимое для нагревания тела или выделяемое им при охлаждении; применять знания к решению задач
8/8	27.09		<i>Лабораторная работа № 1 «Сравнение количества теплоты при смешивании воды разной температуры»</i>	Объяснять результаты эксперимента; рассчитывать количество теплоты, необходимое для нагревания тела или выделяемое им при охлаждении; определять и сравнивать количество теплоты,

				отданное горячей водой и полученное холодной при теплообмене; представлять результаты опытов в виде таблиц; анализировать причины погрешностей измерений; работать в группе
9/9	1.10		<i>Лабораторная работа № 2 «Измерение удельной теплоёмкости твёрдого тела»</i>	Объяснять результаты эксперимента; рассчитывать количество теплоты, необходимое для нагревания тела или выделяемое им при охлаждении; представлять результаты опытов в виде таблиц; анализировать причины погрешностей измерений; работать в группе
10/10	4.10		Энергия топлива. Удельная теплота сгорания топлива	Объяснять физический смысл удельной теплоты сгорания топлива; классифицировать: виды топлива по количеству теплоты, выделяемой при сгорании
11/11	8.10		Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах	наблюдать и исследовать превращение энергии тела в механических процессах; приводить примеры: превращения энергии при подъеме тела и при его падении, механической энергии во внутреннюю; приводить примеры, подтверждающие закон сохранения механической энергии
12/12	11.10		Контрольная работа № 1 «Количество теплоты. Удельная теплоёмкость»	Применять знания к решению задач
13/13	15.10		Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание	Объяснять процессы плавления и отвердевания тела на основе молекулярно-кинетических представлений
14/14	18.10		График плавления и отвердевания. Удельная теплота плавления	Объяснять физический смысл удельной теплоты плавления; устанавливать зависимость процесса плавления от температуры тела
15/15	22.10		Решение задач на расчёт количества теплоты. Кратковременная контрольная работа «Количество теплоты. Удельная теплота плавления»	Рассчитывать количество теплоты выделяющееся при кристаллизации, необходимое для плавления; применять знания к решению задач
16/16	25.10		Испарение. Насыщенный и ненасыщенный пар. Конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара	Объяснять понижение температуры жидкости при испарении; проводить исследовательский эксперимент по изучению испарения и конденсации воды; приводить примеры: явлений природы, которые объясняются конденсацией пара; использования энергии, выделяемой при конденсации водяного пара
17/17	29.10		Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации	Объяснять физический смысл удельной теплоты парообразования; проводить исследовательский эксперимент по изучению кипения

				воды
18/18	1.11		Решение задач на расчёт количества теплоты при изменении агрегатного состояния вещества	Рассчитывать количество теплоты, необходимое для превращения в пар жидкости любой массы; применять знания к решению задач
19/19	12.11		Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха. <i>Лабораторная работа № 3 «Измерение влажности воздуха»</i>	Классифицировать приборы для измерения влажности воздуха; объяснять результаты эксперимента; измерять влажность воздуха; представлять результаты опытов в виде таблиц; работать в группе
20/20	15.11		Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания	Объяснять принцип работы и устройство ДВС; экологические проблемы использования ДВС и пути их решения; устройство и принцип работы паровой турбины
21/21	19.11		Паровая турбина. КПД теплового двигателя	Объяснять принцип работы и устройство паровой турбины; сравнивать КПД различных машин и механизмов
22/22	22.11		Контрольная работа № 2 «Изменение агрегатных состояний вещества. Тепловой двигатель»	Применять знания к решению задач
23/23	26.11		Зачёт «Тепловые явления»	Применять знания к решению задач

### Электрические явления (29 часов)

24/1	29.11		Электризация тел при соприкосновении. Два рода зарядов. Взаимодействие заряженных тел	Объяснять: электризацию тел при соприкосновении; взаимодействие заряженных тел и существование двух родов электрических зарядов; проводить исследовательский эксперимент по взаимодействию заряженных тел; определять изменение силы, действующей на заряженное тело при удалении и приближении его к заряженному телу; обобщать и делать выводы о способах электризации тел
25/2	3.12		Электроскоп. Электрическое поле	Проводить исследовательский эксперимент по взаимодействию заряженных тел; обнаруживать наэлектризованные тела, электрическое поле; пользоваться электроскопом
26/3	6.12		Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атома	Объяснять опыт Иоффе-Милликена; образование положительных и отрицательных ионов; доказывать существование частиц, имеющих наименьший электрический заряд
27/4	10.12		Объяснение электрических явлений	Устанавливать перераспределение заряда при переходе его с наэлектризованного тела на ненаэлектризованное при соприкосновении
28/5	13.12		Проводники, полупроводники и непроводники	Объяснять существование проводников, полупроводников и

			электричества	диэлектриков на основе знаний строения атома; приводить примеры: применения проводников, полупроводников и диэлектриков в технике, практического применения полупроводникового диода
29/6	17.12		Электрический ток. Источники электрического тока	Объяснять устройство сухого гальванического элемента; назначение источников электрического тока в технике; приводить примеры источников электрического тока;
30/7	20.12		Электрическая цепь и ее составные части. Электрический ток в металлах	Объяснять особенности электрического тока в металлах, назначение источника тока в электрической цепи; различать замкнутую и разомкнутую электрические цепи; чертить схемы электрической цепи
31/8	24.12		Действия электрического тока. Направление электрического тока	Объяснять тепловое, химическое и магнитное действия тока; приводить примеры химического и теплового действия электрического тока и их использования в технике
32/9	27.12		Сила тока. Единицы силы тока	Объяснять зависимость интенсивности электрического тока от заряда и времени; рассчитывать: силу тока; выражать силу тока в различных единицах
33/10	10.01		Амперметр. Измерение силы тока. <i>Лабораторная работа № 4 «Сборка электрической цепи. Измерение силы тока в её различных участках»</i>	Объяснять результаты эксперимента; представлять результаты опытов в виде таблиц; анализировать причины погрешностей измерений; работать в группе; пользоваться амперметром; определять цену деления шкалы амперметра; чертить схемы электрической цепи; собирать электрическую цепь; измерять силу тока на различных участках цепи; представлять результаты измерений в виде таблиц
34/11	14.01		Электрическое напряжение. Единицы напряжения	Рассчитывать напряжение; выражать напряжение в различных единицах
35/12	17.01		Вольтметр. Измерение напряжения. Зависимость силы тока от напряжения	Анализировать табличные данные и графики; пользоваться вольтметром; определять цену деления шкалы вольтметра; устанавливать зависимость силы тока от напряжения; строить график зависимости силы тока от напряжения
36/13	21.01		Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления. <i>Лабораторная работа № 5 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи»</i>	Объяснять причину возникновения сопротивления; результаты эксперимента; представлять результаты опытов в виде таблиц; анализировать причины погрешностей измерений; работать в группе; анализировать графики; рассчитывать сопротивление; чертить схему электрической цепи собирать электрическую цепь;

				представлять результаты измерений в виде таблиц
37/14	24.01		Закон Ома для участка цепи	Анализировать графики; устанавливать зависимость силы тока сопротивления проводника; рассчитывать: силу тока, напряжение, электрическое сопротивление
38/15	28.01		Расчёт сопротивления проводника. Удельное сопротивление	Анализировать табличные данные; исследовать зависимость сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала проводника; рассчитывать сопротивление проводника
39/16	31.01		Примеры на расчёт сопротивления проводника, силы тока и напряжения	Применять знания к решению задач
40/17	4.02		Реостаты. <i>Лабораторная работа № 6 «Регулирование силы тока реостатом»</i>	Объяснять результаты эксперимента; представлять результаты опытов в виде таблиц; работать в группе; пользоваться реостатом; чертить схемы электрической цепи; собирать электрическую цепь; пользоваться амперметром, вольтметром; реостатом для регулирования силы тока в цепи; представлять результаты измерений в виде таблиц
41/18	7.02		<i>Лабораторная работа № 7 «Измерение сопротивления проводника с помощью амперметра и вольтметра»</i>	Объяснять результаты эксперимента; представлять результаты опытов в виде таблиц; анализировать причины погрешностей измерений; работать в группе; чертить схемы электрической цепи; собирать электрическую цепь; измерять сопротивление проводника при помощи амперметра и вольтметра
42/19	11.02		Последовательное соединение проводников	Приводить примеры применения последовательного соединения проводников; обобщать и делать выводы о значении силы тока, напряжения и сопротивления при последовательном соединении проводников; чертить схемы электрической цепи
43/20	14.02		Параллельное соединение проводников	Приводить примеры применения параллельного соединения проводников; обобщать и делать выводы о значении силы тока, напряжения и сопротивления при параллельном соединении проводников; чертить схемы электрической цепи
44/21	18.02		Решение задач на закон Ома для участка цепи и законов последовательного и параллельного соединений	Рассчитывать: силу тока, напряжение, электрическое сопротивление при последовательном и параллельном соединении проводников
45/22	21.02		Контрольная работа № 3 «Сила тока. Напряжение. Сопротивление»	Применять знания к решению задач
46/23	25.02		Работа и мощность электрического тока	Обобщать и делать выводы о работе и мощности электрической

				лампочки; работу и мощность электрического тока
47/24	28.02		Единицы работы электрического тока, применяемые на практике. <i>Лабораторная работа № 8 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе»</i>	Представлять результаты опытов в виде таблиц; анализировать причины погрешностей измерений; работать в группе; рассчитывать работу и мощность электрического тока; выражать единицу мощности через единицы напряжения и силы тока; работу тока в Вт · ч; кВт · ч; чертить схемы электрической цепи; собирать электрическую цепь; измерять мощность и работу тока в лампе, используя амперметр, вольтметр, часы; представлять результаты измерений в виде таблиц
48/25	4.03		Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля—Ленца	Объяснять нагревание проводников с током с позиции молекулярного строения вещества; рассчитывать количество теплоты, выделяемое проводником с током по закону Джоуля-Ленца
49/26	7.03		Конденсатор	Объяснять способы увеличения и уменьшения емкости конденсатора; назначение конденсаторов в технике; рассчитывать электроемкость конденсатора работу, которую совершает электрическое поле конденсатора, энергию конденсатора
50/27	11.03		Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Короткое замыкание, предохранители	Анализировать причины короткого замыкания; различать лампы по принципу действия, используемые для освещения, предохранители в современных приборах
51/28	14.03		Контрольная работа № 4 «Работа и мощность электрического тока»	Применять знания к решению задач
52/29	18.03		Зачёт «Электрические явления»	Применять знания к решению задач
<b>Электромагнитные явления (5 часов)</b>				
53/1	21.03		Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии	Выявлять связь между электрическим током и магнитным полем; объяснять связь направления магнитных линий магнитного поля тока с направлением тока в проводнике; обобщать и делать выводы о расположении магнитных стрелок вокруг проводника с током, о взаимодействии магнитов
54/2	1.04		Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применение. <i>Лабораторная работа № 9 «Сборка электромагнита и испытание его действия»</i>	Объяснять результаты эксперимента; работать в группе; объяснять устройство электромагнита; устанавливать связь между существованием электрического тока и магнитным полем, сходство между катушкой с током и магнитной стрелкой;

				называть способы усиления магнитного действия катушки с током
55/3	4.04		Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли	Объяснять возникновение магнитных бурь, намагничивание железа; взаимодействие полюсов магнитов; получать картины магнитного поля полосового и дугообразного магнитов;
56/4	8.04		Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель. <i>Лабораторная работа № 10 «Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)»</i>	Объяснять результаты эксперимента; работать в группе; объяснять принцип действия электродвигателя и области его применения; приводить примеры магнитных явлений, использования электромагнитов в технике и быту; перечислять преимущества электродвигателей по сравнению с тепловыми; определять основные детали электрического двигателя постоянного тока
57/5	11.04		Контрольная работа № 5 «Электромагнитные явления»	Применять знания к решению задач
<b>Световые явления (8 часов)</b>				
58/1	15.04		Источники света. Распространение света. Видимое движение светил	Наблюдать прямолинейное распространение света; объяснять образование тени и полутени; проводить исследовательский эксперимент по получению тени и полутени; обобщать и делать выводы о распространении света, образовании тени и полутени; устанавливать связь между движением Земли, Луны и Солнца и возникновением лунных и солнечных затмений с использованием рисунка учебника
59/2	18.04		Отражение света. Закон отражения света	Наблюдать отражение света; проводить исследовательский эксперимент по изучению зависимости угла отражения света от угла падения; обобщать и делать выводы об отражении света;
60/3	22.04		Плоское зеркало	Применять закон отражения света при построении изображения в плоском зеркале; строить изображение точки в плоском зеркале;
61/4	25.04		Преломление света. Закон преломления света	Наблюдать преломление света; проводить исследовательский эксперимент по преломлению света при переходе луча из воздуха в воду; обобщать и делать выводы о преломлении света;
62/5	29.04		Линзы. Оптическая сила линзы	Различать линзы по внешнему виду; применять знания к решению задач; измерять фокусное расстояние и оптическую силу линзы;
63/6	6.05		Изображения, даваемые линзой.	Строить изображения, даваемые линзой (рассеивающей, собирающей) для случаев: $F > d$ ; $2F < d$ ; $F < d < 2F$ ; различать мнимое и действительное изображения;

64/7	13.05		<i>Лабораторная работа № 11 «Получение изображения с помощью линзы»</i>	Объяснять результаты эксперимента; работать в группе; измерять фокусное расстояние и оптическую силу линзы; анализировать полученные при помощи линзы изображения, делать выводы, представлять результат в виде таблиц;
65/8	16.05		Глаз и зрение	Объяснять восприятие изображения глазом человека;
<b>Повторение (3 часа)</b>				
66/1	20.05		Решение задач на повторение курса физики 8 класса	применять знания к решению задач
67/2	23.05		Итоговая контрольная работа за курс физики 8 класса	применять знания к решению задач
68/3	27.05		Итоговый урок за курс физики 8 класса	