

Министерство образования и науки Республики Бурятия  
Комитет по образованию г. Улан-Удэ  
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Вечерняя (сменная) общеобразовательная школа №3»

Рассмотрено  
на заседании МО  
естественно-  
математического цикла  
Протокол № 13  
от «05» сентября 2016 г.

Согласовано  
Зам.директора  
по УВР  
Марактаева С.Б.

Утверждено  
Директор  
Михайлова Г.П.  
Приказ № 5  
от «6» IX 2016 г.



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по физике

учебный предмет

2016 – 2017 учебный год

учебный год

8 класс (2 часа в неделю), 9А класс (2 часа в неделю) 9Б класс (1 час в неделю)

класс, количество часов в неделю

Составил:

учитель физики  
высшей квалификационной категории  
Митыпов Леонид Сергеевич

г. Улан-Удэ  
2016 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ДЛЯ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
(Базовый уровень)  
Пояснительная записка**

**Статус документа**

Рабочая программа по физике для 7–9 классов составлена на основе Федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования. Федеральный базисный учебный план для общеобразовательных учреждений РФ отводит 204 ч для обязательного изучения физики на базовом уровне в 7–9 классах (по 68 ч в каждом из расчета 2 ч в неделю). Программа конкретизирует содержание предметных тем, предлагает распределение предметных часов по разделам курса, последовательность изучения тем и разделов с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся. Определен также перечень демонстраций, лабораторных работ и практических занятий. Реализация программы обеспечивается нормативными документами:

- ✓ Федеральным компонентом государственного стандарта общего образования (приказ МО РФ от 05.03.2004 №1089) и Федеральным БУП для общеобразовательных учреждений РФ (приказ МО РФ от 09.03.2004 №1312);
- ✓ учебниками (включенными в Федеральный перечень):
  - *Перышкин А.В.* Физика-7 – М.: Дрофа, 2005;
  - *Перышкин А.В.* Физика-8 – М.: Дрофа, 2007;
  - *Перышкин А.В.* Физика-9 – М.: Дрофа, 2009.
- ✓ сборниками тестовых и текстовых заданий для контроля знаний и умений:
  - *Лукашик В.И.* сборник вопросов и задач по физике. 7-9 кл. – М.: Просвещение, 2002. – 192с.
  - *Марон А.Е., Марон Е.А.* Контрольные тексты по физике. 7-9 кл. – М.: Просвещение, 2002. – 79с.

Цели изучения курса – выработка компетенций:

✓ *общеобразовательных:*

- умения самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность (от постановки до получения и оценки результата);
- умения использовать элементы причинно-следственного и структурно-функционального анализа, определять сущностные характеристики изучаемого объекта, развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства;
- умения использовать мультимедийные ресурсы и компьютерные технологии для обработки и презентации результатов познавательной и практической деятельности;
- умения оценивать и корректировать свое поведение в окружающей среде, выполнять экологические требования в практической деятельности и повседневной жизни.

✓ *предметно-ориентированных:*

- понимать возрастающую роль науки, усиление взаимосвязи и взаимного влияния науки и техники, превращения науки в непосредственную производительную силу общества: осознавать взаимодействие человека с окружающей средой, возможности и способы охраны природы;
- развивать познавательные интересы и интеллектуальные способности в процессе самостоятельного приобретения физических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;
- воспитывать убежденность в позитивной роли физики в жизни современного общества, понимание перспектив развития энергетики, транспорта, средств связи и др.; овладевать умениями применять полученные знания для получения разнообразных физических явлений;
- применять полученные знания и умения для безопасного использования веществ и механизмов в быту, сельском хозяйстве и производстве, решения практических задач в

повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

Программа направлена на реализацию личностно-ориентированного, деятельностного, проблемно-поискового подходов; освоение учащимися интеллектуальной и практической деятельности.

### ***Общая характеристика учебного предмета***

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения. Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание следует уделять не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению. Ознакомление школьников с методами научного познания предполагается проводить при изучении всех разделов курса физики, а не только при изучении специального раздела «Физика и физические методы изучения природы».

Гуманитарное значение физики как составной части общего образования состоит в том, что она вооружает школьника научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

Знание физических законов необходимо для изучения химии, биологии, физической географии, технологии, ОБЖ.

Курс физики в примерной программе основного общего образования структурируется на основе рассмотрения различных форм движения материи в порядке их усложнения: механические явления, тепловые явления, электромагнитные явления, квантовые явления. Физика в основной школе изучается на уровне рассмотрения явлений природы, знакомства с основными законами физики и применением этих законов в технике и повседневной жизни.

### ***Цели изучения физики***

Изучение физики в образовательных учреждениях основного общего образования направлено на достижение следующих целей:

- *освоение знаний* о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях; величинах, характеризующих эти явления; законах, которым они подчиняются; методах научного познания природы и формирование на этой основе представлений о физической картине мира;

- *овладение умениями* проводить наблюдения природных явлений, описывать и обобщать результаты наблюдений, использовать простые измерительные приборы для изучения физических явлений; представлять результаты наблюдений или измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости; применять полученные знания для объяснения разнообразных природных явлений и процессов, принципов действия важнейших технических устройств, для решения физических задач;

- *развитие* познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, самостоятельности в приобретении новых знаний при решении физических задач и выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий;

- *воспитание* убежденности в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества; уважения к творцам науки и техники; отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры;

- *применение полученных знаний и умений* для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

## **ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ**

В результате изучения физики 7 класса ученик должен

**знать/понимать:**

- **смысл понятий:** физическое явление, физический закон, вещество, взаимодействие, атом, атомное ядро,
- **смысл физических величин:** путь, скорость, масса, плотность, сила, давление, импульс, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия,
- **смысл физических законов:** Паскаля, Архимеда, Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса и механической энергии
- **уметь:**
- описывать и объяснять физические явления: равномерное прямолинейное движение, передачу давления жидкостями и газами, плавание тел, диффузию, теплопроводность, конвекцию
- использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин: расстояния, промежутка времени, массы, силы, давления, температуры;
- представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости: пути от времени, силы упругости от удлинения пружины, силы трения от силы нормального давления
- выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;
- приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях;
- решать задачи на применение изученных физических законов;
- осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в разных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем);
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:
- для обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств;
- контроля за исправностью водопровода, сантехники и газовых приборов в квартире;
- рационального применения простых механизмов;

В результате изучения физики 8 класса ученик должен

**знать/понимать:**

- **смысл понятий:** физическое явление, физический закон, вещество, взаимодействие, электрическое поле, магнитное поле, волна, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения;
- **смысл физических величин:** работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия, внутренняя энергия, температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, влажность воздуха, электрический заряд, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, работа и мощность электрического тока, фокусное расстояние линзы; закона сохранения энергии в тепловых процессах, сохранения

электрического заряда, Ома для участка электрической цепи, Джоуля-Ленца, прямолинейного распространения света, отражения света;

**уметь:**

- описывать и объяснять физические явления: диффузию, теплопроводность, конвекцию, излучение, испарение, конденсацию, кипение, плавление, кристаллизацию, электризацию тел, взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, тепловое действие тока, электромагнитную индукцию, отражение, преломление света;
- использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин: расстояния, промежутка времени, массы, температуры, силы тока, напряжения, электрического сопротивления, работы и мощности электрического тока;
- представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости: температуры остывающего тела от времени, силы тока от напряжения на участке цепи, угла отражения от угла падения света, угла преломления от угла падения света;
- выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;
- приводить примеры практического использования физических знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях;
- решать задачи на применение изученных физических законов;
- осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в разных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем);
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:
- для обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств, электробытовых приборов, электронной техники;
- контроля за исправностью электропроводки, водопровода, сантехники и газовых приборов в квартире;

**В результате изучения физики ученик 9 класса должен**

*знать/понимать:*

- смысл понятий: физическое явление. физический закон. взаимодействие. электрическое поле. магнитное поле. волна.
- смысл величин: путь. скорость. ускорение. импульс. кинетическая энергия, потенциальная энергия.
- смысл физических законов: Ньютона. всемирного тяготения, сохранения импульса, и механической энергии..

*уметь:*

- описывать и объяснять физические явления: равномерное прямолинейное движение. равноускоренное прямолинейное движение., механические колебания и волны.. действие магнитного поля на проводник с током. электромагнитную индукцию,

- использовать физические приборы для измерения для измерения физических величин: расстояния. промежутка времени.
- представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на это основе эмпирические зависимости: пути от времени. периода колебаний от длины нити маятника.
- выражать результаты измерений и расчетов в системе СИ
- приводить примеры практического использования физических знаний о механических, электромагнитных представлений
- решать задачи на применение изученных законов
- использовать знания, умения в практической и повседневной жизни.

**СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ**  
**ФИЗИКА 7 класс (Перышкин А.В.)**  
**(68 часов, 2 часа в неделю / 34 часа, 1 час в неделю)**

**I. ВВЕДЕНИЕ (4 ч / 2 ч)**

Предмет и методы физики. Экспериментальный метод изучения природы. Измерение физических величин. Погрешность измерения. Обобщение результатов эксперимента. Наблюдение простейших явлений и процессов природы с помощью органов чувств (зрения, слуха, осязания). Использование простейших измерительных приборов. Схематическое изображение опытов. Методы получения знаний в физике. Физика и техника.

**Дополнительный материал**

Спутниковая информация для изучения загрязнения атмосферы и окружающей среды.  
Хозяйственная деятельность человека и ее влияние на окружающую среду.  
Взаимосвязь природы и человеческого общества.

**II. ПЕРВОНАЧАЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ О СТРОЕНИИ ВЕЩЕСТВА. (6 часов / 3 часа)**

Гипотеза о дискретном строении вещества. Молекулы. Непрерывность и хаотичность движения частиц вещества. Диффузия. Броуновское движение. Модели газа, жидкости и твердого тела. Взаимодействие частиц вещества. Взаимное притяжение и отталкивание молекул. Три состояния вещества.

*Фронтальная лабораторная работа.*

1. Определение цены деления шкалы измерительного прибора

**Региональный компонент**

Распространение загрязняющих веществ в атмосфере и водоемах.  
Загрязнение поверхности водоемов нефтяной пленкой.  
Источники твердых, жидких и газообразных веществ, загрязняющих окружающую среду республики Бурятия.

**III. ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ТЕЛ. (22 час / 11 час)**

Механическое движение. Равномерное и не равномерное движение. Скорость. Расчет пути и времени движения. Траектория. Прямолинейное движение. Взаимодействие тел. Инерция. Масса. Плотность. Измерение массы тела на весах. Расчет массы и объема по его плотности.

Сила. Силы в природе: тяготения, тяжести, трения, упругости. Закон Гука. Вес тела. Связь между силой тяжести и массой тела. Динамометр. Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Трение. Упругая деформация.

*Фронтальная лабораторная работа.*

2. Измерение массы тела на рычажных весах.
3. Измерение объема тела.
4. Измерение плотности твердого вещества.
5. Градуирование пружины и измерение сил динамометром.

**Дополнительный материал**

Скорость движения автотранспорта и уменьшение выброса в атмосферу отравляющих веществ.  
Вредное трение и проблема энергоснабжения.

**IV. ДАВЛЕНИЕ ТВЕРДЫХ ТЕЛ, ЖИДКОСТЕЙ И ГАЗОВ. (24 час / 12 час)**

Давление. Опыт Торричелли. Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах. Закон Паскаля. Способы увеличения и уменьшения давления. Давление газа. Вес воздуха. Воздушная оболочка. Измерение атмосферного давления. Манометры. Поршневой жидкостный насос. Передача давления твердыми телами, жидкостями, газами. Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда. Сообщающие сосуды. Архимедова сила. Гидравлический пресс. Плавание тел. Плавание судов. Воздухоплавание.

*Фронтальная лабораторная работа.*

6.Измерение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.

7.Выяснение условий плавания тела в жидкости.

**Дополнительный материал**

Водоисточники, качество питьевой воды.

Изменение состава атмосферы в результате человеческой деятельности.

Экологически вредные последствия использования водного и воздушного транспорта.

Единый мировой воздушный и водный океаны.

## **V. РАБОТА И МОЩНОСТЬ. ЭНЕРГИЯ. (12 часов / 6 час)**

Работа. Мощность. Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Простые механизмы. КПД механизмов. Рычаг. Равновесие сил на рычаге. Момент силы. Рычаги в технике, быту и природе. Применение закона равновесия рычага к блоку. Равенство работ при использовании простых механизмов. «Золотое правило» механики.

*Фронтальная лабораторная работа.*

8.Выяснение условия равновесия рычага.

9.Измерение КПД при подъеме по наклонной плоскости.

**Дополнительный материал**

Понятие равновесия в экологическом смысле.

Экологическая безопасность различных механизмов.

Связь прогресса человеческой цивилизации с энергопотреблением.

Использование энергии рек и ветра.

## **ФИЗИКА 8 класс (Перышкин А.В.) (68 часов, 2 часа в неделю / 34 часа, 1 час в неделю)**

### **I. ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ (25 часов / 12 часов)**

Внутренняя энергия. Тепловое движение. Температура. Теплопередача. Необратимость процесса теплопередачи. Связь температуры вещества с хаотическим движением его частиц. Способы изменения внутренней энергии. Теплопроводность. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Конвекция. Излучение. Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Плавление и кристаллизация. Удельная теплота плавления. График плавления и отвердевания. Преобразование энергии при изменениях агрегатного состояния вещества. Испарение и конденсация. Удельная теплота парообразования и конденсации. Работа пара и газа при расширении. Кипение жидкости. Влажность воздуха. Тепловые двигатели. Энергия топлива. Удельная теплота сгорания. Агрегатные состояния. Преобразование энергии в тепловых двигателях. КПД теплового двигателя.

*Фронтальная лабораторная работа.*

1. Исследование изменения со временем температуры остывающей воды

2. Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры.

3. Измерение удельной теплоемкости твердого тела.

**Дополнительный материал**

Теплопередача в природе и экологические вопросы современности. Парниковый эффект.

Новые виды топлива.

Температурный режим класса.

Отрицательные последствия использования тепловых двигателей.

Нарушение теплового баланса природы.

Теплоизоляция и ее роль в природе.

### **II. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ. (27 часов / 12 часов)**

Электризация тел. Электрический заряд. Взаимодействие зарядов. Два вида электрического заряда. Дискретность электрического заряда. Электрон. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Электроскоп. Строение атомов. Объяснение электрических явлений. Проводники и непроводники электричества. Действие электрического поля на электрические

заряды. Постоянный электрический ток. Источники электрического тока. Носители свободных электрических зарядов в металлах, жидкостях и газах. Электрическая цепь и ее составные части. Сила тока. Единицы силы тока. Амперметр. Измерение силы тока. Напряжение. Единицы напряжения. Вольтметр. Измерение напряжения. Зависимость силы тока от напряжения. Сопротивление. Единицы сопротивления. Закон Ома для участка электрической цепи. Расчет сопротивления проводников. Удельное сопротивление. Примеры на расчет сопротивления проводников, силы тока и напряжения. Реостаты. Последовательное и параллельное соединение проводников. Действия электрического тока. Закон Джоуля-Ленца. Работа электрического тока. Мощность электрического тока. Единицы работы электрического тока, применяемые на практике. Счетчик электрической энергии. Электронагревательные приборы. Расчет электроэнергии, потребляемой бытовыми приборами. Нагревание проводников электрическим током. Количество теплоты, выделяемое проводником с током. Лампа накаливания. Короткое замыкание. Предохранители.

*Фронтальная лабораторная работа.*

4. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках.

5. Измерение напряжения на различных участках электрической цепи.

6. Регулирование силы тока реостатом.

7. Измерение сопротивления проводника с помощью амперметра и вольтметра.

8. Измерение работы и мощности электрического тока.

### **Дополнительный материал**

Влияние стационарного электричества на биологические объекты.

Использование электричества в производстве, быту.

Атмосферное электричество.

Электрический способ очистки воздуха от пыли.

Разряд молний и источники разрушения озона. Изменение электропроводности загрязненной атмосферы.

## **III. ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ. (7 часов / 4 часа)**

Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии. Магнитное поле катушки с током. Электромагниты. Лабораторная работа №9 «Сборка электромагнита и испытание его действия» Применение электромагнитов. Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель. Устройство электроизмерительных приборов

*Фронтальная лабораторная работа.*

№10 «Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)»

## **IV. СВЕТОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ. (9 часов / 4 часа)**

Источники света. Прямолинейное распространение, отражение и преломление света. Луч. Закон отражения света. Плоское зеркало. Линза. Оптическая сила линзы. Изображение даваемое линзой. Измерение фокусного расстояния собирающей линзы. Оптические приборы. Глаз и зрение. Очки.

*Фронтальная лабораторная работа.*

11. Изучение законов отражения света.

12. Наблюдение явления преломления света.

13. Получение изображения с помощью линзы.

### **Дополнительный материал**

Ухудшение зрения и ультрафиолетовое излучение.

Изменение прозрачности атмосферы под действием антропогенного фактора и его экологические последствия.

**ФИЗИКА 9 класс**  
**(68 часов, 2 часа в неделю / 34 часа, 1 час в неделю)**

**I. ОСНОВЫ КИНЕМАТИКИ (14 часов / 7 часов)**

Материальная точка. Траектория. Скорость. Перемещение. Система отсчета. Определение координаты движущего тела. Графики зависимости кинематических величин от времени. Прямолинейное равноускоренное движение. Скорость равноускоренного движения. Перемещение при равноускоренном движении. Определение координаты движущего тела. Графики зависимости кинематических величин от времени. Ускорение.

*Фронтальная лабораторная работа.*

1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости
2. Измерение ускорения свободного падения

**Дополнительный материал**

Скорость движения автотранспорта и уменьшение выброса в атмосферу отравляющих веществ.

**II. ОСНОВЫ ДИНАМИКИ (17 часов / 8 часов)**

Относительность механического движения. Инерциальная система отсчета. Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Свободное падение. Закон Всемирного тяготения. Движение по окружности. Искусственные спутники Земли. Ракеты. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Движение тела брошенного вертикально вверх. Движение тела брошенного под углом к горизонту. Движение тела брошенного горизонтально. Ускорение свободного падения на Земле и других планетах. Сила упругости. Деформация. Сила трения

**Дополнительный материал**

Экономия энергоресурсов при использовании в практике явления инерции.

Гравитационные пылесосы-камеры.

ИЗС для глобального изучения влияния деятельности человека на природу планеты.

Проблемы космического мусора.

Центробежные очистители.

Мировые достижения в освоении космического пространства.

Экологические последствия развития

**III. ЗАКОНЫ СОХРАНЕНИЯ В МЕХАНИКЕ.  
ОСНОВЫ МЕХАНИКИ ЖИДКОСТЕЙ И ГАЗОВ (19 часов / 10 часов)**

Импульс тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Ракеты. Механическая мощность и работа. Энергия. Кинетическая и потенциальная энергии. Закон сохранения полной механической энергии. Элементы статики. Простые механизмы. КПД механизмов. Закон Паскаля. Закон Архимеда. Выталкивающая сила. Сообщающиеся сосуды. Движение жидкости и газов по трубам. Уравнение Бернулли. Подъемная сила крыла самолета. Воздухоплавание.

*Фронтальная лабораторная работа*

3. Определение КПД механизмов

**IV. МЕХАНИЧЕСКИЕ КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ. ЗВУК. (15 часов / 8 часов)**

Механические колебания. Амплитуда. Период, частота. Свободные колебания. Колебательные системы. Маятник. Зависимость периода и частоты нитяного маятника от длины нити. Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Механические волны. Длина волны. Продольные и поперечные волны. Скорость распространения волны. Звук. Высота и тембр звука. Громкость звука. Распространение звука. Скорость звука. Отражение звука. Эхо. Резонанс.

*Фронтальная лабораторная работа.*

4. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от его длины.

## Дополнительный материал

Шумовое загрязнение среды. Последствия и пути его преодоления. Ультразвук. Ультразвуковая очистка воздуха.

Вредное влияние вибраций на человеческий организм.

## Учебно-методический комплекс

### 1. Литература

№ п\п	Авторы, составители	Название учебного издания	Годы издания	Издательство
1.	Перышкин А.В. Родина Н.А.	Физика – 7 кл	2008	М. :Просвещение
2	Перышкин А.В.	Физика – 8 кл	2008	М. :Дрофа
3	Перышкин А.В.	Физика – 9 кл	2008	М. :Дрофа
4.	В.И. Лукашик	Сборник задач по физике 7-9кл.	2005	М.:Просвещение
5	Кабардин О.Ф.	Типовые тестовые задания	2010	М.: Экзамен

### 2. Лазерные диски

- Лабораторные работы по физике 9 класс
- Физика 7-11 класс
- Основы кинематики
- Механическое движение

### 3. Плакаты

- Броуновское движение. Диффузия
- Физические постоянные
- Теплопередача
- Определение скоростей молекул

Данный учебно-методический комплекс реализует задачу концентрического принципа построения учебного материала, который отражает идею формирования целостного представления о физической картине мира

## ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА 7 КЛАСС

№	Тема урока	Ко л - во ча- сов	Тип урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Вид контроля, измерители	Элементы дополните льного содержан ия	Дата провед ения	
<b>РАЗДЕЛ I. ФИЗИКА И ФИЗИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ПОЗНАНИЯ ПРИРОДЫ (4 ЧАСА)</b>									
1	Что изучает физика. Физика - наука о природе. Понятие физического тела, вещества, материи, явления, закона Техника безопасности (ТБ) в кабинете физики.	1	Комбинированный урок	Физика - наука о природе. Наблюдение и описание физических явлений. Физические приборы. Физические величины и их измерение. Международная система единиц. Физический эксперимент и физическая теория. Физика и техника	Знать: смысл понятия «вещество». Уметь: использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин. Выражать результаты в СИ		Погрешности измерений. Спутниковая информация для изучения загрязнения атмосферы и окружающей среды.  Хозяйственная деятельность человека и ее влияние на окружающую среду.  Взаимосвязь природы и человеческого общества.		
2	Физические величины. Измерение физических величин. Система единиц	1	Комбинированный урок			Тест (дать определение вещества)			
3	Наблюдение простейших явлений и процессов природы с помощью органов чувств (зрения, слуха, осязания). Использование простейших измерительных приборов	1	Беседа			Фронтальный опрос			
4	Методы получения знаний в физике	1	Беседа			Фронтальный опрос			
<b>РАЗДЕЛ II. ПЕРВОНАЧАЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ О СТРОЕНИИ ВЕЩЕСТВА (6 ЧАСОВ)</b>									
5	Строение вещества. Молекулы	1	Комбинированный урок	Строение вещества	Знать смысл понятий: вещество, взаимодействие, атом (молекула). Уметь: описывать и объяснять физическое явление: диффузия	Фронтальный опрос, тест	Распространение загрязняющих веществ в атмосфере и водоемах.		
6	Лабораторная работа № 1	1	Урок-практи-			Проверка л/р			

	«Определение цены деления шкалы измерительного прибора»		кум					
7	Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. Скорость движения молекул и температура тела	1	Комбинированный урок	Диффузия. Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение		Опорный конспект	Загрязнение поверхности водоемов нефтяной пленкой.	
8	Взаимное притяжение и отталкивание молекул	1	Комбинированный урок	Взаимодействие частиц вещества		Фронтальный опрос		
9	Три состояния вещества	1	Комбинированный урок	Модели строения газов, жидкостей и твердых тел		Физический диктант. Опорный конспект	Источники твердых, жидких и газообразных веществ, загрязняющих окружающую среду республики Бурятия.	
10	Различие в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов	1	Комбинированный урок	Модели строения газов, жидкостей, твердых тел и объяснение различий в молекулярном строении на основе этих моделей		Составление классификационной таблицы «Строение вещества»		

### РАЗДЕЛ III. ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ТЕЛ (22 ЧАСА)

11	Механическое движение. Понятие материальной точки. Чем отличается путь от перемещения	1	Урок изучения новых знаний	Механическое движение. Траектория. Путь. Прямолинейное равномерное движение	Знать: - явление инерции, физический закон, взаимодействие; - смысл понятий: путь, скорость, масса, плотность. Уметь: - описывать и объяснять равномерное прямолинейное движение; - использовать физические приборы для измерения пути, времени, массы, силы; - выявлять зависимость: пути от расстояния, скорости от времени, силы от скорости; - выражать величины в СИ	Опорный конспект		
12	Скорость тела. Равномерное и неравномерное движение	1	Комбинированный урок	Скорость прямолинейного равномерного движения		Опрос, тест	Скорость движения автотранспорта и уменьшение выброса в атмосферу отравляющих веществ.	
13	Расчет скорости, пути и времени движения	1	Урок закрепления знаний	Методы измерения расстояния, времени, скорости		Опрос, тест		
14	Расчет скорости, пути и времени движения	2	Урок закрепления знаний	Методы измерения расстояния, времени, скорости		Физический диктант. Решение задач		
15	Инерция	1	Комбинированный урок	Неравномерное движение		Опорный конспект		
16	Взаимодействие тел	1	Комбинированный урок	Взаимодействие тел	Знать, что мерой любого взаимодействия тел является сила.			

					Уметь приводить примеры			
17	Масса тела. Единицы массы	1	Комбинированный урок	Масса тела. Плотность вещества	Знать: - определение массы; - единицы масс. Уметь воспроизвести или написать формулу	Опорный конспект. Упр. 12 (1, 3, 4, 5). Подготовка к лабораторной работе		
18	Лабораторная работа № 2 «Измерение массы вещества на рычажных весах»	1	Урок-практикум	Методы измерения массы и плотности	Умение работать с приборами при нахождении массы тела	Написать вывод и правильно оформить работу		
19	Плотность вещества	1	Комбинированный урок		Знать определение плотности вещества, формулу. Уметь работать с физическими величинами, входящими в данную формулу	Тест	Вес тела	
20	Лабораторная работа № 3 «Измерение объема твердого тела».	1	Урок-практикум		Умение работать с приборами (мензурка, весы)	Написать вывод и правильно оформить работу		
21	Лабораторная работа № 4 «Определение плотности твердого тела»	1	Урок-практикум		Умение работать с приборами (мензурка, весы)	Написать вывод и правильно оформить работу		
22	Расчет массы и объема вещества по его плотности	1	Комбинированный урок	Методы измерения массы и плотности	Уметь работать с физическими величинами, входящими в формулу нахождения массы вещества	Решение задач		
23	Расчет массы и объема по его плотности	1	Комбинированный урок	Методы измерения массы и плотности	Уметь: - работать с физическими величинами, входящими в формулу нахождения массы вещества; - работать с приборами	Решение задач, подготовка к контрольной работе		
24	Самостоятельная работа	1	Урок контроля	Методы измерения массы и плотности	Уметь воспроизводить и находить физические величины: масса, плотность, объем вещества	Самостоятельная работа		
25	Сила. Сила - причина изменения скорости	1	Комбинированный урок	Сила	Знать определение силы, единицы ее измерения и обозначения	Опорный конспект		
26	Явление тяготения. Сила тяжести	1	Комбинированный урок	Сила тяжести	Знать определение силы тяжести. Уметь схематически изобразить точку ее приложения к телу	Опорный конспект, Тест. Б 2-13		
27	Сила упругости	1	Комбинированный урок	Сила упругости	Знать определение силы упругости. Уметь схематически изобразить точку ее приложения к телу	Опорный конспект		

28	Единицы силы. Связь между силой и массой тела	1	Комбинированный урок	Единицы силы. Связь между силой и массой тела	Отработка формулы зависимости между силой и массой тела	Опрос, выполнение упр. 19			
29	Лабораторная работа №5 «Динамометр. Градуирование пружины и измерение сил динамометром»	1	Урок-практикум	Метод измерения силы	Уметь работать с физическими приборами. Градуирование шкалы прибора	Упр. 17. Проверка лабораторной работы. Вывод	Вредное трение и проблема энергоснабжения.		
30	Графическое изображение силы. Сложение сил	1	Комбинированный урок	Правило сложения сил	Умение составлять схемы векторов сил, действующих на тело	Умение работать с чертежными инструментами (линейка, треугольник)			
31	Сила трения. Трение покоя. Роль трения в технике	1	Урок изучения новых знаний	Сила трения	Знать определение силы трения. Уметь привести примеры	Тест, опорный конспект			
32	Контрольная работа	1	Урок контроля	Взаимодействие тел		Контрольная работа			
<b>РАЗДЕЛ IV. ДАВЛЕНИЕ ТВЕРДЫХ ТЕЛ, ЖИДКОСТЕЙ И ГАЗОВ (24 часа)</b>									
33	Давление.	1	Урок изучения новых знаний	Давление	Знать определение физических величин: давление, плотность вещества, объем, масса	Тест, опорный конспект			
34	Способы уменьшения и увеличения давления	1	Урок изучения новых знаний						
35	Давление газа. Повторение понятий «плотность», «давление»	1	Комбинированный урок				Проверка опорного конспекта		
36	Давление газа. Повторение понятий «плотность», «давление»	1	Урок закрепления знаний	Давление, плотность газа		Решение задач			
37	Кратковременная контрольная работа № 2 (25-30 мин). Закон Паскаля	1	Урок контроля	Давление. Закон Паскаля	Знать смысл физических законов: закон Паскаля Уметь: -объяснять передачу давления в жидкостях и газах, - использовать физические приборы для измерения давления, -выражать величины в СИ	уметь воспроизводить и находить физические величины: давление, плотность	Гидравлические машины		
38	Давление в жидкости и газе. Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда	1	Комбинированный урок					Водоисточники, качество питьевой воды.	
39	Закон Паскаля	1	Урок изучения знаний	Давление. Закон Паскаля			Упр. 23		
40	Решение задач	1	Урок закрепления знаний				Решение задач.		
41	Сообщающиеся сосуды. Применение. Устройство шлюзов, водомерного стекла	1	Комбинированный урок	Сообщающиеся сосуды. Применение. Устройство шлюзов, водомерного стекла			учебный фильм о давлении. Ри-		

						сунки, схема		
42	Вес воздуха. Атмосферное давление. Причина появления атмосферного давления	1	Комбинированный урок	Атмосферное давление		Фронтальный опрос	Изменение состава атмосферы в результате человеческой деятельности.	
43	Измерение атмосферного давления	1	Комбинированный урок •	Методы измерения атмосферного давления		Работа с приборами, знание их устройства		
44	Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах '	1	Комбинированный урок	Методы измерения атмосферного давления	Уметь: - объяснять передачу давления в жидкостях и газах; -использовать физические приборы для измерения давления	Тест, опорный конспект		
45	Манометры	1	Комбинированный урок			Проверка опорного конспекта		
46	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело	1	Комбинированный урок	Закон Архимеда	Знать смысл физических законов: закон Архимеда. Уметь: - объяснять передачу давления в жидкостях и газах; - использовать физические приборы для измерения давления; - выразить величины в СИ; - решать задачи на закон Архимеда	Рисунки	Условия плавания тел	
47	Архимедова сила	1	Комбинированный урок			Проверка опорного конспекта, тест		
48	Лабораторная работа №6 «Измерение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело»	1	Урок-практикум	Закон Архимеда		Уметь работать с физическими приборами		
49	Плавание тел	1	Комбинированный урок		Составление опорного конспекта			
50	Лабораторная работа №7 «Выяснение условий плавания тела в жидкости»	1	Урок-практикум	Закон Архимеда	Уметь работать с физическими приборами			
51	Плавание тел	1	Урок закрепления знаний	Закон Архимеда	Отработка формул, решение задач	Проверка опорного конспекта, тест	Экологически вредные последствия использования водного и воздушного транспорта. Единый мировой воздушный	и
52	Плавание судов	1	Комбинированный урок					

							водный океаны.	
53	Воздухоплавание	1	Урок изучения новых знаний	Закон Архимеда			Составление опорного конспекта	
54	Воздухоплавание	1	Урок закрепления знаний				Решение задач	
55	Повторение вопросов: архимедова сила, плавание тел, воздухоплавание	1	Повторительно-обобщающий урок	Давление. Закон Паскаля. Атмосферное давление. Методы измерения атмосферного давления. Закон Архимеда	Уметь воспроизводить и находить физические величины по формуле закона Архимеда		Составление обобщающей таблицы, решение задач	
56	Контрольная работа № 3 «Давление твердых тел, жидкостей и газов»	1	Урок контроля				Решение задач	
<b>РАЗДЕЛ V. МОЩНОСТЬ И РАБОТА. ЭНЕРГИЯ (12 часов)</b>								
57	Работа	1	Урок изучения новых знаний	Работа	Знать определение работы, обозначение физической величины и единицы измерения		Составление опорного конспекта. Тест	
58	Мощность	1	Комбинированный урок	Мощность	Знать определение мощности, обозначение физической величины и единицы измерения		Составление опорного конспекта. Тест	
59	Рычаги	1	Урок изучения новых знаний		Знать устройство рычага		Тест. Знакомство с простыми механизмами	
60	Момент силы	1	Комбинированный урок		Уметь изобразить на рисунке расположение сил и найти момент силы		Решение задач	
61	Лабораторная работа №8 «Выяснение условий равновесия рычага»	1	Урок-практикум		Уметь: - проводить эксперимент и измерять длину плеч рычага и массу грузов, - работать с физическими приборами		Вывод и оформление работы	Понятие равновесия в экологическом смысле.
62	Блоки. Золотое правило механики	1	Комбинированный урок		Знать устройство блока и золотое правило механики, объяснять на примерах		Физический диктант	
63	Золотое правило механики	1	Урок повторения и обобщения		Знать определения физических величин: работа, мощность, кпд, энергия		Решение задач, упр.39	Связь прогресса человеческой цивилизации с энергопотреблением.

64	Лабораторная работа № 9 «Определение КПД при подъеме тележки по наклонной плоскости»	1	Урок-практи- кум	Методы измерения работы, мощности, КПД механизмов	Знать определения физических вели- чин: КПД механизмов. Уметь определять силу, высоту, работу (полезную и затраченную)	Вывод и оформление работы		
65	Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Закон сохранения энергии	1	Комбинирован ный урок	Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механиче- ской энергии. Простые механизмы. Методы измерения работы, мощности, энергии	Знать: - определения физических величин: энергия; - единицы измерения энергии; - закон сохранения энергии	Составление опорного конспекта	Использование энергии рек и ветра	
66	Превращение одного вида механической энергии в другой	1	Комбиниро- ванный урок		Знать смысл закона сохранения энергии, приводить примеры механической энергии и ее превраще- ния	Проверка опорного конспекта. Решение задач	Экологическая безопасность различных механизмов.	
67	Контрольная работа №4 «Работа и мощность. Энергия»	1	Урок контроля		Знать формулы нахождения физических величин: работа, мощность, КПД, энергия	Контрольная работа		
68	Строение веществ, их свойства	1	Урок обобще- ния и система- тизации знаний	Базовые понятия (Стандарт)	Знать определения, обозначение, нахо- ждение изученных величин	Тест		

## ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА 8 КЛАСС

№	Тема урока	Тип урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки	Вид контроля, измерители	Элементы дополнительного содержания	Дата проведения	
<b>РАЗДЕЛ 1. ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ (25 часов)</b>								
1	Тепловое движение. Температура	Урок изучения нового материала	Тепловое движение. Температура	Знать понятия: тепловое движение, температура	Фронтальная проверка, устные ответы	Температурный режим класса. Теплоизоляция и ее роль в природе.		
2	Внутренняя энергия	Комбинированный урок	Внутренняя энергия	Знать понятия: внутренняя энергия	Фронтальная проверка, устные ответы			
3	Способы изменения внутренней энергии	Комбинированный урок	Способы изменения внутренней энергии	Знать способы изменения внутренней энергии	Фронтальная проверка, устные ответы			
4	Теплопроводность	Комбинированный урок	Теплопроводность	Знать понятие «теплопроводность»	Тест			
5	Конвекция	Комбинированный урок (беседа)	Конвекция.	Знать понятие «конвекция»	Приводить примеры			
6	Излучение	Комбинированный урок (беседа)	Излучение	Знать понятия: излучение	Приводить примеры	Теплоизоляция и ее роль в природе.		
7	Особенности различных способов теплопередачи. Примеры теплопередачи в природе и технике	Урок изучения нового материала	Особенности различных способов теплопередачи. Примеры теплопередачи в природе и технике	Знать: - особенности различных способов теплопередачи; - примеры теплопередачи в природе и технике	Физический диктант	Теплопередача в природе и экологические вопросы современности. Парниковый эффект.		
8	Количество теплоты. Единицы количества теплоты. Лабораторная работа №1 «Исследование изменения со временем температуры остывающей воды»	Урок-практикум	Количество теплоты. Единицы количества теплоты. Исследование изменения со временем температуры остывающей воды	Знать определение «количество теплоты», единицы измерения, формулу	Лабораторная работа №1 «Исследование изменения со временем температуры остывающей воды»			
9	Удельная теплоемкость	Урок изучения нового	Удельная теплоемкость	Знать определение теплоемкости, физический смысл	Работа с таблицами,			

		материала			справочным материалом			
10	Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении. Лабораторная работа №2 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры»	Урок-практикум	Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении. Лабораторная работа №2 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры»	Знать расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении. Уметь решать задачи на количество теплоты	Самостоятельная работа с оборудованием. Лабораторная работа			
11	Лабораторная работа №3 «Измерение удельной теплоемкости твердого тела»	Урок-практикум	Лабораторная работа $Un?$ ; «Измерение удельной теплоемкости твердого тела»	Знать расчет удельной теплоемкости твердых тел. Уметь решать задачи на удельную теплоемкость	Самостоятельная работа с оборудованием. Лабораторная работа			
12	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания	Урок изучения нового материала	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания	Знать понятия: энергия топлива, удельная теплота сгорания	Работа с таблицами, справочным материалом	Новые виды топлива. Нарушение теплового баланса природы.		
13	Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах	Комбинированный урок (беседа)	Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах	Знать закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах, приводить примеры	Физический диктант			
14	Контрольная работа №1 по теме «Тепловые явления»	Урок оценивания знаний по теме	Тепловые явления	Уметь решать задачи по теме «Тепловые явления»	Контрольная работа			
15	Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание кристаллических тел. График плавления и отвердевания	Урок изучения нового материала	Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание кристаллических тел. График плавления и отвердевания	Знать понятия: агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание кристаллических тел. График плавления и отвердевания	Работа с графиками			
16	Удельная теплота плавления	Урок изучения нового материала	Удельная теплота плавления	Знать понятия: удельная теплота плавления	Работа с таблицами, справочным материалом			
17	Решение задач. Контрольная работа №2 по теме «Нагревание и плавление кристаллических тел» (20 минут)	Урок оценивания знаний по теме	Решение задач. Нагревание и плавление кристаллических тел	Уметь решать задачи по теме «Нагревание и плавление кристаллических тел»	Решение задач. Контрольная работа			
18	Испарение. Поглощение энергии при испарении	Комбинированный	Испарение. Поглощение энергии при испарении	Знать понятие «испарение», объяснять процесс	Фронтальная проверка,			

	жидкости и выделение ее при конденсации пара	урок	жидкости и выделение ее при конденсации пара	поглощения энергии при испарении жидкости и выделения ее при конденсации пара	устные ответы			
19	Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации	Комбинированный урок	Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации	Знать понятие «кипение». Объяснять процесс парообразования и конденсации	Фронтальная проверка, устные ответы			
20	Кипение, парообразование и конденсация	Урок оценивания знаний по теме	Кипение, парообразование и конденсация	Контрольная работа №3 по теме «Кипение, парообразование и конденсация»	Решение задач, тестирование			
21	Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха	Комбинированный урок	Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха	Знать понятие «влажность воздуха». Уметь работать с психрометром и гигрометром	Фронтальная проверка, устные ответы			
22	Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания	Комбинированный урок	Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания	Знать устройство и принцип действия двигателя внутреннего сгорания	Фронтальная проверка, устные ответы			
23	Паровая турбина. КПД теплового двигателя	Урок изучения нового материала	Паровая турбина. КПД теплового двигателя	Знать устройство и принцип действия паровой турбины	Мини-конференция .	Отрицательные последствия использования тепловых двигателей.		
24	Кипение, парообразование и конденсация. Влажность воздуха. Работа газа и пара при расширении	Урок обобщения и систематизации знаний	Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха. Работа газа и пара при расширении	Разбор и анализ ключевых задач	Решение задач			
25	Контрольная работа №4 по теме «Изменение агрегатных состояний вещества»	Урок оценивания знаний по теме	Изменение агрегатных состояний вещества	Знать формулы и уметь их применять при решении задач по теме	Контрольная работа №4 по теме «Изменение агрегатных состояний вещества»			
<b>РАЗДЕЛ II. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ (27 часов)</b>								
26	Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел. Два рода зарядов	Урок изучения нового материала	Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел. Два рода зарядов	Знать понятие «электризация тел при соприкосновении». Объяснять взаимодействие заряженных тел	Тестирование	Влияние стационарного электричества на биологические объекты.		
27	Электроскоп. Проводники и диэлектрики	Урок изучения нового материала	Электроскоп. Проводники и диэлектрики	Знать принцип действия и назначение электроскопа. Уметь находить в периодической системе элементов Менделеева проводники и диэлектрики	Физический диктант			
28	Электрическое поле	Урок изу-	Электрическое поле	Знать понятие «электрическое	Физический			

		чения нового материала		поле», его графическое изображение	диктант			
29	Делимость электрического заряда. Строение атомов	Комбинированный урок	Делимость электрического заряда. Строение атомов	Знать закон сохранения электрического заряда, строение атомов	Самостоятельная работа (20 минут). Составление схем атомов различных элементов			
30	Объяснение электрических явлений	Урок изучения нового материала	Объяснение электрических явлений	Уметь объяснять электрические явления и их свойства	Фронтальный опрос	Атмосферное электричество. Электрический способ очистки воздуха от пыли		
31	Электрический ток. Источники электрического тока. Контрольная работа №5 по теме «Электризация тел. Строение атомов»	Урок оценивания знаний по теме	Электрический ток. Источники электрического тока. Электризация тел. Строение атомов	Знать: - понятия: электрический ток, источники электрического тока, условия возникновения электрического тока	Контрольная работа №5 по теме «Электризация тел. Строение атомов» (20 минут)	Использование электричества в производстве, быту.		
32	Электрическая цепь и её составные части	Комбинированный урок	Электрическая цепь и её составные части	Знать понятие «электрическая цепь», называть элементы цепи	Физический диктант			
33	Электрический ток в металлах. Действие электрического тока. Направление тока	Комбинированный урок	Электрический ток в металлах. Действие электрического тока. Направление тока	Знать понятие «электрический ток в металлах». Уметь объяснить действие электрического тока и его направление	Физический диктант			
34	Сила тока. Единицы силы тока	Комбинированный урок	Сила тока. Единицы силы тока	Знать понятие «сила тока», обозначение физической величины, единицы измерения	Тест			
35	Амперметр. Измерение силы тока. Лабораторная работа №4 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в её различных участках»	Урок-практикум	Амперметр. Измерение силы тока. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в её различных участках	Знать устройство амперметра, обозначение его в электрических цепях; уметь работать с ним	Оформление работы, вывод. Составление электрических цепей			
36	Электрическое напряжение. Единицы напряжения. Вольтметр. Измерение напряжения	Комбинированный урок	Электрическое напряжение. Единицы напряжения. Вольтметр. Измерение напряжения	Знать понятие напряжения, единицы его измерения, обозначение физической величины, устройство вольтметра, обозначение его в электрических цепях. Уметь работать с вольтметром	Практическая работа с приборами. Составление электрических цепей			
37	Электрическое сопротивление проводников.	Урок-практикум	Электрическое сопротивление проводников.	Линейное понятие сопротивления, обозначение физической ве-	Оформление работы, вывод.	Изменение электропроводности		

	Единицы сопротивления. Лабораторная работа №5 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи»		Единицы сопротивления	личины, единицы измерения, обозначение его в электрических цепях	Составление электрических цепей	загрязненной атмосферы.		
38	Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи	Комбинированный урок	Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи	Знать определение закона Ома для участка цепи, его физический смысл	Самостоятельная работа (20 минут)			
39	Расчет сопротивления проводников. Удельное сопротивление	Урок закрепления знаний	Расчет сопротивления проводников. Удельное сопротивление	Уметь производить расчет сопротивления проводников, используя формулу закона Ома, находить удельное сопротивление по таблицам	Решение задач			
40	Реостаты. Лабораторная работа №6 «Регулирование силы тока реостатом»	Урок-практикум	Реостаты. Регулирование силы тока реостатом	Знать устройство и принцип действия реостата, обозначение его в электрических цепях	Оформление работы, вывод			
41	Лабораторная работа №7 «Определение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра»	Урок-практикум	Закон Ома для участка цепи	Умение измерять и находить по показаниям приборов значение физических величин, входящих в формулу закона Ома	Оформление работы, вывод			
42	Последовательное соединение проводников	Комбинированный урок	Последовательное соединение проводников	Уметь рассчитывать силу тока, напряжение и сопротивление цепи при последовательном соединении проводников	Решение задач			
43	Параллельное соединение проводников	Комбинированный урок	Параллельное соединение проводников	Уметь рассчитывать силу тока, напряжение и сопротивление цепи при параллельном соединении проводников	Решение задач			
44	Закон Ома для участка цепи	Урок закрепления знаний	Закон Ома (соединение проводников)	Уметь решать задачи	Разбор ключевых задач по теме «Электрический ток»			
45	Работа электрического тока. Кратковременная контрольная работа №6 по теме «Электрический ток. Соединение проводников»	Урок оценивания знаний по теме	Работа электрического тока	Уметь объяснять работу электрического тока. Знать формулы по теме	Мини-контрольная работа №5 по теме «Электрический ток. Соединение проводников»			
46	Мощность электрического тока	Урок изучения нового	Мощность электрического тока	Знать понятия: мощность электрического тока, обозначение	Тест	Разряд молний и источники		

		материала		физической величины, единицы измерения		разрушения озона.		
47	Лабораторная работа №8 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе»	Урок-практикум	Измерение мощности и работы тока в электрической лампе	Уметь снимать показания приборов и вычислять работу и мощность	Оформление работы, вывод			
48	Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля-Ленца	Комбинированный урок	Закон Джоуля-Ленца	Знать и объяснять физический смысл закона Джоуля-Ленца	Тест			
49	Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы	Урок изучения нового материала	Электрические нагревательные приборы	Знать устройство и объяснять работу электрических приборов	Фронтальный опрос			
50	Короткое замыкание. Предохранители	Комбинированный урок	Короткое замыкание. Предохранители	Знать принцип нагревания проводников электрическим током. Закон Джоуля-Ленца	Тестирование			
51	Повторение материала темы «Электрические явления»	Урок обобщения и систематизации знаний	Электрические явления	Знать понятия темы. Уметь решать задачи	Решение задач			
52	Контрольная работа №6 по теме «Электрические явления»	Урок оценивания знаний по теме	Электрические явления	Уметь решать задачи по теме «Электрические явления»	Тест			
<b>РАЗДЕЛ III. ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ (7 часов)</b>								
53	Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии	Комбинированный урок	Магнитное поле. Магнитное, поле прямого тока/ Магнитные линии	Знать понятие «магнитное поле» и его физический смысл. Объяснять графическое изображение магнитного поля прямого тока при помощи магнитных силовых линий	Фронтальный опрос			
54	Магнитное поле катушки с током. Электромагниты. Лабораторная работа №9 «Сборка электромагнита и испытание его действия»	Урок-практикум	Магнитное поле катушки с током. Электромагниты	Приобретение навыков при работе с оборудованием	Оформление работы, вывод			
55	Применение электромагнитов	Комбинированный урок	Применение электромагнитов	Знать устройство и применение электромагнитов	Фронтальный опрос			
56	Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли	Комбинированный урок	Магнитное поле Земли	Знать понятие магнитного поля. Уметь объяснять наличие магнитного поля Земли и его влияние	Физический диктант			
57	Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический	Комбинированный урок	Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический	Знать устройство электрического двигателя. Уметь объяснить действие магнитного поля на	Мини-эксперимент			

	двигатель		двигатель	проводник с током				
58	Лабораторная работа №10 «Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)»	Урок-практикум	Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)	Объяснять устройство двигателя постоянного тока на модели	Оформление работы, вывод			
59	Устройство электроизмерительных приборов. Кратковременная контрольная работа №7 по теме	Урок оценивания знаний по теме	Устройство электроизмерительных приборов	Знать устройство электроизмерительных приборов. Уметь объяснить их работу	Мини-контрольная работа №7			
	«Электромагнитные явления»							
<b>РАЗДЕЛ IV. СВЕТОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ (9 часов)</b>								
60	Источники света. Распространение света	Урок изучения нового материала	Источники света. Распространение света	Знать понятия: источники света. Уметь объяснить прямолинейное распространение света	Физический диктант	Изменение прозрачности атмосферы под действием антропогенного фактора и его экологические последствия.		
61	Отражение света. Законы отражения света	Урок изучения нового материала	Отражение света. Законы отражения света	Знать законы отражения света	Тест			
62	Плоское зеркало	Урок изучения нового материала	Плоское зеркало	Знать понятие «плоское зеркало»	Построение изображений в плоском зеркале			
63	Преломление света	Урок изучения нового материала	Преломление света	Знать законы преломления света	Работа со схемами и рисунками			
64	Линзы. Оптическая сила линзы	Урок изучения нового материала	Линзы. Оптическая сила линзы	Знать, что такое линзы. Давать определение и изображать их	Тестирование	Ухудшение зрения и ультрафиолетовое излучение.		
65	Изображения, даваемые линзой	Урок изучения нового материала	Изображения, даваемые линзой	Уметь строить изображения, даваемые линзой	Построение изображений с помощью линз			
66	Лабораторная работа №11 «Получение изображения при помощи линзы»	Урок-практикум	Получение изображения при помощи линзы	Приобретение навыков при работе с оборудованием. Построение изображений с помощью линз	Оформление работы, вывод			
67	Контрольная работа №8 по теме «Световые явления»	Урок оценивания знаний по теме	Световые явления	Уметь решать задачи по теме «Световые явления»	Тест			
68	Изучение оптических явлений на практике	Урок обобщения и систематизации знаний	Оптические явления	Уметь составить рассказ, стихотворение, эссе по теме. Нарисовать рисунок, сделать макет, мини-проект	Оформление работы, вывод			



## ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА 9 КЛАСС (68 часов, 2 часа в неделю)

№ п/п	тема урока	Кол-во часов	Тип урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки	Вид контроля, измерители	Элементы дополнительного содержания	Дата проведения	
								План	Факт
<b>ОСНОВЫ КИНЕМАТИКИ (14 часов)</b>									
1	Материальная точка. Система отсчета. Перемещение. Определение координаты движущегося тела	1	Урок изучения нового материала	Механическое движение	Знать понятия: механическое движение, система отсчета. Уметь привести примеры механического движения	Физический диктант. Упражнения после §			
2	Перемещение при равномерном прямолинейном движении	1	Беседа	Траектория, путь и перемещение	Знать понятия: траектория, путь и перемещение. Уметь объяснить их физический смысл	Фронтальный опрос			
3	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение	1	Комбинированный урок	Прямолинейное равноускоренное движение	Знать понятия: прямолинейное равноускоренное движение. Уметь описать и объяснить	Физический диктант			
4	Графическое представление движения	1	Комбинированный урок	Графическое представление движения	Уметь строить графики $X(t)$ , $V(t)$	Самостоятельная работа. Упражнения после §			
5	Скорость прямолинейного равноускоренного движения	1	Беседа	Прямолинейное равноускоренное движение	Знать понятие: прямолинейное равноускоренное движение. Уметь описать и объяснить	Фронтальный опрос	Скорость движения автотранспорта и уменьшение выброса в атмосферу отравляющих веществ.		
6	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении	1	Комбинированный урок	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении	Знать понятия: перемещение при равноускоренном движении. Уметь объяснить физический смысл	Самостоятельная работа			
7	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости	1	Комбинированный урок	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости	Знать понятия: перемещение при равноускоренном движении. Уметь объяснить физический смысл	Фронтальный опрос			

8	Решение задач	1	Урок за-крепления знаний	Прямолинейное равномерное и равноускоренные движения	Уметь решать задачи на расчет скорости и высоты при свободном падении, на механическое движение	Самостоя-тельная работа			
9	Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»	1	Урок-практикум	Исследование равноускоренного движения без начальной скорости	Приобретение навыков при работе с оборудованием (секундомер, измерительная лента)	Оформление работы, вывод			
10	Криволинейное движение. Угловая и линейная скорости. Центростремительное ускорение	1	Комби-ниро-ванный урок	Равномерное движение по окружности. Центростремительное ускорение	Знать: - природу, определение криволинейного движения, приводить примеры; - физическую величину, единицу измерения периода, частоты, угловой скорости	Фронтальный опрос			
11	Решение задач	1	Урок за-крепления знаний			Самостоя-тельная работа			
12	Лабораторная работа №2 «Измерение ускорения свободного падения»	1	Урок-практикум	Исследование ускорения свободного падения	Приобретение навыков при работе с оборудованием (секундомер, измерительная лента)	Оформление работы, вывод			
13	Основы кинематики	1	Урок за-крепления знаний	Прямолинейное равно-мерное и равноускоренное движение	Обобщение и систематизация знаний	Фронтальный опрос			
14	Контрольная работа №1	1	Урок контроля и оцени-вания знаний			Контрольная работа: чтение графиков, определение искомой величины			
<b>ОСНОВЫ ДИНАМИКИ (17 часов)</b>									
15	Относительность механического движения. Взаимодействие тел. Сила	1	Комби-ниро-ванный урок	Относительность меха-нического движения	Понимать и объяснять относительность перемещения и скорости	Фронтальный опрос			
16	Первый закон Ньютона. Инерциальный системы отсчета	1	Урок изучения нового материала	Первый закон Ньютона	Знать содержание первого закона Ньютона, понятие инерциальной системы отсчета	Тестирование (определения, примеры)	Экономия энергоресурсо в при использовании в практике явления инерции. Мировые достижения в освоении		

							космического пространства. Экологические последствия развития		
17	Второй закон Ньютона	1	Урок изучения нового материала	Второй закон Ньютона	Знать содержание второго закона Ньютона, формулу, единицы измерения физических величин в СИ. Написать формулу и объяснить	Физический диктант			
18	Масса тела. Принцип относительности Галилея		Беседа	Масса тела. Принцип относительности Галилея	Иметь представление о массе, как мере инертности и о принципе относительности Галилея	Фронтальный опрос			
19	Третий закон Ньютона	1	Комбинированный урок	Третий закон Ньютона	Знать содержание третьего закона Ньютона. Написать формулу и объяснить	Фронтальный опрос			
20	Три закона Ньютона	1	Урок закрепления знаний	Три закона Ньютона	Знать границы применимости законов Ньютона, приводить примеры	Решение качественных задач			
21	Свободное падение. Движение тела, брошенного вертикально вверх	1	Комбинированный урок	Свободное падение. Движение тела, брошенного вертикально вверх	Объясняют свободное падение (физический смысл)	Тест			
22	Решение задач на свободное падение	1	Урок закрепления знаний	Свободное падение. Движение тела, брошенного вертикально вверх	Уметь решать задачи на расчет скорости и высоты при свободном падении	Самостоятельная работа			
23	Закон всемирного тяготения. Сила тяжести и вес тела. Инертная и гравитационная масса	1	Комбинированный урок	Закон всемирного тяготения. Сила тяжести и вес тела	Знать понятия: гравитационное взаимодействие, гравитационная постоянная. Написать формулу и объяснить	Фронтальный опрос	Гравитационные пылесосы и камеры.		
24	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах	1	Комбинированный урок	Сила тяжести и ускорение свободного падения	Знать зависимость ускорения свободного падения от широты и высоты над Землей	Тест			
25	Равномерное движение по окружности	1	Комбинированный урок	Равномерное движение по окружности	Знать: - природу, определение криволинейного движения, приводить примеры; - физическую величину, единицу измерения периода, частоты, угловой скорости	Фронтальный опрос	Центробежные очистители.		

26	Решение задач на движение по окружности	1	Урок за-крепления знаний	Равномерное движение по окружности	Уметь применять знания при решении соответствующих задач	Решение качественных задач			
27	Движение искусственных спутников	1	Урок изучения нового материала	Первая космическая скорость	Уметь рассчитывать первую космическую скорость	Фронтальный опрос	ИСЗ для глобального изучения влияния деятельности человека на природу планеты. Проблемы космического мусора.		
28	Сила упругости	1	Беседа	Сила упругости. Деформация. Закон Гука	Уметь определять действующую силу упругости, рассчитывать ее, приводить примеры деформаций в технике и быту	тест			
29	Сила трения	1	Беседа	Сила трения	Уметь определять направление силы трения, знать от чего она зависит и приводить примеры учета трения в быту, технике, производстве	Упражнения после §			
30	Законы динамики		Урок за-крепления знаний	Основы динамики	Обобщение и систематизация знаний	Фронтальный опрос			
31	Контрольная работа №2 «Законы динамики»	1	Урок контроля и оценивания знаний	Законы динамики	Уметь применять знания при решении типовых задач	Контрольная работа			
<b>ЗАКОНЫ СОХРАНЕНИЯ В МЕХАНИКЕ. ОСНОВЫ МЕХАНИКИ ЖИДКОСТЕЙ И ГАЗОВ (19 часов)</b>									
32	Импульс. Закон сохранения Импульса	1	Комбинированный урок	Импульс. Закон сохранения импульса	Знать понятия: импульс тела и импульс силы	фронтальный опрос			
33	Реактивное движение	1	Комбинированный урок	Реактивное движение	Знать практическое использование закона сохранения импульса. Написать формулы и объяснить	Физический диктант	Мировые достижения в освоении космического пространства. Экологические последствия развития		
34	Решение задач	1	Урок за-	Импульс. Закон сохранения	Уметь применять знания при	Решение			

			крепления знаний	импульса. Реактивное движение	решении соответствующих задач	качественных и количественных задач			
35	Механическая работа и мощность	1	Беседа	Работа, мощность	Знать определение работы и мощности, обозначение физической величины и единицы измерения	Составление опорного конспекта			
36	Энергия. Кинетическая и потенциальная энергии	1	Беседа	Энергия	Знать определение кинетической и потенциальной энергии, обозначение физической величины и единицы измерения	Составление опорного конспекта			
37	Решение задач	1	Урок закрепления знаний	Энергия. Работа, мощность	Уметь применять знания при решении соответствующих задач	Решение качественных и количественных задач			
38	Закон сохранения полной механической энергии	1	Беседа	Энергия	Знать фундаментальный закон природы - закон сохранения энергии	Составление опорного конспекта			
39	Решение задач	1	Урок закрепления знаний	Энергия. Работа, мощность	Уметь применять знания при решении соответствующих задач	Решение качественных и количественных задач			
40	Элементы статики	1	Беседа	Простые механизмы. Рычаги. Блоки					
41	Лабораторная работа №3 «Определение КПД механизма»	1	Урок-практикум	Определение КПД механизма	Приобретение навыков при работе с оборудованием (секундомер, измерительная лента)	Оформление работы, вывод			
42	Решение задач	1	Урок-практикум	Простые механизмы. Рычаги. Блоки	Уметь решать задачи на определение момента сил, плеча	Решение качественных и количественных задач			
43	Самостоятельная работа	1	Урок контроля и оценивания знаний	Законы сохранения	Уметь применять знания при решении типовых задач	Контрольная работа			
44	Закон Паскаля. Закон Архимеда. Выталкивающая сила	1	Беседа	Закон Паскаля. Закон Архимеда. Выталкивающая сила	Знать законы Паскаля и Архимеда и уметь объяснять причины возникновения выталкивающей силы. Уметь решать типовые задачи	Фронтальный опрос			
45	Решение задач	1	Урок-практикум	Закон Паскаля. Закон Архимеда. Выталкивающая	Применение законов Паскаля и Архимеда в жизни	Решение качественных			

				сила		задач			
46	Расчет давления в жидкости. Сообщающиеся сосуды	1	Беседа	Расчет давления в жидкости. Сообщающиеся сосуды	Применение законов Паскаля и Архимеда в жизни				
47	Движение жидкости и газов по трубам. Уравнение Бернулли	1	Беседа	Движение жидкости и газов по трубам. Уравнение Бернулли	Применение законов Паскаля и Архимеда в жизни				
48	Подъемная сила крыла самолета. Воздухоплавание	1	Беседа	Подъемная сила крыла самолета. Воздухоплавание	Применение законов Паскаля и Архимеда в жизни				
49	Законы сохранения в механике	1	Урок закрепления знаний	Законы сохранения в механике	Обобщение и систематизация знаний	Фронтальный опрос			
50	Контрольная работа №3	1	Урок контроля и оценивания знаний	Законы сохранения и основы гидростатики	Уметь применять знания при решении типовых задач	Контрольная работа			
<b>МЕХАНИЧЕСКИЕ КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ. ЗВУК (15 часов)</b>									
51	Колебательное движение	1	Урок изучения нового материала	Свободные и вынужденные колебания. Маятник	Знать условия существования свободных колебаний, привести примеры	Физический диктант			
52	Величины, характеризующие колебательное движение	1	Комбинированный урок	Величины, характеризующие колебательное движение	Знать уравнение колебательного движения. Написать формулу и объяснить	Фронтальный опрос			
53	Лабораторная работа № 4 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины»	1	Урок-практикум	Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины	Приобретение навыков при работе с оборудованием	Оформление работы, вывод			
54	Гармонические колебания	1	Беседа	Гармонические колебания	Уметь решать типовые задачи	Решение задач			
55	Превращение энергии при колебаниях	1	Комбинированный урок	Превращение энергии при колебаниях. Вынужденные и затухающие колебания	Объяснять и применять закон сохранения энергии для определения полной энергии колеблющегося тела	Фронтальный опрос			
56	Резонанс	1	Беседа	Резонанс при колебаниях	Уметь объяснить причину резонанса и зависимость амплитуды от других физических величин	Фронтальный опрос			
57	Распространение	1	Урок	Распространение колебаний	Знать определение меха-	Фронтальный			

	колебаний в упругой среде. Волны		изучения нового материала	в упругой среде. Продольные и поперечные волны	нических волн. Основные характеристики волн	опрос			
58	Волны в среде	1	Комбинированный урок	Волны в среде. Длина волны и скорость распространения волны	Знать характер распространения колебательных процессов в трехмерном пространстве	Беседа по вопросам параграфа			
59	Звуковые волны	1	Комбинированный урок	Звуковые волны	Знать понятие «звуковые волны», привести примеры	Фронтальный опрос	Шумовое загрязнение среды. Последствия и пути его преодоления.		
60	Высота и тембр звука. Громкость звука	1	Комбинированный урок	Высота и тембр звука. Громкость звука	Знать физические характеристики звука: высота, тембр, громкость	Беседа по вопросам	Вредное влияние вибраций на человеческий организм.		
61	Распространение звука. Скорость звука	1	Комбинированный урок	Распространение звука. Скорость звука	Знать и уметь объяснить особенности распространения звука в различных средах	Беседа по вопросам			
62	Отражение звука. Эхо	1	Комбинированный урок	Отражение звука. Эхо	Знать особенности поведения звуковых волн на границе раздела двух сред, уметь объяснить	Самостоятельная работа (решение типовых задач)			
63	Звуковой резонанс. Ультразвук. Инфразвук	1	Беседа	Звуковой резонанс. Ультразвук. Инфразвук	Знать особенности резонанса, уметь объяснить	Фронтальный опрос	Ультразвук. Ультразвуковая очистка воздуха.		
64	Интерференция звука	1	Беседа	Интерференция звука	Уметь объяснять причину интерференции звука	Фронтальный опрос			
65	Механические колебания и волны. Звук	1	Урок контроля и оценивания знаний	Механические колебания и волны. Звук	Уметь решать задачи по теме «Механические колебания и волны. Звук»	Контрольная работа			
66-68	Резерв	3							