

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования и науки Республики Коми**

**Управление образования МР «Княжпогостский»**

**МБОУ «СОШ № 1» г.Емвы**

**ПРИНЯТО**

На заседании  
педагогического совета

Протокол № 1 от «31»  
августа 2023 г.

**УТВЕРЖДЕНО**

Директор школы

---

Байков В.В.  
Приказ № 216 от «31»  
августа 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебного предмета «Физика»**

для обучающихся 7 - 9 классов

**Емва 2023**

## Пояснительная записка

Рабочая программа разработана на основе следующих документов:

- ✓ 1.Федеральный закон от 29 декабря 2012г. N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с доп. и изм.).
- ✓ 2.Приказ Министерства просвещения РФ от 31 мая 2021 г. N 287 (ред. от 18.07.2022) "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования".
- ✓ 3.Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.12.2010 г № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования», приказ Министерства образования и науки РФ от 29.12.2014 года № 1644 «О внесении изменений в приказ Минобрнауки России от 17.12.2010 года № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования», приказ Министерства образования и науки РФ от 31.12.2015 года № 1577 «О внесении изменений в ФГОС ООО, утвержденный приказом Минобрнауки РФ от 17.12.2010 года № 1897» (ред. от 11.12.2020).
- ✓ 4.Законом Республики Коми "Об образовании" от 16 ноября 2006 года N92-РЗ с изменений и дополнения от 01.07.2021г.
- ✓ 5.Приказом Министерства образования Республики Коми от 22.12.2010 N 334 «О переходе на новые федеральные государственные стандарты»;
- ✓ 6.Устав МБОУ «СОШ №1» г. Емвы.
- ✓ 7.ООП ООО
- ✓ 8. Примерная программа по учебным предметам «Физика. 7-9 классы» (Москва, «Просвещение», 2018г.).

### Учебно-методический комплект:

- ✓ Учебник для 7 класса «Физика». А.В. Пёрышкин, М. «Дрофа» 2016 г.;
- ✓ Учебник для 8 класса «Физика». А.В. Пёрышкин, М. «Дрофа» 2016 г.;
- ✓ Учебник для 9 класса «Физика». А.В. Пёрышкин, Е. М. Гутник, М. «Дрофа» 2016 г.

### Цели изучения:

- ✓ усвоение учащимися смысла основных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;
- ✓ формирование системы научных знаний о природе, ее фундаментальных законах для построения представления о физической картине мира;

- ✓ систематизация знаний о многообразии объектов и явлений природы, о закономерностях процессов и о законах физики для осознания возможности разумного использования достижений науки в дальнейшем развитии цивилизации;
- ✓ формирование убежденности в познаваемости окружающего мира и достоверности научных методов его изучения;
- ✓ организация экологического мышления и ценностного отношения к природе;
- ✓ развитие познавательных интересов и творческих способностей учащихся, а также интереса к расширению и углублению физических знаний и выбора физики как профильного предмета.

Достижение целей обеспечивается решением следующих **задач**:

- ✓ знакомство учащихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;
- ✓ приобретение учащимися знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;
- ✓ формирование у учащихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, широко применяемых в практической жизни;
- ✓ овладение учащимися такими общенаучными понятиями, как природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;
- ✓ понимание учащимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

### **Общая характеристика предмета**

Школьный курс физики — системообразующий для естественнонаучных предметов, поскольку физические законы, лежащие в основе мироздания, являются основой содержания курсов химии, биологии, географии и астрономии. Он 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 учащихся в процессе изучения физики основное внимание уделяется не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания

окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению.

Курс физики в 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. Физика вооружает школьников научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

В 7 и 8 классах происходит знакомство с физическими явлениями, методом научного познания, формирование основных физических понятий, приобретение умений измерять физические величины, проводить лабораторный эксперимент по заданной схеме. В 9 классе начинается изучение основных физических законов, лабораторные работы становятся более сложными, школьники учатся планировать эксперимент самостоятельно.

Методической основой изучения курса физики в основной школе является системно -деятельностный подход, обеспечивающий достижение личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов посредством организации активной познавательной деятельности школьников.

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

В соответствии с учебным планом на изучение физики, при нормативной продолжительности учебного года 34 учебные недели, отводится:

**7 класс** - 68 часов (2 часа в неделю), включая часы для проведения лабораторных, контрольных работ.

**8 класс** – 68 часов (2 часа в неделю), включая часы для проведения лабораторных, контрольных работ.

**9 класс** - 102 часа (3 часа в неделю), включая часы для проведения лабораторных, контрольных работ.

**Срок реализации** рабочей программы по физике – 3 года.

**Форма организации образовательного процесса:** классно-урочная система, индивидуальная, групповая, фронтальная.

**Технологии, используемые в обучении:** развивающее обучение, обучение в сотрудничестве, проблемное обучение, личностно-

ориентированное обучение; игровые; информационно-коммуникативные; продуктивное чтение, здоровьесбережения и т.д.

### **Формы промежуточной и итоговой аттестации**

Промежуточная аттестация проводится в форме:

- ✓ тестов;
- ✓ стартовой, промежуточной, итоговой диагностик;
- ✓ контрольных работ;
- ✓ самостоятельных работ;
- ✓ практических, лабораторных работ;
- ✓ творческих работ (проектов, исследований).

Учащиеся проходят итоговую аттестацию – в виде государственной итоговой аттестации в форме основного государственного экзамена (ОГЭ) – по выбору.

Изучение предмета «Физика» как части предметной области «Естественно - научные предметы» основано на межпредметных связях с предметами: «Химия», «География», «Математика», «Биология», «Экология», «Астрономия», «Информатика», «Математика», «Основы безопасности и жизнедеятельности», «История», «Литература» и др.

## **Содержание разделов учебного предмета**

### **7 класс**

#### **1. ВВЕДЕНИЕ**

Физика — наука о природе. Физические явления, вещество, тело, материя. Физические свойства тел. Наблюдение и описание физических явлений. Физический эксперимент. Моделирование явлений и объектов природы. Физические величины. Международная система единиц. Физические приборы. Точность и погрешность измерений.

#### ***Лабораторные работы:***

1. Определение цены деления шкалы измерительного прибора.

#### **2. ПЕРВОНАЧАЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ О СТРОЕНИИ ВЕЩЕСТВА**

Строение вещества. 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.

***Лабораторные работы и опыты:***

2. Измерение размеров малых тел.

### **3. ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ТЕЛ**

Механическое движение. Траектория. Путь. Равномерное и неравномерное движение. Относительность механического движения. Скорость — векторная величина. Модуль вектора скорости. Графики зависимости пути и модуля скорости от времени движения. Инерция. Инертность тел. Взаимодействие тел. Масса тела. Измерение массы тела. Плотность вещества. Сила. Сила тяжести. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Связь между силой тяжести и массой тела. Сила тяжести на других планетах. Динамометр. Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая двух сил. Сила трения. Физическая природа небесных тел Солнечной системы.

***Лабораторные работы:***

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 от площади соприкосновения тел и прижимающей силы.

### **4. ДАВЛЕНИЕ ТВЕРДЫХ ТЕЛ, ЖИДКОСТЕЙ И ГАЗОВ**

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. Сообщающиеся сосуды. Вес воздуха. Атмосферное давление. Методы измерения атмосферного давления. Опыт Торричелли. Барометр, манометр. Атмосферное давление на различных высотах. Гидравлические механизмы (пресс, насос). Давление жидкости и газа на погруженное в них тело. Архимедова сила. Закон Архимеда. Условия плавания тел. Воздухоплавание.

***Лабораторные работы:***

8. Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.
9. Выяснение условий плавания тела в жидкости.

## **5. РАБОТА И МОЩНОСТЬ. ЭНЕРГИЯ (**

Механическая работа. Мощность. 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 (КПД). Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии.

### ***Лабораторные работы:***

10. Выяснение условия равновесия рычага.
11. Измерение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости.

## **6. Годовая контрольная работа**

### **Содержание разделов учебного предмета 8 класс**

#### **1. ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ**

Тепловое движение. Тепловое равновесие. Температура. Связь температуры со скоростью хаотического движения частиц. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Примеры теплопередачи в природе и технике. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Расчет количества теплоты при теплообмене. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах.

### ***Лабораторные работы:***

1. Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры.
2. Измерение удельной теплоемкости твердого тела.

#### **2. ИЗМЕНЕНИЕ АГРЕГАТНЫХ СОСТОЯНИЙ ВЕЩЕСТВА**

Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Влажность воздуха. Удельная теплота парообразования. Работа газа при расширении. Объяснение изменения агрегатного состояния вещества на основе молекулярно-кинетических представлений. Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Преобразование энергии в тепловых машинах. Двигатель внутреннего

сгорания. Паровая турбина. КПД теплового двигателя. Экологические проблемы теплоэнергетики.

***Лабораторные работы:***

3. Измерение влажности воздуха.

### **3. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ**

Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие заряженных тел. Делимость электрического заряда. Элементарный электрический заряд. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Электроскоп. Электрическое поле как особый вид материи. Закон сохранения электрического заряда. Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атома.

Электрический ток. Действие электрического поля на электрические заряды. Источники тока. Электрическая цепь и ее составные части. Направление и действия электрического тока. Носители электрических зарядов в металлах. Сила тока. Электрическое напряжение. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи.

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. Напряженность электрического поля. Действие электрического поля на электрические заряды. Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора. Правила безопасности при работе с электроприборами.

***Лабораторные работы:***

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 при помощи амперметра и вольтметра.

8. Измерение мощности и работы тока в электрической лампе

### **4. ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ**

Опыт Эрстеда. Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитное поле катушки с током. Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Взаимодействие магнитов. Электромагнит. Магнитное поле катушки с током. Применение



электромагнитов. Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель.

***Лабораторные работы:***

9. Сборка электромагнита и испытание его действия.

10. Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели).

## **5. СВЕТОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ**

Источники света. Прямолинейное распространение света. Видимое движение светил. 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.

***Лабораторные работы:***

11. Получение изображений при помощи линзы

**Годовая контрольная работа**

## **Содержание разделов учебного предмета**

### **9 класс**

## **1. ЗАКОНЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ И ДВИЖЕНИЯ ТЕЛ**

Законы взаимодействия и движения тел Материальная точка как модель физического тела. Относительность механического движения. Система отсчета. Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения. Прямолинейное равноускоренное движение: мгновенная скорость, ускорение, перемещение. Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении. Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Инерциальная система отсчета. Законы Ньютона. Свободное падение. Невесомость. Закон всемирного тяготения. [Искусственные спутники Земли.] Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

***Лабораторные работы:***

1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.

2. Движение тела под действием нескольких сил.

## **2. МЕХАНИЧЕСКИЕ КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ. ЗВУК.**

Механические колебания и волны. Звук Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Маятник. Амплитуда, период, частота колебаний. [Гармонические колебания]. Превращение энергии при колебательном движении. 18 18 Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Распространение колебаний в упругих средах. Механические волны в однородных 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. [Интерференция звука].

### ***Лабораторные работы:***

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

## **3. ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ.**

Однородное и неоднородное магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика. Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки. Индукция магнитного поля. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. [Сила Ампера и сила Лоренца.] Магнитный поток. Опыты Фарадея. Электромагнитная индукция. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Электромагнитные колебания. [Колебательный контур. Электрогенератор.] 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.] Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. [Принципы радиосвязи и телевидения.] Электромагнитная природа света. Скорость света. Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. Цвета тел. [Спектрограф и спектроскоп.] [Интерференция света.] Типы оптических спектров. [Спектральный анализ.] Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.

### ***Лабораторные работы:***

4. Изучение явления электромагнитной индукции.
5. Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания.

## **4. СТРОЕНИЕ АТОМА И АТОМНОГО ЯДРА.**

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-,

бета- и гамма-излучения. Опыты Резерфорда. Строение атомов. Планетарная модель атома. Ядерная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Линейчатые спектры. Состав атомного ядра. Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях. 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. Закон Эйнштейна о пропорциональности массы и энергии. [Дефект масс и энергия связи атомных ядер.] Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций. Дозиметрия. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. [Экологические проблемы работы атомных электростанций.] Дозиметрия. [Влияние радиоактивных излучений на живые организмы.] Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звезд

***Лабораторные работы:***

6. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.
7. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям

## **5. СТРОЕНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ**

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

## **6. Повторение. Итоговая контрольная работа**

**Планируемые результаты освоения физики (базовый уровень) на уровне основного общего образования.**

Изучение физики на уровне основного общего образования направлено на достижение личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов.

.В результате изучения физики на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы следующие **личностные** результаты в части:

- 1) патриотического воспитания:

проявление интереса к истории и современному состоянию российской физической науки;

ценностное отношение к достижениям российских учёных-физиков;

2) гражданского и духовно-нравственного воспитания:

готовность к активному участию в обсуждении общественно-значимых этических проблем, связанных с практическим применением достижений физики; осознание важности морально-этических принципов в деятельности учёного;

3) эстетического воспитания:

восприятие эстетических качеств физической науки: её гармоничного построения, строгости, точности, лаконичности;

4) ценности научного познания:

осознание ценности физической науки как мощного инструмента познания мира, основы развития технологий, важнейшей составляющей культуры; развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности;

5) формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:

осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасного поведения на транспорте, на дорогах, с электрическим и тепловым оборудованием в домашних условиях; сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права у другого человека;

6) трудового воспитания:

7) активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, образовательной организации, населенного пункта, родного края) технологической и социальной направленности, требующих в том числе и физических знаний;

интерес к практическому изучению профессий, связанных с физикой;

8) экологического воспитания:

ориентация на применение физических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных

последствий для окружающей среды;

осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения;

9) адаптации к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

потребность во взаимодействии при выполнении исследований и проектов физической направленности, открытость опыту и знаниям других;

повышение уровня своей компетентности через практическую деятельность; потребность в формировании новых знаний, в том числе

формулировать идеи, понятия, гипотезы о физических объектах и явлениях;

осознание дефицитов собственных знаний и компетентностей в области физики; планирование своего развития в приобретении новых физических

знаний; стремление анализировать и выявлять взаимосвязи природы, общества и экономики, в том числе с использованием физических знаний;

оценка своих действий с учётом влияния на окружающую среду, возможных глобальных последствий.

В результате изучения физики на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы **метапредметные** результаты, включающие познавательные универсальные учебные действия, коммуникативные универсальные учебные действия, регулятивные универсальные учебные действия.

#### Овладение универсальными учебными познавательными действиями:

1) базовые логические действия:

выявлять и характеризовать существенные признаки объектов (явлений);

устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения; выявлять закономерности и противоречия в

рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях, относящихся к физическим явлениям; выявлять причинно-следственные связи при изучении

физических явлений и процессов, проводить выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, выдвигать гипотезы о

взаимосвязях физических величин; самостоятельно выбирать способ решения учебной физической задачи (сравнение нескольких вариантов

решения, выбор наиболее подходящего с учётом самостоятельно выделенных критериев).

2) базовые исследовательские действия:

использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;  
проводить по самостоятельно составленному плану опыт, несложный физический эксперимент, небольшое исследование физического явления;  
оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе исследования или эксперимента; самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, опыта, исследования; прогнозировать возможное дальнейшее развитие физических процессов, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

3) работа с информацией:

применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных с учётом предложенной учебной физической задачи; анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;  
самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями.

Овладение универсальными учебными **коммуникативными** действиями:

1) общение:

в ходе обсуждения учебного материала, результатов лабораторных работи проектов задавать вопросы по существу обсуждаемой темы и высказывать идеи, нацеленные на решение задачи и поддержание благожелательности общения;

сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;

выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах;

публично представлять результаты выполненного физического опыта

(эксперимента, исследования, проекта).

2) совместная деятельность (сотрудничество):

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной физической проблемы;

принимать цели совместной деятельности, организовывать действия по её достижению: распределять роли, обсуждать процессы и результаты совместной работы, обобщать мнения нескольких человек;

выполнять свою часть работы, достигая качественного результата по своему направлению и координируя свои действия с другими членами команды;

оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия.

Овладение универсальными учебными **регулятивными** действиями:

1) самоорганизация:

выявлять проблемы в жизненных и учебных ситуациях, требующих для решения физических знаний; ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой);

самостоятельно составлять алгоритм решения физической задачи или плана исследования с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;

проводить выбор и брать ответственность за решение.

2) самоконтроль:

давать оценку ситуации и предлагать план её изменения;

объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретённому опыту;

вносить коррективы в деятельность (в том числе в ход выполнения физического исследования или проекта) на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;

оценивать соответствие результата цели и условиям.

3) эмоциональный интеллект:

ставить себя на место другого человека в ходе спора или дискуссии

научную тему, понимать мотивы, намерения и логику другого.

4) принятие себя и других:

признавать своё право на ошибку при решении физических задачи или в утверждениях на научные темы и такое же право другого.

**Предметные результаты освоения программы по физике (базовый уровень).**

Предметные результаты освоения программы по физике к концу обучения в 7 классе:

Предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

использовать понятия: физические и химические явления, наблюдение, эксперимент, модель, гипотеза, единицы физических величин, атом, молекула, агрегатные состояния вещества (твёрдое, жидкое, газообразное), механическое движение (равномерное, неравномерное, прямолинейное), траектория, равнодействующая сил, деформация (упругая, пластическая), невесомость, сообщающиеся сосуды;

различать явления (диффузия, тепловое движение частиц вещества, равномерное движение, неравномерное движение, инерция, взаимодействие тел, равновесие твёрдых тел с закреплённой осью вращения, передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, превращения механической энергии) по описанию их характерных свойств на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление;

распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире, в том числе физические явления в природе: примеры движения с различными скоростями в живой и неживой природе, действие силы трения в природе и технике, влияние атмосферного давления на живой организм, плавание рыб, рычаги в теле человека, при этом переводить практическую задачу в учебную, выделять существенные свойства (признаки) физических явлений;

описывать изученные свойства тел и физические явления, используя



физические величины (масса, объём, плотность вещества, время, путь, скорость, средняя скорость, сила упругости, сила тяжести, вес тела, сила трения, давление (твёрдого тела, жидкости, газа), выталкивающая сила, механическая работа, мощность, плечо силы, момент силы, коэффициент полезного действия механизмов, кинетическая и потенциальная энергия), при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы физических величин, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, строить графики изученных зависимостей физических величин;

характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя правила сложения сил (вдоль одной прямой), закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда, правило равновесия рычага (блока), «золотое правило» механики, закон сохранения механической энергии, при этом давать словесную формулировку закона и записывать его математическое выражение;

объяснять физические явления, процессы и свойства тел, в том числе в контексте ситуаций практико-ориентированного характера: выявлять причинно-следственные связи, строить объяснение из 1–2 логических шагов с использованием 1–2 изученных свойства физических явлений, физических законов или закономерности;

решать расчётные задачи в 1–2 действия, используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, подставлять физические величины в формулы и проводить расчёты, находить справочные данные, необходимые для решения задач, оценивать реалистичность полученной физической величины;

распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов, в описании исследования выделять проверяемое предположение (гипотезу), различать и интерпретировать полученный результат, находить ошибки в ходе опыта, проводить выводы по его результатам;

проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических

свойств тел: формулировать проверяемые предположения, собирать установку из предложенного оборудования, записывать ход опыта и формулировать выводы;

выполнять прямые измерения расстояния, времени, массы тела, объёма, силы температуры с использованием аналоговых и цифровых приборов, записывать показания приборов с учётом заданной абсолютной погрешности измерений;

проводить исследование зависимости одной физической величины от другой с использованием прямых измерений (зависимости пути равномерно движущегося тела от времени движения тела, силы трения скольжения от веса тела, качества обработки поверхностей тел и независимости силы трения от площади соприкосновения тел, силы упругости от удлинения пружины, выталкивающей силы от объёма погружённой части тела и от плотности жидкости, её независимости от плотности тела, от глубины, на которую погружено тело, условий плавания тел, условий равновесия рычага и блоков, участвовать в планировании учебного исследования, собирать установку и выполнять измерения, следуя предложенному плану, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде предложенных таблиц и графиков, проводить выводы по результатам исследования;

проводить косвенные измерения физических величин (плотность вещества жидкости и твёрдого тела, сила трения скольжения, давление воздуха, выталкивающая сила, действующая на погружённое в жидкость тело, коэффициент полезного действия простых механизмов), следуя предложенной инструкции :при выполнении измерений собирать экспериментальную установку и вычислять значение искомой величины;

соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием;

иметь представление о принципах действия приборов и технических устройств: весы, термометр, динамометр, сообщающиеся сосуды, барометр, рычаг, подвижный и неподвижный блок, наклонная плоскость;

характеризовать принципы действия изученных приборов и технических устройств с использованием их описания (в том числе: подшипники, устройство водопровода, гидравлический пресс, манометр, высотомер, поршневой насос, ареометр), используя знания о свойствах физических явлений и необходимые физические законы и закономерности;

приводить примеры (находить информацию о примерах) практического использования физических знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;

осуществлять отбор источников информации в Интернете в соответствии с заданным поисковым запросом, на основе имеющихся знаний и путём сравнения различных источников выделять информацию, которая является противоречивой или может быть недостоверной;

использовать при выполнении учебных заданий научно-популярную литературу физического содержания, справочные материалы, ресурсы сети Интернет, владеть приёмами конспектирования текста, преобразования информации из одной знаковой системы в другую;

создавать собственные краткие письменные и устные сообщения на основе 2–3 источников информации, в том числе публично проводить краткие сообщения о результатах проектов или учебных исследований, при этом грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса физики, сопровождать выступление презентацией;

при выполнении учебных проектов и исследований распределять обязанности в группе в соответствии с поставленными задачами, следить за выполнением плана действий, оценивать собственный вклад в деятельность группы, выстраивать коммуникативное взаимодействие, учитывая мнение окружающих.

Предметные результаты освоения программы по физике к концу обучения **в 8 классе:**

Предметные результаты на базовом уровне должны отражать

сформированность у обучающихся умений:

использовать понятия: масса и размеры молекул, тепловое движение атомов и молекул, агрегатные состояния вещества, кристаллические и аморфные тела, насыщенный и ненасыщенный пар, влажность воздуха, температура, внутренняя энергия, тепловой двигатель, элементарный электрический заряд, электрическое поле, проводники и диэлектрики, постоянный электрический ток, магнитное поле;

различать явления (тепловое расширение и сжатие, теплопередача, тепловое равновесие, смачивание, капиллярные явления, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация (отвердевание), кипение, теплопередача (теплопроводность, конвекция, излучение), электризация тел, взаимодействие зарядов, действия электрического тока, короткое замыкание, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, электромагнитная индукция) по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление;

распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире, в том числе физические явления в природе: поверхностное натяжение и капиллярные явления в природе, кристаллы в природе, излучение Солнца, замерзание водоёмов, морские бризы, образование росы, тумана, инея, снега, электрические явления в атмосфере, электричество живых организмов, магнитное поле Земли, дрейф полюсов, роль магнитного поля для жизни на Земле, полярное сияние, при этом переводить практическую задачу в учебную, выделять существенные свойства (признаки) физических явлений;

описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины (температура, внутренняя энергия, количество теплоты, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия тепловой машины, относительная влажность воздуха, электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, сопротивление проводника, удельное сопротивление вещества,

работа и мощность электрического тока), при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, обозначения единицы физических величин, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, строить графики изученных зависимостей физических величин;

характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя основные положения молекулярно-кинетической теории строения вещества, принцип суперпозиции полей (на качественном уровне), закон сохранения заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон сохранения энергии, при этом уметь формулировать закон и записывать его математическое выражение;

объяснять физические процессы и свойства тел, в том числе и в контексте ситуаций практико-ориентированного характера: выявлять причинно-следственные связи, строить объяснение из 1–2 логических шагов с использованием 1–2 изученных свойства физических явлений, физических законов или закономерностей;

решать расчётные задачи в 2–3 действия, используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выявлять недостаток данных для решения задачи, выбирать законы и формулы, необходимые для её решения, проводить расчёты и сравнивать полученное значение физической величины с известными данными;

распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов, используя описание исследования, выделять проверяемое предположение, оценивать правильность порядка проведения исследования, проводить выводы;

проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел (капиллярные явления, зависимость давления воздуха от его объёма, температуры, скорости процесса остывания и нагревания при излучении от цвета излучающей (поглощающей) поверхности, скорость испарения воды от температуры жидкости и площади её поверхности,

электризация тел и взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие постоянных магнитов, визуализация магнитных полей постоянных магнитов, действия магнитного поля на проводникс током, свойства электромагнита, свойства электродвигателя постоянного тока): формулировать проверяемые предположения, собирать установку из предложенного оборудования, описывать ход опыта и формулировать выводы;

выполнять прямые измерения температуры, относительной влажности воздуха, силы тока, напряжения с использованием аналоговых приборов и датчиков физических величин, сравнивать результаты измерений с учётом заданной абсолютной погрешности;

проводить исследование зависимости одной физической величины от другойс использованием прямых измерений (зависимость сопротивления проводникаот его длины, площади поперечного сечения и удельного сопротивления вещества проводника, силы тока, идущего через проводник, от напряжения на проводнике, исследование последовательного и параллельного соединений проводников): планировать исследование, собирать установку и выполнять измерения, следуя предложенному плану, фиксировать результаты полученной зависимости в виде таблиц и графиков, проводить выводы по результатам исследования;

проводить косвенные измерения физических величин (удельная теплоёмкость вещества, сопротивление проводника, работа и мощность электрического тока): планировать измерения, собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, и вычислять значение величины;

соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием;

характеризовать принципы действия изученных приборов и технических устройств с использованием их описания (в том числе: система отопления домов, гигрометр, паровая турбина, амперметр, вольтметр, счётчик электрической энергии, электроосветительные приборы, нагревательные электроприборы (примеры), электрические предохранители,

электромагнит, электродвигатель постоянного тока), используя знания о свойствах физических явлений и необходимые физические закономерности;

распознавать простые технические устройства и измерительные приборы по схемам и схематичным рисункам (жидкостный термометр, термос, психрометр, гигрометр, двигатель внутреннего сгорания, электроскоп, реостат), составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей;

приводить примеры (находить информацию о примерах) практического использования физических знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;

осуществлять поиск информации физического содержания в Интернете, на основе имеющихся знаний и путём сравнения дополнительных источников выделять информацию, которая является противоречивой или может быть недостоверной;

использовать при выполнении учебных заданий научно-популярную литературу физического содержания, справочные материалы, ресурсы сети Интернет, владеть приёмами конспектирования текста, преобразования информации из одной знаковой системы в другую;

создавать собственные письменные и краткие устные сообщения, обобщая информацию из нескольких источников, в том числе публично представлять результаты проектной или исследовательской деятельности, при этом грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса физики, сопровождать выступление презентацией;

при выполнении учебных проектов и исследований физических процессов распределять обязанности в группе в соответствии с поставленными задачами, следить за выполнением плана действий и корректировать его, оценивать собственный вклад в деятельность группы, выстраивать коммуникативное взаимодействие, проявляя готовность

разрешать конфликты.

Предметные результаты освоения программы по физике к концу обучения в 9 классе:

Предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

использовать понятия: система отсчёта, материальная точка, траектория, относительность механического движения, деформация (упругая, пластическая), трение, центростремительное ускорение, невесомость и перегрузки, центр тяжести, абсолютно твёрдое тело, центр тяжести твёрдого тела, равновесие, механические колебания и волны, звук, инфразвук и ультразвук, электромагнитные волны, шкала электромагнитных волн, свет, близорукость и дальновзоркость, спектры испускания и поглощения, альфа-, бета- и гамма-излучения, изотопы, ядерная энергетика;

различать явления (равномерное и неравномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, взаимодействие тел, реактивное движение, колебательное движение (затухающие и вынужденные колебания), резонанс, волновое движение, отражение звука, прямолинейное распространение, отражение и преломление света, полное внутреннее отражение света, разложение белого света в спектр и сложение спектральных цветов, дисперсия света, естественная радиоактивность, возникновение линейчатого спектра излучения) по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление;

распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире (в том числе физические явления в природе: приливы и отливы, движение планет Солнечной системы, реактивное движение живых организмов, восприятие звуков животными, землетрясение, сейсмические волны, цунами, эхо, цвета тел, оптические явления в природе, биологическое действие видимого, ультрафиолетового и рентгеновского излучений, естественный радиоактивный фон, космические лучи, радиоактивное излучение природных минералов, действие радиоактивных излучений на



организм человека), при этом переводить практическую задачу в учебную, выделять существенные свойства (признаки) физических явлений;

описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины (средняя и мгновенная скорость тела при неравномерном движении, ускорение, перемещение, путь, угловая скорость, сила трения, сила упругости, сила тяжести, ускорение свободного падения, вес тела, импульс тела, импульс силы, механическая работа и мощность, потенциальная энергия тела, поднятого над поверхностью земли, потенциальная энергия сжатой пружины, кинетическая энергия, полная механическая энергия, период и частота колебаний, длина волны, громкость звука и высота тона, скорость света, показатель преломления среды), при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, обозначения и единицы физических величин, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, строить графики изученных зависимостей физических величин;

характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, принцип относительности Галилея, законы Ньютона, закон сохранения импульса, законы отражения и преломления света, законы сохранения зарядового и массового чисел при ядерных реакциях, при этом формулировать закон и записывать его математическое выражение;

объяснять физические процессы и свойства тел, в том числе и в контексте ситуаций практико-ориентированного характера: выявлять причинно-следственные связи, строить объяснение из 2–3 логических шагов с использованием 2–3 изученных свойства физических явлений, физических законов или закономерностей;

решать расчётные задачи (опирающиеся на систему из 2–3 уравнений), используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выявлять недостающие или избыточные данные, выбирать законы и формулы, необходимые для решения, проводить расчёты и оценивать реалистичность

полученного значения физической величины;

распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов, используя описание исследования, выделять проверяемое предположение, оценивать правильность порядка проведения исследования, проводить выводы, интерпретировать результаты наблюдений и опытов;

проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел (изучение второго закона Ньютона, закона сохранения энергии, зависимость периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жёсткости пружины и независимость от амплитуды малых колебаний, прямолинейное распространение света, разложение белого света в спектр, изучение свойств изображения в плоском зеркале и свойств изображения предмета в собирающей линзе, наблюдение сплошных и линейчатых спектров излучения): самостоятельно собирать установку из избыточного набора оборудования, описывать ход опыта и его результаты, формулировать выводы;

проводить при необходимости серию прямых измерений, определяя среднее значение измеряемой величины (фокусное расстояние собирающей линзы), обосновывать выбор способа измерения (измерительного прибора);

проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений (зависимость пути от времени при равноускоренном движении без начальной скорости, периода колебаний математического маятника от длины нити, зависимости угла отражения света от угла падения и угла преломления от угла падения): планировать исследование, самостоятельно собирать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, проводить выводы по результатам исследования;

проводить косвенные измерения физических величин (средняя скорость, ускорение тела при равноускоренном движении, ускорение свободного падения, жёсткость пружины, коэффициент трения скольжения, механическая работа и мощность, частота и период колебаний

математического и пружинного маятников, оптическая сила собирающей линзы, радиоактивный фон): планировать измерения, собирать экспериментальную установку и выполнять измерения, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учётом заданной погрешности измерений;

соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием;

различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, абсолютно твёрдое тело, точечный источник света, луч, тонкая линза, планетарная модель атома, нуклонная модель атомного ядра;

характеризовать принципы действия изученных приборов и технических устройств с использованием их описания (в том числе: спидометр, датчики положения, расстояния и ускорения, ракета, эхолот, очки, перископ, фотоаппарат, оптические световоды, спектроскоп, дозиметр, камера Вильсона), используя знания о свойствах физических явлений и необходимые физические закономерности;

использовать схемы и схематичные рисунки изученных технических устройств, измерительных приборов и технологических процессов при решении учебно-практических задач, оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе;

приводить примеры (находить информацию о примерах) практического использования физических знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;

осуществлять поиск информации в Интернете, самостоятельно формулируя поисковый запрос, находить пути определения достоверности полученной информации на основе имеющихся знаний и дополнительных источников;

использовать при выполнении учебных заданий научно-популярную литературу, справочные материалы, ресурсы сети Интернет, владеть

приёмами конспектирования текста, преобразования информации из одной знаковой системы в другую;

создавать собственные письменные и устные сообщения на основе информации из нескольких источников, публично представлять результаты проектной или исследовательской деятельности, при этом грамотно использовать изученный понятийный аппарат изучаемого раздела физики и сопровождать выступление презентацией с учётом особенностей аудитории обучающихся.

**Тематический план**  
**7 класс**

№ п/п	Тема, раздел	Кол-во часов	Из них:	
			Лабораторных работ	Контрольных работ
1.	Введение	4 часа	Лабораторная работа №1: «Определение цены деления измерительного прибора».	-
2.	Первоначальные сведения о строении вещества	6 часов	Лабораторная работа №2: «Измерение размеров малых тел».	-
3.	Взаимодействия тел	22 час	Лабораторная работа №3: «Измерение массы тела на рычажных весах». Лабораторная работа №4: «Измерение объема твердого тела». Лабораторная работа №5: «Определение плотности твердого тела». Лабораторная работа №6: «Градуирование пружины и измерение силы с помощью динамометра». Лабораторная работа №7: «Выяснение зависимости силы трения от площади соприкосновения тел и прижимающей силы»	Контрольная работа №1: «Плотность вещества».  Контрольная работа №2 «Полугодовая контрольная работа»
4.	Давление твердых тел, жидкостей и газов.	21 час	Лабораторная работа №8: «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело». Лабораторная работа №9: «Выяснение условий плавания тела в жидкости».	Контрольная работа №3: «Давление твердых тел, жидкостей и газов».  Контрольная работа № 4 по теме «Архимедова сила. Плавание тел.»
5.	Работа и мощность. Энергия.	14 часов	Лабораторная работа №10: «Выяснение условия равновесия рычага». Лабораторная работа №11: «Измерение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости».	Контрольная работа №5 «Механическая работа. Мощность. Энергия».
6.	Годовая контрольная работа	1 час		Контрольная работа №6 «Годовая контрольная работа.»
Итого		68 часов	11	6

**Тематический план  
8 класс**

№ П/П	Тема	Кол-во часов	Из них:	
			Лабораторных работ	Контрольных работ
1	Тепловые явления	12	Лабораторная работа №1: «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры». Лабораторная работа №2: «Измерение удельной теплоемкости твердого тела».	Контрольная работа № 1 по теме «Тепловые явления».
2	Изменение агрегатных состояний вещества	11	Лабораторная работа №3: «Измерение относительной влажности воздуха».	Контрольная работа № 2 по теме «Измерение агрегатных состояний вещества»
3	Электрические явления	29	Лабораторная работа №4«Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках». Лабораторная работа №5: «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи». Лабораторная работа №6: «Регулирование силы тока реостатом». Лабораторная работа №7: «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра». Лабораторная работа №8: «Измерение работы и мощности электрического тока».	Контрольная работа №3 «Полугодовая контрольная работа»  Контрольная работа № 4 по теме «Электрический ток».
4	Электромагнитные явления	5	Лабораторная работа №9: «Сборка электромагнита и испытание его действия». Лабораторная работа №10: «Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)».	Контрольная работа № 5 «Электромагнитные явления»
5	Световые явления	11	Лабораторная работа №11: «Получение изображений при помощи линзы».	Контрольная работа № 6 «Годовая контрольная работа.»
	<b>Итого</b>	<b>68</b>	11	6

**Тематический план  
9 класс**

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Из них:	
			Лабораторных работ	Контрольных работ
1.	Законы взаимодействия и движения тел	38 часов	Лабораторная работа №1: «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости». Лабораторная работа №2: «Движение тел под действием нескольких сил».	Контрольная работа № 1 по теме «Равномерное и равноускоренное движения».  Контрольная работа № 2 «Полугодовая контрольная работа».
2.	Механические колебания и волны. Звук	14 часов	Лабораторная работа №3: «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от длины нити».	Контрольная работа № 3 по теме «Механические колебания и волны. Звук».
3.	Электромагнитное поле	20 часов	Лабораторная работа №4: «Изучение явления электромагнитной индукции». Лабораторная работа №5: «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания».	Контрольная работа № 4 по теме «Электромагнитное поле».
4.	Строение атома и атомного ядра.	17 часов	Лабораторная работа №6: «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков». Лабораторная работа №7: «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям».	Контрольная работа № 5 по теме «Строение атома и атомного ядра».
5.	Строение и эволюция Вселенной.	5 часов		
6.	Повторение. Итоговая контрольная работа.	8 часов		Годовая контрольная работа.
<b>ИТОГО:</b>		<b>102</b>	<b>7</b>	<b>6</b>

## Оценка предметных результатов

Оценка предметных результатов представляет собой оценку достижения учащихся планируемых результатов по отдельным предметам.

Формирование этих результатов обеспечивается за счёт основных компонентов образовательного процесса — учебных предметов.

Основным **объектом** оценки предметных результатов в соответствии с требованиями Стандарта является способность к решению учебно-познавательных и учебно-практических задач, основанных на изучаемом учебном материале, с использованием способов действий, релевантных содержанию учебных предметов, в том числе метапредметных (познавательных, регулятивных, коммуникативных) действий.

Система оценки предметных результатов освоения учебных программ с учётом уровневого подхода, принятого в ФГОС ООО, предполагает **выделение базового уровня достижений как точки отсчёта** при построении всей системы оценки и организации индивидуальной работы с обучающимися.

Реальные достижения учащихся могут соответствовать базовому уровню, а могут отличаться от него как в сторону превышения, так и в сторону недостижения.

Для описания достижений учащихся используются следующие пять уровней.

**Базовый уровень достижений** — уровень, который демонстрирует освоение учебных действий с опорной системой знаний в рамках диапазона (круга) выделенных задач. Овладение базовым уровнем является достаточным для продолжения обучения на следующей ступени образования, но не по профильному направлению. Достижению базового уровня соответствует отметка «удовлетворительно» (или отметка «3», отметка «зачтено»).

Превышение базового уровня свидетельствует об усвоении опорной системы знаний на уровне осознанного произвольного овладения учебными действиями, а также о кругозоре, широте (или избирательности) интересов. Целесообразно выделить следующие два уровня, **превышающие базовый**:



**повышенный уровень** достижения планируемых результатов, оценка «хорошо» (отметка «4»);

**высокий уровень** достижения планируемых результатов, оценка «отлично» (отметка «5»).

Повышенный и высокий уровни достижения отличаются по полноте освоения планируемых результатов, уровню овладения учебными действиями и сформированностью интересов к данной предметной области.

Индивидуальные траектории обучения учащихся, демонстрирующих повышенный и высокий уровни достижений, целесообразно формировать с учётом интересов этих учащихся и их планов на будущее. При наличии устойчивых интересов к учебному предмету и основательной подготовки по нему такие обучающиеся могут быть вовлечены в проектную деятельность по предмету и сориентированы на продолжение обучения в старших классах по данному профилю.

Для описания подготовки учащихся, уровень достижений которых **ниже базового**, целесообразно выделить также два уровня:

**пониженный уровень** достижений, оценка «неудовлетворительно» (отметка «2»);

**низкий уровень** достижений, оценка «плохо» (отметка «1»).

Недостижение базового уровня (пониженный и низкий уровни достижений) фиксируется в зависимости от объёма и уровня освоенного и неосвоенного содержания предмета.

Как правило, **пониженный уровень** достижений свидетельствует об отсутствии систематической базовой подготовки, о том, что учащимся не освоено даже и половины планируемых результатов, которые осваивает большинство учащихся, о том, что имеются значительные пробелы в знаниях, дальнейшее обучение затруднено. При этом учащийся может выполнять отдельные задания повышенного уровня. Данная группа обучающихся (в среднем в ходе обучения составляющая около 10%) требует специальной диагностики затруднений в обучении, пробелов в системе знаний и оказании целенаправленной помощи в достижении базового уровня.

**Низкий уровень** освоения планируемых результатов свидетельствует о наличии только отдельных фрагментарных знаний по предмету, дальнейшее обучение практически невозможно. Обучающимся, которые демонстрируют низкий уровень достижений, требуется специальная помощь не только по учебному предмету, но и по формированию мотивации к обучению, развитию интереса к изучаемой предметной области, пониманию значимости

**пониженный уровень** достижений, оценка «неудовлетворительно» (отметка «2»);

**низкий уровень** достижений, оценка «плохо» (отметка «1»).

Недостижение базового уровня (пониженный и низкий уровни достижений) фиксируется в зависимости от объёма и уровня освоенного и неосвоенного содержания предмета.

Как правило, **пониженный уровень** достижений свидетельствует об отсутствии систематической базовой подготовки, о том, что учащимся не освоено даже и половины планируемых результатов, которые осваивает большинство учащихся, о том, что имеются значительные пробелы в знаниях, дальнейшее обучение затруднено. При этом учащийся может выполнять отдельные задания повышенного уровня. Данная группа учащихся (в среднем в ходе обучения составляющая около 10%) требует специальной диагностики затруднений в обучении, пробелов в системе знаний и оказании целенаправленной помощи в достижении базового уровня.

**Низкий уровень** освоения планируемых результатов свидетельствует о наличии только отдельных фрагментарных знаний по предмету, дальнейшее обучение практически невозможно. Обучающимся, которые демонстрируют низкий уровень достижений, требуется специальная помощь не только по учебному предмету, но и по формированию мотивации к обучению, развитию интереса к изучаемой предметной области, пониманию значимости предмета для жизни и др. Только наличие положительной мотивации может стать основой ликвидации пробелов в обучении для данной группы обучающихся.

*Для оценки динамики формирования предметных результатов* в системе внутришкольного мониторинга образовательных достижений целесообразно фиксировать и анализировать данные о сформированности умений и навыков, способствующих **освоению систематических знаний**, в том числе:

- *первичному ознакомлению, отработке и осознанию теоретических моделей и понятий* (общенаучных и базовых для данной области знания), *стандартных алгоритмов и процедур*;

- *выявлению и осознанию сущности и особенностей* изучаемых объектов, процессов и явлений действительности (природных, социальных, культурных, технических и др.) в соответствии с содержанием конкретного учебного предмета, *созданию и использованию моделей* изучаемых объектов и процессов, схем;

- *выявлению и анализу существенных и устойчивых связей и отношений* между объектами и процессами.

При этом обязательными составляющими системы накопленной оценки являются материалы:

- стартовой диагностики;

- тематических и итоговых проверочных работ по всем учебным предметам;

- творческих работ, включая учебные исследования и учебные проекты.

Решение о достижении или недостижении планируемых результатов или об освоении или неосвоении учебного материала принимается на основе результатов выполнения заданий базового уровня. В период введения ФГОС ООО критерий достижения/освоения учебного материала задаётся как выполнение не менее 50% заданий базового уровня или получение 50% от максимального балла за выполнение заданий базового уровня.

### Критерии и нормы оценивания:

#### 1. Исследовательской работы:

№ п/п	Критерии оценки исследовательской работы	Кол-во баллов (40 баллов максимально)
1	Актуальность поставленной задачи: Имеет большой практический и теоретический интерес. Носит вспомогательный характер. Степень актуальности определить сложно. Неактуальна.	5 3 1 0
2	Новизна полученных результатов: Получены новые теоретические и практические результаты Имеется новый подход к решению известной проблемы. Имеются элементы новизны Ничего нового нет	5 3 1 0
3	Уровень проработанности исследования Полный цикл исследования, включающий подготовку программы, натурные наблюдения, или проведение эксперимента, отработку и анализ полученного материала, создание продукта. Исследование с привлечением первичных наблюдений, выполненных другими авторами, собственная обработка, анализ. Исследование, проведенное на основе литературных источников, опубликованных работ и т.п. Имеются элементы исследования или обобщения, реферативная работа со свертыванием известной информации. Элементарная компилятивная работа, изложение известных фактов, истин.	5 3 2 1 0
4	Достижения автора Собственная постановка проблемы или задачи, непосредственное участие в эксперименте, использование в работе аналитических методов и т.д. и т.п. Собственная разработка отдельных вопросов, глубокая проработка имеющихся источников.	5 3 1

	Усвоение и ретрансляция знаний сверх учебной программы, достаточное представление о предыдущих достижениях. Общее или слабое ориентирование в заданной области.	0
5	Владение автором научным аппаратом. Владеет свободно Владеет некоторыми понятиями Не владеет	5 3 3 0
6	Научное и практическое значение результатов работы Результаты заслуживают опубликования и могут быть использованы в практической деятельности. Исследование имеет частичный прикладной характер. Имеет значение только для автора. Не заслуживают внимания	5 3 1 0
7	Оформление исследовательской работы. Выдержана композиция работы (введение, постановка цели, задачи, основное содержание, выводы, список литературы), объем и требования к оформлению. Допущены незначительные отклонения от требований к композиции и оформлению работы. Отсутствуют стройность и последовательность изложения, слабо просматриваются цели, задачи, выводы.	5 3 1
8	Умение представить свою работу и защитить её. Четкость и ясность изложения проблемы, цели и задач исследования, убедительность рассуждений, логика перехода от концепции к выводам, оригинальность мышления. Автор формулирует цели и задачи исследования, но отсутствует логика изложения. Цели и задачи исследования не выделены, рассуждения не убедительны, нет логического перехода от концепции к выводам.	5 3 0
	ИТОГО	Максимально - 40

«5» - 37 – 40 баллов

«4» - 30 – 36 баллов

«3» - 20 – 29 баллов

«2» - 11- 19 баллов

«1» - менее 11 баллов

## 2. Реферата:

№ п/п	Критерии оценки реферата	Кол-во баллов
1	Новизна текста. Актуальность темы исследования. Новизна и самостоятельность в постановке проблемы, формулирование нового аспекта известной проблемы в установлении новых связей (межпредметных, внутрипредметных, интеграционных). Умение работать с исследованиями, критической литературой, систематизировать и структурировать материал. Ясность авторской позиции, самостоятельность оценок и суждений.	1 1 1 1 1

	Стилевое единство текста, единство жанровых черт	
2	Степень раскрытия сущности вопроса. Соответствие плана теме реферата. Соответствие содержания теме и плану реферата Полнота и глубина знаний по теме. Обоснованность способов и методов работы с материалом. Умение обобщать, делать выводы, сопоставлять различные точки зрения по одному вопросу (проблеме).	1 1 1 1 1
3	Обоснованность выбора источников. Оценка использованной литературы: привлечены ли наиболее известные работы по теме исследования (в т.ч. журнальные публикации последних лет, последние статистические данные, сводки, справки и т.д.).	1
4	Соблюдение требований к оформлению Насколько верно оформлены ссылки на используемую литературу, список литературы. Оценка грамотности и культуры изложения (в т.ч. орфографической, пунктуационной, стилистической культуры), владение терминологией. Соблюдение требований к объёму реферата.	1 1 1
	Итого:	14

«5» - 12 – 14 баллов

«4» - 9 – 11 баллов

«3» - 6 – 8 баллов

«2» - 4- 5 баллов

«1» - менее 4 баллов

### 3. Проекта:

№ п/п	Критерии оценки проекта	Кол-во баллов
1	Оценка работы по подготовке проекта. Обоснованность выбора темы. Полнота раскрытия темы, самостоятельность, завершенность деятельности по проекту. Структурированность информации. Новизна в раскрытии темы. Актуальность. Ссылки на источники информации (цитируемость используемой литературы), Интернет-ресурсы. Экскурсия, встреча, выставка (фото-, видеоотчеты, письменный анализ полученной информации)	1 1 1 1 1 1 1
2	Оценка результата проекта. Практическая направленность проекта (наличие результата). Качество отчета: эстетичность оформления; структурированность информации; соответствие стандартным требованиям.	1 1

3	Оценка презентации проекта.	
	Соответствие представленного материала проблеме проекта.	1
	Качество подачи материала (полнота раскрытия темы, самостоятельность, аргументированность).	1
	Степень осмысленности владения информационными технологиями (соответствие выбранных технологий поставленным задачам по Проекту, дизайну, форме подачи материала).	1
	Уровень владения проблемой, темой (ответы на вопросы).	1
	Степень доступности восприятия материала аудиторией.	1
	Ссылки на источники информации, Интернет-ресурсы, Интернет-ресурсы	
Итого:		16

«5» - 14 – 16 баллов

«4» - 11 – 13 баллов

«3» - 8 – 10 баллов

«2» - 5-7 баллов

«1» - менее 5 баллов

#### 4. Теста:

За каждое верно выполненное задание с выбором ответа - 1 балл; за каждое верно выполненное задание с ответом (без решения) – 2 балла, за каждое верно выполненное задание творческого характера или с развернутым решением – 3 балла.

Перевод баллов в отметку:

81%-100% - «5»;

66%- 80% - «4»;

51%-65% – «3»;

30%- 50% – «2»;

менее 30%- «1»

#### **Оценивание устных ответов учащихся:**

**Отметка «5»** ставится в том случае, если учащийся показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий и законов, теорий, а также правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения; правильно выполняет чертежи, схемы и графики; строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ новыми примерами, умеет применять знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может устанавливать связь между изучаемым и ранее другими предметами.

**Отметка «4»** ставится в том случае, если ответ ученика удовлетворяет основным требованиям к ответу на отметку «5», но без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом, усвоенным при изучении других предметов; если учащийся допустил одну

ошибку или не более двух недочетов и может исправить их самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

**Отметка «3»** ставится в том случае, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики; не препятствует дальнейшему усвоению программного материала, умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования некоторых формул; допустил не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более двух-трех негрубых недочетов.

**Отметка «2»** ставится в том случае, если учащийся не овладел основными знаниями в соответствии с требованиями и допустил больше ошибок и недочетов, чем необходимо для отметки «3».

**Отметка «1»** ставится в том случае, если учащийся не может ответить ни на один из поставленных вопросов.

### **Оценивание контрольных работ.**

**Отметка «5»** ставится за работу, выполненную без ошибок и недочетов или имеющую не более одного недочета.

**Отметка «4»** ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней:

- а) не более одной негрубой ошибки и одного недочета;
- б) или не более двух недочетов.

**Отметка «3»** ставится в том случае, если учащийся правильно выполнил не менее половины работы или допустил:

- а) не более двух грубых ошибок;
- б) или не более одной грубой ошибки и одной негрубой ошибки и одного недочета;
- в) или не более двух-трех негрубых ошибок;
- г) или одной негрубой ошибки и трех недочетов;
- д) или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов

**Отметка «2»** ставится, когда число ошибок и недочетов превосходит норму, при которой может быть выставлена оценка «3», или если правильно выполнено менее половины работы.

**Отметка «1»** ставится за работу, невыполненную совсем или выполненную с грубыми ошибками в заданиях.

### **Оценивание лабораторных работ.**

**Отметка «5»** ставится в том случае, если учащийся:

а) выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений;

б) самостоятельно и рационально выбрал и подготовил для опыта необходимое оборудование, все опыты провел в условиях и режимах, обеспечивающих получение результатов и выводов с наибольшей точностью;

в) в представленном отчете правильно и аккуратно выполнил все записи,

таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления и сделал выводы;

г) правильно выполнил анализ погрешностей;

д) соблюдал требования безопасности труда.

**Отметка «4»** ставится в том случае, если выполнены требования к оценке «5», но;

а) опыт проводился в условиях, не обеспечивающих достаточной точности измерений;

б) или было допущено два-три недочета, или не более одной негрубой ошибки и одного недочета;

**Отметка «3»** ставится, если работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы, или если в ходе проведения опыта и измерений были допущены следующие ошибки:

а) опыт проводился в нерациональных условиях, что привело к получению результатов с большой погрешностью;

б) или в отчете были допущены в общей сложности не более двух ошибок (в записях единиц, измерениях, в вычислениях, графиках, таблицах, схемах, анализе погрешностей и т.д.), не принципиального для данной работы характера, но повлиявших на результат выполнения;

в) или не выполнен совсем или выполнен неверно анализ погрешностей;

г) или работа выполнена не полностью, однако объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы по основным, принципиально важным задачам работы.

**Отметка «2»** ставится в том случае, если:

а) работа выполнена не полностью, и объем выполненной части не позволяет сделать правильных выводов;

б) или опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно,

в) или в ходе работы и в отчете обнаружилось в совокупности все недостатки, отмеченные в требованиях к оценке «3».

**Отметка «1»** ставится в том случае, если учащийся совсем не выполнил работу. Во всех случаях оценка снижается, если учащийся не соблюдал требований правил безопасного труда.

### **Основные ошибки и недочеты.**

При оценке ответов учащихся следует учитывать все ошибки (грубые и негрубые) и недочеты.

*Грубыми* считаются следующие ошибки:

1) незнание определения основных понятий, законов правил, основных положений теории, незнание формул, общепринятых символов, обозначений физических величин, единиц их измерения;

2) незнание наименований единиц измерения;

3) неумение выделить в ответе главное;

4) неумение применять знания для решения задач и объяснения



физических явлений;

- 5) неумение делать выводы и обобщения;
- 6) неумение читать и строить графики и принципиальные схемы;
- 7) неумение подготовить установку или лабораторное оборудование, провести опыт, необходимые расчеты или использовать полученные данные для выводов;
- 8) неумение пользоваться учебником и справочниками по физике и технике;
- 9) нарушение техники безопасности при выполнении физического эксперимента;
- 10) небрежное отношение к лабораторному оборудованию и измерительным приборам.

*К негрубым* ошибкам следует отнести:

- 1) неточность формулировок, определений понятий, понятий, законов, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой одного - двух из этих признаков второстепенными;
- 2) ошибки при снятии показаний с измерительных приборов, не связанные с определением цены деления шкалы (например, зависящие от расположения измерительных приборов, оптические и др.);
- 3) Ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опыта, условий работы измерительного прибора (неуравновешенны весы, не точно определена точка отсчета);
- 4) ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах, неточность графика (например, изменение угла наклона) и др.;
- 5) нерациональный метод решения задачи или недостаточно продуманный план устного ответа (нарушение логики, подмена отдельных основных вопросов второстепенными);
- 6) нерациональные методы работы со справочной и другой литературой;
- 7) неумение решать задачи в общем виде.

*Недочетами* являются:

- 1) нерациональные приемы вычислений и преобразований;
- 2) ошибки в вычислениях (арифметические);
- 3) небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков;
- 4) орфографические и пунктуационные ошибки.

## **Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательного процесса**

**Учебно – методическое обеспечение:**

- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования
- Рабочие программы по учебникам А. В. Перышкина, Е. М. Гутник Г. Г. Телюкова Физика. 7-9 классы.
- Физика: Учеб. для 7 кл. общеобразоват. учреждений / А.В.Перышкина – М.: Дрофа,
- Физика: Учеб. для 8 кл. общеобразоват. учреждений / А.В.Перышкина – М.: Дрофа,
- Физика: Учеб. для 9 кл. общеобразоват. учреждений / А.В.Перышкина – М.: Дрофа,
- Лукашик В.И. Сборник задач по физике 7-9 класс/ пособие для общеобразовательных учреждений –М.: Просвещение, 2008г.
- Пёрышкин А.В. Сборник задач по физике для 7 –9 классов // М.: Экзамен, 2009
- Годова И.В. Физика: 7 класс: Контрольные в новом формате // М: Интеллект Центр, 2011
- Годова И.В. Физика: 8 класс: Контрольные в новом формате // М: Интеллект Центр, 2011
- Годова И.В. Физика: 9 класс: Контрольные в новом формате // М: Интеллект Центр, 2011
- Н.А.Родина, Е.М.Гутник. Самостоятельная работа учащихся по физике 7 – 8 классах средней школы. – М.Просвещение 1994
- А.Е. Марон Физика 7: учебно-методическое пособие/ 6 – е изд. – М.: Дрофа, 2008г.
- А.Е. Марон Физика 8: учебно-методическое пособие/ 6 – е изд. – М.: Дрофа, 2008
- А.Е. Марон Физика 9: учебно-методическое пособие/ 6 – е изд. – М.: Дрофа, 2008г      Л.М. Монастырский, А.С. Богатин. Физика.9класс. Подготовка к итоговой аттестации. 2009: учебно-методическое пособие.- Ростов н/Д: легион, 2008г.

#### **Электронные пособия по физике**

- Открытая физика. Часть 1. Механика. Термодинамика. Механические колебания и волны. - Долгопрудный: ООО «Физикон», 1997 г.
- Открытая физика. Часть II. Электричество и магнетизм. Оптика. Квантовая физика. Долгопрудный: ООО «Физикон», 1997 г.
- Электронный задачник по физике. - М.: Медиа Паблишинг, 1997 г.
- Большая энциклопедия Кирилла и Мефодия. - М.: Кирилл и Мефодий,

- От плуга до лазера 2.0. Интерактивная энциклопедия. - М.: Компания «Новый Диск», 1998 г.
- Курс физики XXI Века. Л.Я.Боревский -М: МедиаХауз, 2002 г.

#### Рекомендуемые сайты

- <http://www.openclass.ru> • <http://festival.1september.ru>
- <http://www.zavuch.info>
- <http://www.moi-amour.ru>
- Презентации, созданные в программе PowerPoint, на различные темы на сайте «Сеть творческих учителей» [http://www.it-n.ru/communities.aspx?cat\\_no=14410&tmpl=com](http://www.it-n.ru/communities.aspx?cat_no=14410&tmpl=com)
- <http://school-collection.edu.ru/> - единая коллекция цифровых образовательных ресурсов
- <http://ege.edu.ru/>
- <http://gia.edu.ru/>
- <http://fipi.edu.ru/>
- <http://4ege.edu.ru/>
- <http://www.uchportal.ru/>
- <http://videouroki.net>,
- <http://etrusk.livejournal.com/>
- Интерактивные уроки (<http://school-collection.edu.ru/>)  
<http://fiz9inta.webnode.ru/>
- Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов  
<http://fcior.edu.ru/>

#### Материально-техническое обеспечение:

Для обучения учащихся основной школы в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта необходима реализация деятельностного подхода. Кабинет физики оснащён комплектом демонстрационного и лабораторного оборудования по физике для основной школы. В кабинете физики осуществляются как урочная, так и внеурочная формы учебно-воспитательной деятельности с учащимися.

Оснащение соответствует Перечню оборудования кабинета физики и включает различные типы средств обучения. Большую часть оборудования составляют учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование, в том числе модели, приборы и инструменты для проведения демонстраций и практических занятий, демонстрационные таблицы, видео, медиа оснащение.

#### 7 класс

Тема	Оборудование и приборы
1. Введение	Штатив лабораторный, наклонный желоб, линза, лампа, экран, источник тока, линейка, рулетка, метроном, секундомер, мензурка, стакан, тела

	правильной и неправильной геометрической формы, отливной сосуд, термометры, амперметры, вольтметры, набор тел разных форм, объёмов и масс, модели самодвижущихся автомобилей, компасы, магнитные стрелки, электрометры.
2. Первоначальные сведения о строении вещества.	Детский резиновый шар, шар Гравизанда, кристаллы марганцовокислого калия и $\text{CuSO}_4$ , сосуды стеклянные цилиндрические, цилиндрики свинцовые, тела одинаковой и разных форм с постоянной массой, конические и шарообразные колбы, набор приборов по различным видам деформаций тел, спиртовка, штатив, модель кристаллической решётки $\text{NaCl}$ , динамометр, стеклянная пластинка на подвесе, смачиваемые и не смачиваемые тела в воде.
3. Взаимодействие тел.	Тележки Ньютона, весы с набором разновесов, наборы тел равной массы и равных объёмов, набор тел для демонстрации различных видов деформаций, набор динамометров четырёх типов демонстрационных, набор динамометров Бакушинского для проведения лабораторных работ, подшипники качения (шариковые и роликовые) и скольжения, штангенциркуль, линейки, мензурки, набор грузов по 1 Ньютону, трибометр.
4. Давление твердых тел, жидкостей и газов.	Нагнетальный и разряжающий насосы, манометры жидкостные и металлические, шар Паскаля, микроманометры, модель сообщающихся сосудов, таблицы со схемами шлюзов и водопроводов, гидропресс, схема пневматических приспособлений, барометр-анероид, таблицы со схемой работы подводных лодок, цилиндры, динамометры, наборы грузов, весы с разновесами, ведёрко Архимеда, вакуумный насос, картезианский водолаз.
5. Работа и мощность. Энергия.	Трибометры, наборы грузов, динамометры, рулетки, наборы рычагов 1 и 2 рода, наборы подвижных и неподвижных блоков, модель ворота, домкрата и наклонной плоскости, набор таблиц со схемами работы гидро и паротурбин. Рычаг - линейка для проведения фронтальных лабораторных работ, наборы грузов, динамометры, штативы, трибометры.

### 8 класс

Тема	Оборудование и приборы
1. Тепловые явления	Плитка электрическая; штатив универсальный; гигрометр; психрометр; термометр демонстрационный жидкостный; цилиндр демонстрационный; модель двигателя внутреннего сгорания; модели кристаллических решёток; модель броуновского движения; прибор для демонстрации теплопроводности тел; прибор для сравнения теплоёмкости тел; теплоприемник; трубка для демонстрации конвекции в жидкости; калориметры; наборы тел по калориметрии; нагреватели электрические; термометры лабораторные; цилиндры измерительные с принадлежностями.
2. Электрические явления.	Источник постоянного тока с регулируемым напряжением (0-60В, 6А); электрофорная машина; осциллограф электронный; плитка электрическая; амперметр с гальванометром демонстрационный; ванна электролитическая; звонок электрический; катушка дроссельная; катушка для демонстрации магнитного поля тока; лампочка (12В) на подставке; машина электрическая обратимая; магазин резисторов демонстрационный; набор ползунковых реостатов; палочки из стекла, эбонита; панель с лампочками и плавким предохранителем; прибор для демонстрации взаимодействия параллельных токов; прибор для демонстрации вращения рамки с током в магнитном поле; прибор для демонстрации зависимости

	сопротивления проводника от его длины, сечения и материала; султаны электрические; термопара демонстрационная; штативы изолирующие; электрометры с принадлежностями; электромагнит разборный; электроскоп демонстрационный; амперметры лабораторные с пределом измерения 2А для измерения в цепях постоянного тока; вольтметры лабораторные с пределом измерения 6В для измерения в цепях постоянного тока; источники постоянного и переменного тока (ЭДС 5В, внутреннее сопротивление 0,5-1 Ом, 2А); ключи замыкания тока; комплекты проводов соединительных; набор прямых и дугообразных магнитов; наборы резисторов проволочные на 1, 2, 4 Ом; реостаты ползунковые; секундомер;
3. Электромагнитные явления.	Комплект полосовых дугообразных и кольцевых магнитов; компасы; электромагниты разборные с деталями; источники питания; реостаты; ключи; соединительный провода.
4. Световые явления.	Осветитель для теневого проецирования; линзы наливные; модель глаза; набор линз и зеркал; плоское зеркало; скамья оптическая с источником света и принадлежностями; комплект линз; экраны со щелью; электроосветители с колпачками.

### 9 класс

Тема	Оборудование и приборы
1. Законы взаимодействия и движения тел.	Таблица «Международная система единиц»; штатив универсальный; динамометры демонстрационные с принадлежностями; метроном; комплект приборов для изучения вращения твёрдых тел; модель ракеты; пистолет баллистический; прибор для демонстрации законов механики; тележки легкоподвижные с принадлежностями; трибометр демонстрационный; центробежная дорога; наклонные желоба; набор грузов; шарики металлические; штативы лабораторные; измерительная лента.
2. Механические колебания и волны. Звук.	Метроном; камертоны на резонирующих ящиках с молоточком; комплект пружин; прибор для демонстрации волновых явлений; штативы лабораторные; шарики на нитях; измерительная лента; часы с секундной стрелкой
3. Электромагнитное поле.	Таблица «Шкала электромагнитных волн»; катушка дроссельная; катушка для демонстрации магнитного поля тока; комплект полосовых, дугообразных и кольцевых магнитов; комплект приборов для демонстрации свойств электромагнитных волн; машина электрическая обратимая; прибор для демонстрации вращения рамки с током в магнитном поле; стрелки магнитные на штативах; катушка моток; ключи замыкания тока; компасы; набор прямых и дугообразных магнитов; миллиамперметры; реостаты ползунковые, набор спектральных трубок с источником питания, трансформатор, конденсатор, колебательный контур.
4. Строение атома и атомного ядра.	Комплект тематических таблиц, фотографии треков заряженных частиц, дозиметр.

### Технические и информационно-коммуникативные средства обучения:

- компьютер;
- мультимедийный проектор;
- интерактивная доска (или экран);

- Интернет.

**Календарно-тематическое планирование  
по физике в 7 классах  
2 часа в неделю, всего 68 часов**

Урок	Тема	Предметные результаты	Характеристика деятельности (УУД)	Форма контроля	Домашнее задание	Дата
<b>I</b>	<b>Введение (4 часа)</b>					
1/1	Что изучает физика. Некоторые физические термины. Наблюдения и опыт.	Демонстрируют уровень знаний об окружающем мире. Наблюдают и описывают физические явления	<p>Пробуют самостоятельно формулировать определения понятий (наука, природа, человек).</p> <p>Выбирают основания и критерии для сравнения объектов. Умеют классифицировать объекты.</p> <p>Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.</p> <p>Позитивно относятся к процессу общения. Умеют задавать вопросы, строить понятные высказывания, обосновывать и доказывать свою точку зрения.</p>	Фронтальная	§1,2,3	
2/2	Физические величины. Измерение физических величин. Точность и погрешность измерений.	Описывают известные свойства тел, соответствующие им величины и способы их измерения. Выбирают необходимые измерительные приборы, определяют цену деления	<p>Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. Умеют заменять термины определениями. Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи</p> <p>Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата.</p> <p>Осознают свои действия. Учатся строить понятные для партнера высказывания. Имеют навыки конструктивного общения, взаимопонимания.</p>	Устный опрос	§4-5 упр.1(2)	
3/3	Фронтальная лабораторная работа №1 «Определение цены деления измерительного	Выбирают необходимые измерительные приборы, определяют цену деления	<p>Анализируют результаты по определению цены деления измерительного прибора, делают выводы</p> <p>Определяют последовательность</p>	Индивидуальная	Повторить §4,	

	прибора»		промежуточных целей с учетом конечного результата. Учатся работать в группе			
4/4	Физика и техника.	Проходят тест по теме "Физика и физические методы изучения природы". Составляют карту знаний (начальный этап)	Создают структуру взаимосвязей смысловых единиц текста. Выполняют операции со знаками и символами Ставят учебную задачу на год, предвосхищают временные характеристики достижения результата и уровень усвоения Умеют слушать собеседника, формулировать вопросы. Понимают относительность оценок и выборов, совершаемых людьми	Тест	§6 Зад.2стр.19 , итоги главы	
<b>II</b>	<b>Первоначальные сведения о строении вещества (6 часов)</b>					
5/1	Строение вещества. Молекулы Броуновского движения.	Наблюдают и объясняют опыты по тепловому расширению тел, окрашиванию жидкости	Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению Владеют вербальными и невербальными средствами общения	Фронтальная	§7,8	
6/2	Фронтальная лабораторная работа №2 «Измерение размеров малых тел».	Измеряют размер малых тел методом рядов. Предлагают способы повышения точности измерений	Управляют своей познавательной и учебной деятельностью посредством постановки целей, планирования, контроля, коррекции своих действий и оценки успешности усвоения. Сравнивают способ и результат своих действий с образцом – листом сопровождения. Обнаруживают отклонения. Обдумывают причины отклонений. Осуществляют самоконтроль и взаимоконтроль	Индивидуальная		
7/3	Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах.	Наблюдают и объясняют явление диффузии	Анализируют наблюдаемые явления, обобщают и делают выводы Принимают и сохраняют познавательную цель, четко выполняют требования познавательной задачи	Устный опрос .Групповая.	§9,10	



			Имеют навыки конструктивного общения, взаимопонимания. Осуществляют взаимоконтроль и взаимопомощь			
8/4	Взаимное притяжение и отталкивание тел.	Выполняют опыты по обнаружению сил молекулярного притяжения	Выбирают знаково-символические средства для построения модели. Выделяют обобщенный смысл наблюдаемых явлений Принимают и сохраняют познавательную цель, четко выполняют требования познавательной задачи Строят понятные для партнера высказывания. Обосновывают и доказывают свою точку зрения. Планируют общие способы работы	Фронтальная	§11, зад. 1,2 стр.33	
9/5	Агрегатные состояния вещества. Различия в строении веществ.	Объясняют свойства газов, жидкостей и твердых тел на основе атомной теории строения вещества	Выбирают смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней Умеют полно и точно выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации	Фронтальная	§ 1 2, 1 3	
10/6	Повторение и обобщение темы: «Сведения о строении вещества».	<i>Обобщение и систематизация</i> новых ЗУН и СУД <i>Контроль и коррекция</i> - формирование	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	Индивидуальная	Стр.38-39	
<b>III</b>	<b>Взаимодействие тел (22 часа)</b>					
11/1	Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение.	Изображают траектории движения тел. Определяют траекторию движения. Учатся различать равномерное и неравномерное движение.	Выделяют и формулируют познавательную цель. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий Используют адекватные языковые средства	Устный опрос.	§14,15	

		Переводить основную единицу пути в км, мм, см, дм.	для отображения своих чувств, мыслей и побуждений			
12/2	Скорость. Единицы скорости.	Измеряют скорость равномерного движения, выражают скорость в км/ч, м/с Представляют результаты измерений и вычислений в виде таблиц и графиков	Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) Сличают свой способ действия с эталоном Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки деятельности	Групповая	§16	
13/3	Расчет пути и времени движения. Решение задач.	Определяют пройденный путь и скорость тела по графику зависимости пути равномерного движения от времени . Рассчитывают путь и скорость тела при равномерном прямолинейном движении.	Выделяют формальную структуру задачи. Выражают структуру задачи разными средствами. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи Составляют план и последовательность действий Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации	Фронтальная.	§17	
14/4	Инерция. Решение задач.	Обнаруживают силу взаимодействия двух тел. Объясняют причину изменения скорости тела	Выделяют и формулируют проблему. Выполняют операции со знаками и символами, заменяют термины определениями Предвосхищают результат и уровень усвоения (какой будет результат?) Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию	Фронтальная.	§18,19 упр.5	
15/5	Масса тела. Измерение массы тела на весах.	Приводят примеры проявления инертности тел, исследуют зависимость быстроты изменения скорости тела от его массы	Строят логические цепи рассуждений. Устанавливают причинно-следственные связи. Выполняют операции со знаками и символами Сличают свой способ действия с эталоном Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия	Групповая.	§20,21	
16/6	Фронтальная лабораторная работа №3	Измеряют массу тела на рычажных весах.	Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем	Индивидуальная.		

	«Измерение массы тела на рычажных весах».	Предлагают способы определения массы больших и маленьких тел	творческого и поискового характера Составляют план и последовательность действий Учатся управлять поведением партнера - убеждать его, контролировать, корректировать его действия			
17/7	Плотность вещества.	Объясняют изменение плотности вещества при переходе из одного агрегатного состояния в другое	Анализируют объекты, выделяя существенные и несущественные признаки Составляют план и последовательность действий Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений	Устный опрос	§22	
18/8	Расчет массы и объема тела по его плотности.	Вычисляют массу и объем тела по его плотности. Предлагают способы проверки на наличие примесей и пустот в теле	Анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами, выбирают обобщенные стратегии решения Принимают и сохраняют познавательную цель, регулируют весь процесс и четко выполняют требования познавательной задачи Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию	Групповая	§23 упр.8	
19/9	Расчет массы и объема тела по его плотности. Решение задач.	<i>Решение частных задач</i> - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия	Выражают структуру задачи разными средствами, выбирают обобщенные стратегии решения Принимают и сохраняют познавательную цель, регулируют весь процесс и четко выполняют требования познавательной задачи	Фронтальная.	§23	
20/10	Расчет массы и объема тела по его плотности. Обобщение.	Вычисляют массу и объем тела по его плотности.	Выражают структуру задачи разными средствами, выбирают обобщенные стратегии решения Принимают и сохраняют познавательную цель, регулируют весь процесс и четко выполняют требования познавательной задачи	тест	§23 упр.8 №5	

21/11	Фронтальные лабораторные работы №4-5 «Измерение объема тела», «Определение плотности твердого тела».	Измеряют расстояния и промежутки времени. Предлагают способы измерения объема тела. Измеряют объемы тел. Измеряют плотность вещества	Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей. Выделяют формальную структуру задачи. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона, вносят коррективы в способ своих действий. Владеют вербальными и невербальными средствами общения. Осуществляют взаимоконтроль и взаимопомощь	Индивидуальная.		
22/12	Решение задач.	<i>Решение частных задач</i> - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия	Анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами, выбирают обобщенные стратегии решения. Принимают и сохраняют познавательную цель, регулируют весь процесс и четко выполняют требования познавательной задачи	Самостоятельная.	§22,23	
23/13	<b>Контрольная работа №1 «Плотность вещества».</b>	Демонстрируют умение решать задачи по теме.	Умеют выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними, выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных. Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона. Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат. Осуществляют взаимоконтроль и взаимопомощь. Умеют задавать вопросы, обосновывать и доказывать свою точку зрения	Индивидуальная.		
24/14	Сила.	Исследуют зависимость силы тяжести от массы тела	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. Адекватно используют речевые средства для	Групповая.	§24	

			дискуссии и аргументации своей позиции			
25/15	Явление тяготения. Сила тяжести. Сила тяжести на других планетах.	Исследуют зависимость силы тяжести от массы тела	Выделяют и формулируют проблему. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей. Выбирают знаково-символические средства для построения модели Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней Адекватно используют речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции	Фронтальная.	§24,25	
26/16	Сила упругости. Закон Гука.	Учатся отличать силу упругости от силы тяжести. Графически изображать силу упругости, вес тела и точку его приложения.	Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки, выводят следствия из имеющихся данных Составляют план и последовательность действий. Сличают свой способ действия с эталоном Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией	Устный опрос	§26	
27/17	Вес тела.	Учатся определять и графически изображать вес тела и точку его приложения.	Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки, выводят следствия из имеющихся данных Составляют план и последовательность действий. Сличают свой способ действия с эталоном Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией	Групповая.	§27-29	
28/18	Динамометр. Фронтальная лабораторная работа №6 «Градуирование пружины и измерение силы с помощью динамометра».	Исследуют зависимость удлинения стальной пружины от приложенной силы	Создают алгоритм деятельности при решении проблем поискового характера. Анализируют различия и причины их появления при сравнении с эталоном. Составляют план и последовательность действий. Сравнивают свой способ с эталоном. Понимают причины расхождений.	Индивидуальная.	§30	

			Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации			
29/19	Сложение двух сил направленных по одной прямой. Равнодействующая сил.	Экспериментально находят равнодействующую двух сил	Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации	Групповая.	§31	
30/20	Сила трения. Фронтальная лабораторная работа. №7 «Выяснение зависимости силы трения от площади соприкосновения тел и прижимающей силы»	Измеряют силу трения, называют способы увеличения и уменьшения силы трения, измеряют коэффициент трения скольжения	Выделяют и формулируют познавательную цель. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами Принимают познавательную цель и сохраняют ее при выполнении учебных действий Планируют и согласованно выполняют совместную деятельность, распределяют роли, взаимно контролируют действия друг друга,	Индивидуальная.	§32-34. Упр.13	
31/21	<b>Контрольная работа № 2</b> «Полугодовая контрольная работа»	Демонстрируют умение решать задачи по теме "Силы»	Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий Осознают качество и уровень усвоения Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной форме	Индивидуальная		
32/22	Анализ ошибок, допущенных в контрольной работе. Решение задач. Обобщающее занятие по теме.	Демонстрируют результаты проектной деятельности (доклады, сообщения, презентации, творческие отчеты)	Ориентируются и воспринимают тексты художественного, научного, публицистического и официально-делового стилей Оценивают достигнутый результат Вступают в диалог, учатся владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка	Индивидуальная	§30-32	
<b>IV</b>	<b>Давление твердых тел, жидкостей и газов (21</b>					

	<b>час)</b>					
33/1	Давление твердого тела	Знают формулу для расчета давления. Умеют вычислять силу и площадь опоры. Объясняют явления, вызываемые давлением твердых тел на опору или подвес	Анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами. Осуществляют поиск и выделение необходимой информации Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации	Устный опрос.	§35	
34/2	Давление газа. Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля.	Наблюдают и объясняют опыты, демонстрирующие зависимость давления газа от объема и температуры	Устанавливают причинно-следственные связи. Строят логические цепи рассуждений Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению Вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении проблем, учатся владеть монологической и диалогической формами речи	Фронтальная	§36-39	
35/3	Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда.	Выводят формулу давления внутри жидкости, приводят примеры, свидетельствующие об увеличении давления на глубине	Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами Принимают и сохраняют познавательную цель, четко выполняют требования познавательной задачи С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации	Групповая	§40 упр.17	
36/4	Решение задач по теме « Давление в жидкости и газе. Закон Паскаля».	<i>Решение частных задач</i> - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия	Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами Принимают и сохраняют познавательную цель, четко выполняют требования познавательной задачи С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации	Фронтальная.	§39-40 упр.17	
37/5	Сообщающиеся сосуды	Приводят примеры	Выражают смысл ситуации различными	Устный	§41 упр.18	

		устройств с использованием сообщающихся сосудов, объясняют принцип их действия	средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) Вносят коррективы и дополнения в составленные планы внеурочной деятельности Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме	опрос.		
38/6	<b>Контрольная работа № 3 по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов».</b>	Демонстрируют умение решать задачи по теме "Давление твердых тел, жидкостей и газов"	Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий Оценивают достигнутый результат Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности	Индивидуальная.		
39/7	Вес воздуха. Атмосферное давление.	Предлагают способы взвешивания воздуха. Объясняют причины существования атмосферы и механизм возникновения атмосферного давления	Извлекают необходимую информацию из текстов различных жанров. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей Составляют план и последовательность действий Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности	Фронтальная	§42,43	
40/8	Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли.	Объясняют устройство и принцип действия жидкостных и безжидкостных барометров, причину зависимости давления от высоты	Анализируют объекты, выделяя существенные и несущественные признаки. Строят логические цепи рассуждений Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности	Устный опрос.	§44 упр.21	
41/9	Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах.	Сравнивают устройство барометра-анероида и металлического манометра. Предлагают методы градуировки	Анализируют объекты, выделяя существенные и несущественные признаки. Строят логические цепи рассуждений Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней Описывают содержание совершаемых	Фронтальная	§45,46	



			действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности			
42/10	Манометры	Сравнивают устройство барометра-анероида и металлического манометра. Предлагают методы градуировки	Анализируют объекты, выделяя существенные и несущественные признаки. Строят логические цепи рассуждений Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности	Устный опрос.	§47	
43/11	Поршневой жидкостный насос. Гидравлический пресс.	Формулируют определение гидравлической машины. Приводят примеры гидравлических устройств, объясняют их принцип действия	Анализируют объекты, выделяя существенные и несущественные признаки. Строят логические цепи рассуждений Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации	Устный опрос.	§48,49	
44/12	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело.	Доказывают, основываясь на законе Паскаля, существование выталкивающей силы, приводят примеры и учатся использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной	Обнаруживают существование выталкивающей силы, выводят формулу для ее вычисления, предлагают способы измерения Выделяют и формулируют проблему. Устанавливают причинно-следственные связи. Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней Работают в группе. Умеют слушать и слышать друг друга. Интересуются чужим мнением и высказывают свое	Самостоятельная работа.	§50	
45/13	Закон Архимеда.	Обнаруживают существование выталкивающей силы,	Выделяют и формулируют проблему. Устанавливают причинно-следственные связи. Выделяют обобщенный смысл и формальную	Групповая	§51 упр.26	

		выводят формулу для ее вычисления, предлагают способы измерения	структуру задачи Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней Работают в группе. Умеют слушать и слышать друг друга. Интересуются чужим мнением и высказывают свое			
46/14	Фронтальная лабораторная работа №8 «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело».	Опытным путем обнаруживают выталкивающее действие жидкости на погруженное в нее тело; определяют выталкивающую силу	Устанавливают причинно-следственные связи. Строят логические цепи рассуждений Составляют план и последовательность действий. Сравнивают свой способ с эталоном. Понимают причины расхождений. Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации.	Индивидуальная.		
47/15	Плавание тел.	Исследуют и формулируют условия плавания тел	Устанавливают причинно-следственные связи. Строят логические цепи рассуждений Составляют план и последовательность действий Учатся действовать с учетом позиции другого и согласовывать свои действия	Фронтальная	§52	
48/16	Плавание судов.	Объясняют условия плавания судов; приводят примеры из жизни плавания и воздухоплавания; объясняют изменение осадки судна	Анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами, выбирают обобщенные стратегии решения Осознают качество и уровень усвоения Составляют план и последовательность действий. Сравнивают свой способ действия с эталоном С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации	Устный опрос.	§53	
49/17	Решение задач по теме «Плавание тел».	Делают сообщения из истории развития судоходства и	Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера.	Фронтальная	§51-53	

		судостроения. Решают задачи	Ориентируются и воспринимают тексты научно-публицистического стиля Оценивают достигнутый результат Осознают качество и уровень усвоения Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией			
50/18	Фронтальная лабораторная работа №9 «Выяснение условий плавания тела в жидкости».	Исследуют и формулируют условия плавания тел	Устанавливают причинно-следственные связи. Строят логические цепи рассуждений Составляют план и последовательность действий Учатся действовать с учетом позиции другого и согласовывать свои действия	Индивидуальная.		
51/19	Воздухоплавание.	Объясняют условия воздухоплавания; объясняют изменение осадки судна	. Выражают структуру задачи разными средствами, выбирают обобщенные стратегии решения Осознают качество и уровень усвоения Составляют план и последовательность действий. Сравнивают свой способ действия с эталоном	Устный опрос.	§54	
52/20	Повторение и обобщение тем « Архимедова сила», «Плавание тел».	Выявляют наличие пробелов в знаниях, определяют причины ошибок и затруднений и устраняют их	Проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта Проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам	Фронтальная	§51-54	
53/21	<b>Контрольная работа № 4</b> по теме «Архимедова сила. Плавание тел.»	Демонстрируют умение решать задачи по теме "Давление твердых тел, жидкостей и газов"	Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий Оценивают достигнутый результат Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-	Индивидуальная.		

			практической или иной деятельности			
<b>V</b>	<b>Работа и мощность. Энергия (14 часов).</b>					
54/1	Механическая работа. Единицы работы	Измеряют работу силы тяжести, силы трения	Выделяют и формулируют познавательную цель. Строят логические цепи рассуждений Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже усвоено, и того, что еще неизвестно Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию	Фронтальная	§55	
55/2	Мощность. Единицы мощности.	Измеряют мощность.	Умеют заменять термины определениями. Устанавливают причинно-следственные связи Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию	Устный опрос.	§56 упр.31	
56/3	Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия.	Вычисляют энергию тела	Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами Принимают и сохраняют познавательную цель при выполнении учебных действий Вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении проблем, учатся владеть монологической и диалогической формами речи	Фронтальная	§66,67	
57/4	Превращение одного вида механической энергии в другой.	Сравнивают изменения кинетической и потенциальной энергии тела при движении	Строят логические цепи рассуждений. Устанавливают причинно-следственные связи Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно, и того, что еще неизвестно Адекватно используют речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции	Устный опрос.	§68	
58/5	<b>Контрольная работа №5 «Механическая работа.</b>	Демонстрируют умение решать	Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных	Индивид.		

	<b>Мощность. Энергия».</b>	задачи по теме "Работа и мощность. Энергия"	условий Оценивают достигнутый результат. Осознают качество и уровень усвоения Описывают содержание совершаемых действий			
59/6	Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге.	Предлагают способы облегчения работы, требующей применения большой силы или выносливости	Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений	Фронтальная	§57,58	
60/7	Момент силы. Рычаги в технике, быту и природе.	Изучают условия равновесия рычага	Выбирают знаково-символические средства для построения модели Составляют план и последовательность действий Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия	Групповая.	§59,60	
61/8	Фронтальная лабораторная работа №10 «Выяснение условия равновесия рычага».	Выясняют условие равновесия рычага, делают выводы на основе экспериментальных данных, работают в группе и записывают результаты в виде таблицы.	Создают алгоритм деятельности при решении проблем поискового характера. Анализируют различия и причины их появления при сравнении с эталоном Составляют план и последовательность действий. Сравнивают его с эталоном Учатся эффективно сотрудничать в группе: распределяют функции и обязанности в соответствии с поставленными задачами и индивидуальными возможностями.	Индивидуальная.		
62/9	Блоки. «Золотое правило» механики.	Изучают условия равновесия подвижных и неподвижных блоков, предлагают способы их использования, приводят примеры применения	Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки. Умеют выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают	Устный опрос.	§61,62. Упр.33	

		Вычисляют работу, выполняемую с помощью механизмов, определяют «выигрыш»	отклонения и отличия Формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности			
63/10	Центр тяжести тела.	Находить центр тяжести плоского тела; работать с текстом	Анализируют результаты опытов по нахождению центра тяжести плоского тела и делают выводы Учатся устанавливать вид равновесия по изменению положения центра тяжести тела; приводят примеры различных видов равновесия, встречающихся в быту	Фронтальная	§63	
64/11	Условия равновесия тел.	Устанавливать вид равновесия.	Анализируют результаты опытов по нахождению центра тяжести плоского тела и делают выводы Учатся устанавливать вид равновесия по изменению положения центра тяжести тела; приводят примеры различных видов равновесия, встречающихся в быту	Устный	§64	
65/12	КПД простых механизмов.	Измеряют КПД	Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки Принимают и сохраняют познавательную цель при выполнении учебных действий Работают в группе, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать	опрос	§65	
66/13	Фронтальная лабораторная работа №11 «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости»	Измеряют КПД наклонной плоскости. Вычисляют КПД простых механизмов	Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки Принимают и сохраняют познавательную цель при выполнении учебных действий Работают в группе, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать	Индивидуальная.		
67/14	<b>Контрольная работа №6</b>	Демонстрируют умение	Умеют выводить следствия из имеющихся в	Индивидуальная		

	<b>«Годовая контрольная работа»</b>	решать задачи базового и повышенного уровня сложности	условии задачи данных. Выбирают наиболее эффективные способы решения задач Оценивают достигнутый результат. Осознают качество и уровень усвоения Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности	ая.		
68/15	Итоговый урок. Обобщение знаний.	Оценивают достигнутые результаты. Определяют причины успехов и неудач	Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений	Фронтальная	Введение. Главы 1,2	

**Календарно-тематическое планирование  
по физике в 8 классах  
2 часа в неделю, всего 68 часов**

№ п\п	Тема урока	Предметные результаты	Характеристика деятельности (УУД)	Дата
1	1.1 Тепловое движение. Температура. Связь температуры тела и скорости движения его молекул. Тепловое равновесие. § 1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Различать тепловые явления;</li> <li>— анализировать зависимость температуры тела от скорости движения его молекул;</li> <li>— наблюдать и исследовать превращение энергии тела в механических процессах;</li> <li>— приводить примеры превращения энергии при подъеме тела, при его падении</li> </ul>	<p><b>Познавательные:</b> Выделяют и формулируют познавательную цель. Строят логические цепи рассуждений. Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки</p> <p><b>Регулятивные:</b> Формулируют познавательную цель, составляют план и последовательность действий в соответствии с ней</p> <p><b>Коммуникативные:</b> Планируют общие способы работы. Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений</p>	
2	1.2 Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии (§ 2 – 3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Объяснять изменение внутренней энергии тела, когда над ним совершают работу или тело совершает работу;</li> <li>— перечислять способы изменения внутренней энергии;</li> <li>— приводить примеры изменения внутренней энергии тела путем совершения работы и теплопередачи;</li> <li>— проводить опыты по изменению внутренней энергии</li> </ul>	<p><b>Познавательные:</b> Выделяют обобщенный смысл задачи. Устанавливают причинно-следственные связи, заменяют термины определениями</p> <p><b>Регулятивные:</b> Составляют план и последовательность действий. Сличают свой способ действия с эталоном</p> <p><b>Коммуникативные:</b> Описывают содержание совершаемых действий</p>	



3	1.3 Виды теплопередачи. Теплопроводность (§ 4)	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Объяснять тепловые явления на основе молекулярно-кинетической теории;</li> <li>— приводить примеры теплопередачи путем теплопроводности;</li> <li>— проводить исследовательский эксперимент по теплопроводности различных веществ и делать выводы</li> </ul>	<p><b>Познавательные:</b> Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки). Осознанно и произвольно строят речевые высказывания</p> <p><b>Регулятивные:</b> Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно</p> <p><b>Коммуникативные:</b> Учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом</p>
4	1.4 Конвекция. Излучение (§ 5 – 6)	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Приводить примеры теплопередачи путем конвекции и излучения;</li> <li>— анализировать, как на практике учитываются различные виды теплопередачи;</li> <li>— сравнивать виды теплопередачи</li> </ul>	<p><b>Познавательные:</b> Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки). Осознанно и произвольно строят речевые высказывания</p> <p><b>Регулятивные:</b> Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно</p> <p><b>Коммуникативные:</b> Учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом</p>
5	1.5 Количество теплоты. Единицы количества теплоты (§ 7)	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Находить связь между единицами количества теплоты: Дж, кДж, кал, ккал;</li> <li>— работать с текстом учебника;</li> <li>— устанавливать зависимость между массой тела и количеством теплоты</li> </ul>	<p><b>Познавательные:</b> Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи. Выполняют операции со знаками и символами</p> <p><b>Регулятивные:</b> Составляют план и последовательность действий</p> <p><b>Коммуникативные:</b> Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме</p>
6	1.6 Удельная теплоемкость (§ 8)	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Объяснять физический смысл удельной теплоемкости вещества;</li> <li>— анализировать табличные данные;</li> <li>— приводить примеры применения на практике знаний о различной теплоёмкости веществ</li> </ul>	<p><b>Познавательные:</b> Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи. Выполняют операции со знаками и символами</p> <p><b>Регулятивные:</b> Составляют план и последовательность действий</p> <p><b>Коммуникативные:</b> Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме</p>
7	1.7. Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении (§ 9)	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Рассчитывать количество теплоты, необходимое для нагревания тела или выделяемое им при охлаждении;</li> <li>— преобразовывать количество теплоты, выраженной в Дж в кДж; кал, ккал в Дж</li> </ul>	<p><b>Познавательные:</b> Выражают структуру задачи разными средствами. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами</p> <p><b>Регулятивные:</b> Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней</p> <p><b>Коммуникативные:</b> Работают в группе, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации</p>

8	<b>1.8 Лабораторная работа № 1 «Сравнение количества теплоты при смешивании воды разной температуры»</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Разрабатывать план выполнения работы;</li> <li>— определять и сравнивать количество теплоты, отданное горячей водой и полученное холодной при теплообмене;</li> <li>— объяснять полученные результаты, представлять их в виде таблиц;</li> <li>— анализировать причины погрешностей измерений</li> </ul>	<p><b>Регулятивные:</b> Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней</p> <p><b>Коммуникативные:</b> Работают в группе, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации</p>	
9	<b>1.9. Лабораторная работа № 2 «Измерение удельной теплоемкости твердого тела»</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Разрабатывать план выполнения работы;</li> <li>— определять экспериментально удельную теплоемкость вещества и сравнивать её с табличным значением;</li> <li>— объяснять полученные результаты, представлять их в виде таблиц;</li> <li>— анализировать причины погрешностей измерений</li> </ul>	<p><b>Регулятивные:</b> Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней</p> <p><b>Коммуникативные:</b> Работают в группе, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации</p>	
10	1.10 Энергия топлива. Удельная теплота сгорания (§ 10)	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Объяснять физический смысл удельной теплоты сгорания топлива и рассчитывать её;</li> <li>— приводить примеры экологически чистого топлива;</li> <li>— классифицировать виды топлива по количеству теплоты, выделяемой при сгорании</li> </ul>	<p><b>Познавательные:</b> Выделяют формальную структуру задачи. Умеют заменять термины определениями. Устанавливают причинно-следственные связи</p> <p><b>Регулятивные:</b> Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней</p> <p><b>Коммуникативные:</b> Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности</p>	
11	1.11 Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах (§ 11)	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Приводить примеры превращения механической энергии во внутреннюю, перехода энергии от одного тела к другому;</li> <li>— приводить примеры, подтверждающие закон сохранения механической энергии;</li> <li>— систематизировать и обобщать знания закона на тепловые процессы</li> </ul>	<p><b>Познавательные:</b> Структурируют знания. Определяют основную и второстепенную информацию. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей</p> <p><b>Регулятивные:</b> Осознают качество и уровень усвоения. Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий</p> <p><b>Коммуникативные:</b> Вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении проблем, учатся владеть монологической и диалогической формами речи</p>	

12	<b>1.12</b> Контрольная работа №1 «Тепловые явления»	— Применять знания к решению задач	<b>Познавательные:</b> Выбирают наиболее эффективные способы решения задач. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме <b>Регулятивные:</b> Оценивают достигнутый результат. Осознают качество и уровень усвоения <b>Коммуникативные:</b> Описывают содержание совершаемых действий
13	2.1 Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание (§ 12 – 13)	— Приводить примеры агрегатных состояний вещества; — объяснять особенности молекулярного строения газов, жидкостей и твердых тел; — отличать процесс плавления тела от кристаллизации и приводить примеры этих процессов; —проводить исследовательский эксперимент по изучению плавления, делать отчет и объяснять результаты эксперимента; — работать с текстом учебника	<b>Познавательные:</b> Выделяют и формулируют познавательную цель. Выбирают знаково-символические средства для построения модели <b>Регулятивные:</b> Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата <b>Коммуникативные:</b> Участвуют в коллективном обсуждении проблем, учатся владеть монологической и диалогической формами речи
14	2.2 График плавления и отвердевания кристаллических тел. Удельная теплота плавления (§ 14 – 15)	— Анализировать табличные данные температуры плавления, график плавления и отвердевания; — рассчитывать количество теплоты, выделяющегося при кристаллизации; — устанавливать зависимость процесса плавления и температуры тела; — объяснять процессы плавления и отвердевания тела на основе молекулярно-кинетических представлений	<b>Познавательные:</b> Выражают структуру задачи разными средствами. Строят логические цепи рассуждений. Выполняют операции со знаками и символами <b>Регулятивные:</b> Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно <b>Коммуникативные:</b> Адекватно используют речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции
15	2.3 Решение задач	— Определять количество теплоты; — получать необходимые данные из таблиц; — применять знания к решению задач	<b>Познавательные:</b> Выражают структуру задачи разными средствами. Строят логические цепи рассуждений. Выполняют операции со знаками и символами <b>Регулятивные:</b> Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно

			<b>Коммуникативные:</b> Адекватно используют речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции	
16	2.4 Испарение. Насыщенный пар. Конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение её при конденсации пара (§ 16 – 17)	— Объяснять понижение температуры жидкости при испарении; — приводить примеры явлений природы, которые объясняются конденсацией пара; — проводить исследовательский эксперимент по изучению испарения и конденсации, анализировать его результаты и делать выводы	<b>Познавательные:</b> Строят логические цепи рассуждений. Устанавливают причинно-следственные связи. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей <b>Регулятивные:</b> Вносят коррективы и дополнения в составленные планы <b>Коммуникативные:</b> С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации	
17	2.5 Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации (§ 18 – 19)	— Работать с таблицей 6 учебника; — приводить примеры, использования энергии, выделяемой при конденсации водяного пара; — рассчитывать количество теплоты, необходимое для превращения в пар жидкости любой массы; — проводить исследовательский эксперимент по изучению кипения воды, анализировать его результаты, делать выводы	<b>Познавательные:</b> Строят логические цепи рассуждений. Устанавливают причинно-следственные связи. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей <b>Регулятивные:</b> Вносят коррективы и дополнения в составленные планы <b>Коммуникативные:</b> С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и	
18	2.6 Решение задач	— Находить в таблице необходимые данные; — рассчитывать количество теплоты, полученное (отданное) телом, удельную теплоту парообразования; — анализировать результаты, сравнивать их с табличными данными	<b>Познавательные:</b> Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи. Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи <b>Регулятивные:</b> Сличают свой способ действия с эталоном. Осознают качество и уровень усвоения <b>Коммуникативные:</b> Развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и учителем	

19	<b>2.7 Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха (§ 20). Лабораторная работа № 3 «Измерение влажности воздуха»</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Приводить примеры влияния влажности воздуха в быту и деятельности человека;</li> <li>— измерять влажность воздуха;</li> <li>— работать в группе;</li> <li>— классифицировать приборы для измерения влажности воздуха</li> </ul>	<p><b>Познавательные:</b> Применяют методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств. Умеют выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ним</p> <p><b>Регулятивные:</b> Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней</p> <p><b>Коммуникативные:</b> Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать</p>
20	2.8 Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания (§ 21 – 22)	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Объяснять принцип работы и устройство ДВС;</li> <li>— приводить примеры применения ДВС на практике;</li> <li>— объяснять экологические проблемы использования ДВС и пути их решения</li> </ul>	<p><b>Познавательные:</b> Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки). Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки</p> <p><b>Регулятивные:</b> Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно</p> <p><b>Коммуникативные:</b> Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию. Обмениваются знаниями между членами группы</p>
21	2.9. Паровая турбина. КПД теплового двигателя. Экологические проблемы при использовании ДВС. (§ 23 – 24)	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Объяснять устройство и принцип работы паровой турбины;</li> <li>— приводить примеры применения паровой турбины в технике;</li> <li>— сравнивать КПД различных машин и механизмов</li> </ul>	<p><b>Познавательные:</b> Структурируют знания. Восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, путем переформулирования, упрощенного пересказа текста, с выделением только существенной информации</p> <p><b>Регулятивные:</b> Сличают свой способ действия с эталоном. Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат</p> <p><b>Коммуникативные:</b> Адекватно используют речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции. Интересуются чужим мнением и высказывают свое</p>
22	2.10. Решение задач. Подготовка к контрольной работе.	— Применять знания к решению задач	<p><b>Познавательные:</b> Выбирают основания и критерии для сравнения, классификации объектов. Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты</p> <p><b>Регулятивные:</b> Осознают качество и уровень усвоения. Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий</p> <p><b>Коммуникативные:</b> Проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам</p>
23	<b>2.11. Контрольная</b>	— Применять знания к решению задач.	<b>Познавательные:</b> Выбирают наиболее эффективные способы

	<b>работа № 2 « Изменение агрегатных состояний вещества»</b>	Демонстрируют умение составлять уравнение теплового баланса, описывать и объяснять тепловые явления	решения задач. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме <b>Регулятивные:</b> Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат <b>Коммуникативные:</b> Описывают содержание совершаемых действий
24	3.1 Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел (§ 25)	— Объяснять взаимодействие заряженных тел и существование двух родов электрических зарядов; — анализировать опыты; — проводить исследовательский эксперимент	<b>Познавательные:</b> Выделяют и формулируют познавательную цель. Устанавливают причинно-следственные связи <b>Регулятивные:</b> Принимают и сохраняют познавательную цель, регулируют процесс выполнения учебных действий <b>Коммуникативные:</b> Учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом
25	3.2.Электроскоп.Электрическое поле (§ 26 – 27)	— Обнаруживать наэлектризованные тела, электрическое поле; — пользоваться электроскопом; — определять изменение силы, действующей на заряженное тело при удалении и приближении его к заряженному телу	<b>Познавательные:</b> Устанавливают причинно-следственные связи. Строят логические цепи рассуждений <b>Регулятивные:</b> Ставят учебную задачу на основе соотнесения известного и неизвестного <b>Коммуникативные:</b> Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической деятельности
26	3.3. Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атома (§ 28 – 29)	— Объяснять опыт Иоффе—Милликена; — доказывать существование частиц, имеющих наименьший электрический заряд; — объяснять образование положительных и отрицательных ионов; — работать с текстом учебника	<b>Познавательные:</b> Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки. Выбирают вид графической модели <b>Регулятивные:</b> Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней <b>Коммуникативные:</b> Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической деятельности
27	3.4. Объяснение электрических явлений (§ 30)	— Объяснять электризацию тел при соприкосновении; — устанавливать перераспределение заряда при переходе его с наэлектризованного тела на ненаэлектризованное при соприкосновении; — обобщать способы электризации тел	<b>Познавательные:</b> Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты. Осуществляют поиск и выделение необходимой информации <b>Регулятивные:</b> Осознают качество и уровень усвоения. Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению <b>Коммуникативные:</b> Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений, развивают способность брать на себя инициативу в организации

			совместного действия	
28	3.5.Проводники, полупроводники и непроводники электричества.. Полупроводниковые приборы (§ 31)	<p>— На основе знаний строения атома объяснять существование проводников, полупроводников и диэлектриков;</p> <p>— приводить примеры применения проводников, полупроводников и диэлектриков в технике, практического применения полупроводникового диода;</p> <p>— наблюдать работу полупроводникового диода</p>	<p><b>Познавательные:</b> Строят логические цепи рассуждений. Устанавливают причинно-следственные связи.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений,</p>	
29	<b>3.6. Контрольная работа №3 «Полугодовая контрольная работа»</b>	Применять знания к решению задач	<p><b>Познавательные:</b> Выбирают наиболее эффективные способы решения задач. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме</p> <p><b>Регулятивные:</b> Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат</p> <p><b>Коммуникативные:</b> Описывают содержание совершаемых действий</p>	
30	3.7.Электрический ток. Источники электрического тока (§ 32)	<p>— Объяснять устройство сухого гальванического элемента;</p> <p>— приводить примеры источников электрического тока, объяснять их назначение;</p> <p>— классифицировать источники электрического тока;</p>	<p><b>Познавательные:</b> Выделяют и формулируют проблему. Строят логические цепи рассуждений</p> <p><b>Регулятивные:</b> Составляют план и последовательность действий</p> <p><b>Коммуникативные:</b> Учатся устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор</p>	
31	3.8. Электрическая цепь и её составные части (§ 33)	<p>— Собирать электрическую цепь;</p> <p>— объяснять особенности электрического тока в металлах, назначение источника тока в электрической цепи;</p> <p>— различать замкнутую и разомкнутую электрические цепи;</p> <p>— работать с текстом учебника</p>	<p><b>Познавательные:</b> Выполняют операции со знаками и символами. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей</p> <p><b>Регулятивные:</b> Сличают свой способ действия с эталоном, вносят коррективы и дополнения</p> <p><b>Коммуникативные:</b> Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации</p>	
32	3.9. Электрический ток в металлах.	— Приводить примеры химического и теплового действия электрического тока	<b>Познавательные:</b> Определяют основную и второстепенную информацию. Выделяют количественные характеристики объектов,	

	<p>Действия электрического тока. Направление электрического тока (§ 34—36)</p>	<p>и их использования в технике;  — объяснять тепловое, химическое и магнитное действия тока;  — классифицировать действия электрического тока;  — обобщать и делать выводы о применении на практике электрических приборов</p>	<p>заданные словами  <b>Регулятивные:</b> Ставят учебную задачу на основе соотнесения известного и неизвестного  <b>Коммуникативные:</b> Вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении проблем, учатся владеть монологической и диалогической формами речи</p>	
33	<p>3.10. Сила тока. Единицы силы тока (§ 37)</p>	<p>— Объяснять зависимость интенсивности электрического тока от заряда и времени;  — рассчитывать по формуле силу тока;  — выражать силу тока в различных единицах</p>	<p><b>Познавательные:</b> Решают задачи разными способами  <b>Регулятивные:</b> планируют и прогнозируют результат  <b>Коммуникативные:</b> Вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении проблем, учатся владеть монологической и диалогической формами речи</p>	
34	<p><b>3.11. Амперметр. Измерение силы тока (§ 38). Лабораторная работа № 4</b> Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках.</p>	<p>— Включать амперметр в цепь;  — определять цену деления амперметра и гальванометра;  — чертить схемы электрической цепи;  — измерять силу тока на различных участках цепи;  — работать в группе</p>	<p><b>Познавательные:</b> Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки)  <b>Регулятивные:</b> Сличают свой способ действия с эталоном, вносят коррективы и дополнения в способ своих действий  <b>Коммуникативные:</b> Работают в группе, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать</p>	
35	<p>3.12. Электрическое напряжение. Единицы напряжения (§ 39 – 40)</p>	<p>— Выражать напряжение в кВ, мВ;  — анализировать табличные данные, работать с текстом учебника;  — рассчитывать напряжение по формуле;  — устанавливать зависимость напряжения от работы тока и силы тока</p>	<p><b>Познавательные:</b> Определяют основную и второстепенную информацию. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами  <b>Регулятивные:</b> Ставят учебную задачу на основе соотнесения известного и неизвестного  <b>Коммуникативные:</b> Вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении проблем,</p>	
36	<p>3.13. Вольтметр. Измерение напряжения. Зависимость силы тока от напряжения</p>	<p>— Определять цену деления вольтметра;  — включать вольтметр в цепь;  — измерять напряжение на различных участках цепи;</p>	<p><b>Познавательные:</b> Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки)  <b>Регулятивные:</b> Сличают свой способ действия с эталоном, вносят коррективы и дополнения в способ своих действий  <b>Коммуникативные:</b> Работают в группе, устанавливают рабочие</p>	



	(§ 41 – 42) <b>Лабораторная работа № 5 .</b> Измерение напряжения на различных участках электрической цепи.	— чертить схемы электрической цепи	отношения, учатся эффективно сотрудничать	
37	3.14. Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления (§ 43).	— Строить график зависимости силы тока от напряжения; — объяснять причину возникновения сопротивления; — анализировать результаты опытов и графики; — собирать электрическую цепь, измерять напряжение, пользоваться вольтметром; — устанавливать зависимость силы тока от напряжения и сопротивления проводника	<b>Познавательные:</b> Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) <b>Регулятивные:</b> Сличают свой способ действия с эталоном, вносят коррективы и дополнения в способ своих действий <b>Коммуникативные:</b> Работают в группе, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать	
38	3.15. Закон Ома для участка цепи (§ 44)	— Устанавливать зависимость силы тока в проводнике от сопротивления этого проводника; — записывать закон Ома в виде формулы; — анализировать результаты опытных данных, приведенных в таблице	<b>Познавательные:</b> Определяют основную и второстепенную информацию. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами <b>Регулятивные:</b> Ставят учебную задачу на основе соотнесения известного и неизвестного <b>Коммуникативные:</b> Вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении проблем, учатся владеть монологической и диалогической формами речи	
39	3.16. Расчет сопротивления проводника. Удельное сопротивление (§ 45)	— Исследовать зависимость сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала проводника; — вычислять удельное сопротивление проводника	<b>Познавательные:</b> Определяют основную и второстепенную информацию. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами <b>Регулятивные:</b> Ставят учебную задачу на основе соотнесения известного и неизвестного <b>Коммуникативные:</b> Вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении проблем,	
40	3.17. Решение задач	— Чертить схемы электрической цепи;	<b>Познавательные:</b> Выбирают основания и критерии для сравнения,	

	на расчет сопротивления проводника, силы тока и напряжения (§ 46)	— рассчитывать электрическое сопротивление	классификации объектов. Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты <b>Регулятивные:</b> Осознают качество и уровень усвоения. Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий <b>Коммуникативные:</b> Проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам
41	<b>3.18. Реостаты (§ 47). Лабораторная работа № 6.</b> Регулирование силы тока реостатом.	— Собирать электрическую цепь; — пользоваться реостатом для регулирования силы тока в цепи; — работать в группе; — представлять результаты измерений в виде таблиц; — обобщать и делать выводы о зависимости силы тока и сопротивления проводников	<b>Познавательные:</b> Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) <b>Регулятивные:</b> Сличают свой способ действия с эталоном, вносят коррективы и дополнения в способ своих действий <b>Коммуникативные:</b> Работают в группе, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать
42	<b>3.19. Лабораторная работа № 7.</b> Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра.	— Собирать электрическую цепь; — измерять сопротивление проводника при помощи амперметра и вольтметра; — представлять результаты измерений в виде таблиц; — работать в группе	<b>Познавательные:</b> Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) <b>Регулятивные:</b> Сличают свой способ действия с эталоном, вносят коррективы и дополнения в способ своих действий <b>Коммуникативные:</b> Работают в группе, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать
43	3.20. Последовательное соединение проводников (§ 48)	— Приводить примеры применения последовательного соединения проводников; — рассчитывать силу тока, напряжение и сопротивление при последовательном соединении; — обобщать и делать выводы о значении силы тока, напряжения и сопротивления при последовательном соединении проводников	<b>Познавательные:</b> Выбирают основания и критерии для сравнения, классификации объектов. Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты <b>Регулятивные:</b> Осознают качество и уровень усвоения. Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий <b>Коммуникативные:</b> Проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам
44	3.21. Параллельное соединение	— Приводить примеры применения параллельного соединения	<b>Познавательные:</b> Выбирают основания и критерии для сравнения, классификации объектов. Составляют целое из частей,

	проводников (§ 49)	проводников; — рассчитывать силу тока, напряжение и сопротивление при параллельном соединении; — обобщать и делать выводы о значении силы тока, напряжения и сопротивления при параллельном соединении проводников	самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты <b>Регулятивные:</b> Осознают качество и уровень усвоения. Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий <b>Коммуникативные:</b> Проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам	
45	3.22.Решение задач на смешанное соединение проводников	— Рассчитывать силу тока, напряжение, сопротивление при параллельном и последовательном соединении проводников; — применять знания к решению задач	<b>Познавательные:</b> Выбирают основания и критерии для сравнения, классификации объектов. Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты <b>Регулятивные:</b> Осознают качество и уровень усвоения. Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий <b>Коммуникативные:</b> Проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам	
46	<b>3.23 Контрольная работа №4 «Электрический ток»</b>	Применять знания к решению задач	<b>Познавательные:</b> Выбирают наиболее эффективные способы решения задач. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме <b>Регулятивные:</b> Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат <b>Коммуникативные:</b> Описывают содержание совершаемых действий	
47	3.24.Работа и мощность электрического тока (§ 50 – 51)	— Рассчитывать работу и мощность электрического тока; — выражать единицу мощности через единицы напряжения и силы тока; — устанавливать зависимость работы электрического тока от напряжения, силы тока и времени; — классифицировать электрические приборы по потребляемой ими мощности	<b>Познавательные:</b> Выделяют и формулируют познавательную цель. Строят логические цепи рассуждений. Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки <b>Регулятивные:</b> Формулируют познавательную цель, составляют план и последовательность действий в соответствии с ней <b>Коммуникативные:</b> Планируют общие способы работы. Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений	
48	3.25.Единицы работы электрического тока,	— Выражать работу тока в Вт•ч; кВт•ч; — измерять мощность и работу тока в лампе, используя амперметр, вольтметр,	<b>Познавательные:</b> Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) <b>Регулятивные:</b> Сличают свой способ действия с эталоном, вносят	

	применяемые на практике (§ 52). <b>Лабораторная работа № 8 «Измерение мощности и работы тока в лампе»</b>	часы; — обобщать и делать выводы о мощности и работе в электрической лампочке	коррективы и дополнения в способ своих действий <b>Коммуникативные:</b> Работают в группе, устанавливая рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать	
49	3.26. Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля—Ленца (§ 53)	— Объяснять нагревание проводников с током с позиции молекулярного строения вещества; — рассчитывать количество теплоты, выделяемое проводником с током по закону Джоуля—Ленца	<b>Познавательные:</b> Выделяют и формулируют познавательную цель. Строят логические цепи рассуждений. Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки <b>Регулятивные:</b> Формулируют познавательную цель, составляют план и последовательность действий в соответствии с ней <b>Коммуникативные:</b> Планируют общие способы работы. Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений	
50	3.27. Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора. (§ 54)	— Объяснять назначения конденсаторов в технике; — объяснять способы увеличения и уменьшения емкости конденсатора; — рассчитывать емкость конденсатора,	<b>Познавательные:</b> Выделяют и формулируют познавательную цель. Строят логические цепи рассуждений. Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки <b>Регулятивные:</b> Формулируют познавательную цель, составляют план и последовательность действий в соответствии с ней <b>Коммуникативные:</b> Планируют общие способы работы. Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений	
51	3.28. Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Короткое замыкание, предохранители (§ 55 – 56)	— Различать по принципу действия лампы, используемые для освещения, предохранители в современных приборах; — классифицировать лампочки, применяемые на практике; — анализировать и делать выводы о причинах короткого замыкания; — сравнивать лампу накаливания и энергосберегающие лампочки	<b>Познавательные:</b> Выделяют и формулируют познавательную цель. Строят логические цепи рассуждений. Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки <b>Регулятивные:</b> Формулируют познавательную цель, составляют план и последовательность действий в соответствии с ней <b>Коммуникативные:</b> Планируют общие способы работы. Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений	
52	3.29. Решение задач на расчёт работы и	— решать задачи на связь работы тока и тепловых явлений, работы и мощности	<b>Познавательные:</b> Выбирают основания и критерии для сравнения, классификации объектов. Составляют целое из частей,	

	мощности тока.	тока и механической работы.	самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты <b>Регулятивные:</b> Осознают качество и уровень усвоения. Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий <b>Коммуникативные:</b> Проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам
53	4.1.Магнитное поле. Опыт Эрстеда. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии (§ 57 – 58)	— Выявлять связь между электрическим током и магнитным полем; — объяснять связь направления магнитных линий магнитного поля тока с направлением тока в проводнике; — приводить примеры магнитных явлений; — устанавливать связь между существованием электрического тока и магнитным полем; — обобщать и делать выводы о расположении магнитных стрелок вокруг проводника с током	<b>Познавательные:</b> Выделяют и формулируют проблему. Строят логические цепи рассуждений <b>Регулятивные:</b> Составляют план и последовательность действий <b>Коммуникативные:</b> Учатся устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор
54	4.2.Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применение (§ 59). Лабораторная работа №9	— Называть способы усиления магнитного действия катушки с током; — приводить примеры использования электромагнитов в технике и быту; — устанавливать сходство между катушкой с током и магнитной стрелкой; — объяснять устройство электромагнита; — работать в группе	<b>Познавательные:</b> Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) <b>Регулятивные:</b> Сличают свой способ действия с эталоном, вносят коррективы и дополнения в способ своих действий <b>Коммуникативные:</b> Работают в группе, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать
55	4.3.Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли (§ 60, 61)	— Объяснять возникновение магнитных бурь, намагничивание железа; — получать картины магнитного поля полосового и дугообразного магнитов; — описывать опыты по намагничиванию веществ;	<b>Познавательные:</b> Выделяют и формулируют проблему. Строят логические цепи рассуждений <b>Регулятивные:</b> Составляют план и последовательность действий <b>Коммуникативные:</b> Учатся устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор

		<ul style="list-style-type: none"> <li>— объяснять взаимодействие полюсов магнитов;</li> <li>— обобщать и делать выводы о взаимодействии магнитов</li> </ul>		
56	<b>4.4. Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель (§ 62). Лабораторная работа № 10</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Объяснять принцип действия электродвигателя и области его применения;</li> <li>— перечислять преимущества электродвигателей по сравнению с тепловыми;</li> <li>— собирать электрический двигатель постоянного тока (на модели);</li> <li>— определять основные детали электрического двигателя постоянного тока;</li> <li>— работать в группе</li> </ul>	<b>Познавательные:</b> Выделяют и формулируют проблему. Строят логические цепи рассуждений <b>Регулятивные:</b> Составляют план и последовательность действий <b>Коммуникативные:</b> Учатся устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор	
57	<b>4.5. Контрольная работа № 5 «Электромагнитные явления»</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Применять знания к решению задач</li> </ul>	<b>Познавательные:</b> Выбирают наиболее эффективные способы решения задач. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме <b>Регулятивные:</b> Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат <b>Коммуникативные:</b> Описывают содержание совершаемых действий	
58	<b>5.1. Источники света. Распространение света (§ 63 64)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Наблюдать прямолинейное распространение света;</li> <li>— объяснять образование тени и полутени;</li> <li>— проводить исследовательский эксперимент по получению тени и полутени;</li> <li>— устанавливать связь между движением Земли, Луны и Солнца и возникновением лунных и солнечных затмений</li> </ul>	<b>Познавательные:</b> Выделяют и формулируют проблему. Строят логические цепи рассуждений <b>Регулятивные:</b> Составляют план и последовательность действий <b>Коммуникативные:</b> Учатся устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор	
59	<b>5.2. Отражение света. Закон отражения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Наблюдать отражение света;</li> <li>— проводить исследовательский</li> </ul>	<b>Познавательные:</b> Выделяют и формулируют проблему. Строят логические цепи рассуждений	

	света (§ 65)	эксперимент по изучению зависимости угла отражения света от угла падения; — объяснять закон отражения света, делать выводы, приводить примеры отражения света, известные из практики	<b>Регулятивные:</b> Составляют план и последовательность действий <b>Коммуникативные:</b> Учатся устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор	
60	5.3.Плоское зеркало. Изображение в плоском зеркале (§ 66)	— Применять закон отражения света при построении изображения в плоском зеркале; — строить изображение точки в плоском зеркале	<b>Познавательные:</b> Выделяют и формулируют проблему. Строят логические цепи рассуждений <b>Регулятивные:</b> Составляют план и последовательность действий <b>Коммуникативные:</b> Учатся устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор	
61	5.4.Преломление света. Закон преломления света (§ 67)	— Наблюдать преломление света; — работать с текстом учебника; — проводить исследовательский эксперимент по преломлению света при переходе луча из воздуха в воду, делать выводы	<b>Познавательные:</b> Выделяют и формулируют проблему. Строят логические цепи рассуждений <b>Регулятивные:</b> Составляют план и последовательность действий <b>Коммуникативные:</b> Учатся устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор	
62	5.5.Линзы. Оптическая сила линзы (§ 68)	— Различать линзы по внешнему виду; — определять, какая из двух линз с разными фокусными расстояниями даёт большее увеличение	<b>Познавательные:</b> Выделяют и формулируют проблему. Строят логические цепи рассуждений <b>Регулятивные:</b> Составляют план и последовательность действий <b>Коммуникативные:</b> Учатся устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор	
63	5.6. Изображения, даваемые линзой (§ 69)	— Строить изображения, даваемые линзой (рассеивающей, собирающей) для случаев: $F > f$ ; $2F < f$ ; $F < f < 2F$ ; — различать мнимое и действительное изображения	<b>Познавательные:</b> Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) <b>Регулятивные:</b> Сличают свой способ действия с эталоном, вносят коррективы и дополнения в способ своих действий <b>Коммуникативные:</b> Работают в группе, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать	
64	5.7.Лабораторная работа № 11	— Измерять фокусное расстояние и оптическую силу линзы; — анализировать полученные при помощи линзы изображения, делать выводы, представлять результат в виде таблиц; — работать в группе	<b>Познавательные:</b> Выделяют и формулируют проблему. Строят логические цепи рассуждений <b>Регулятивные:</b> Составляют план и последовательность действий <b>Коммуникативные:</b> Работают в группе, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать	
65	5.8. Решение задач. Построение	— Применять знания к решению задач на построение изображений, даваемых	<b>Познавательные:</b> Выбирают наиболее эффективные способы решения задач. Осознанно и произвольно строят речевые	

	изображений, полученных с помощью линз	плоским зеркалом и линзой	высказывания в письменной форме. Структурируют знания. Устанавливают причинно-следственные связи <b>Регулятивные:</b> Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат. Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоен <b>Коммуникативные:</b> Проявляют готовность оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам	
66	5.9.Оптические приборы.	Объяснять принцип действия фотоаппарата, проекционного аппарата.	<b>Познавательные:</b> Определяют основную и второстепенную информацию. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами <b>Регулятивные:</b> Ставят учебную задачу на основе соотнесения известного и неизвестного <b>Коммуникативные:</b> Вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении проблем,	
67	5.10.Глаз и зрение (§ 70)	— Объяснять восприятие изображения глазом человека; — применять знания из курса физики и биологии для объяснения восприятия изображения;	<b>Познавательные:</b> Определяют основную и второстепенную информацию. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами <b>Регулятивные:</b> Ставят учебную задачу на основе соотнесения известного и неизвестного <b>Коммуникативные:</b> Вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении проблем,	
68	<b>6.4. Годовая контрольная работа</b>	Применять знания к решению задач	<b>Познавательные:</b> Выбирают наиболее эффективные способы решения задач. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме <b>Регулятивные:</b> Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат <b>Коммуникативные:</b> Описывают содержание совершаемых действий	



**Календарно-тематическое планирование  
по физике в 9 классах  
3 часа в неделю, всего 102 часа**

№ урока	дата	Тема, §	Планируемые результаты обучения	
			предметные	Метапредметные УДД
Законы движения и взаимодействия тел. (23 ч.)				
1/1		Материальная точка. Система отсчета. Вводный инструктаж по ТБ.	Наблюдать и описывать прямолинейное и равномерное движение тележки с капельницей; обосновывать возможность замены тележки её моделью (материальной точкой) для описания движения.	<b>Познавательные.</b> Выражать смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки). <b>Регулятивные.</b> Выделять и осознавать то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознавать качество и уровень усвоения. <b>Коммуникативные.</b> Развивать умение точно и грамотно выражать свои мысли, отстаивать свою точку зрения в процессе дискуссии.
2/2		Перемещение.	Приводить примеры, в которых координату движущегося тела в любой момент времени можно определить, зная его начальную координату и совершенное им за данный промежуток времени перемещение.	<b>Познавательные.</b> Выбирать знаково-символические средства для построения модели. <b>Регулятивные.</b> Ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. <b>Коммуникативные.</b> Развивать умение организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками.
3/3		Определение координаты движущегося тела.	Определять модули и проекции векторов на координатную ось; записывать уравнение для определения координаты движущегося тела в векторной и скалярной форме,	<b>Познавательные.</b> Выбирать вид графической модели, адекватной выделенным смысловым единицам. Выражать смысл ситуации различными средствами. <b>Регулятивные.</b> Самостоятельно формулировать познавательную цель и строить действия в соответствии с ней. <b>Коммуникативные.</b> Организовывать и планировать учебное сотрудничество.

			использовать его для решения задач	
4/4.		Перемещение при прямолинейном равномерном движении.	Записывать формулы: для нахождения проекции и модуля вектора перемещения тела, для вычисления координаты движущегося тела в любой заданный момент времени; строить графики зависимости $v = v(t)$	<b>Коммуникативные:</b> развивать умение точно и грамотно выражать свои мысли, отстаивать свою точку зрения в процессе дискуссии. <b>Регулятивные:</b> определять новый уровень отношения к самому себе как субъекту деятельности. <b>Познавательные:</b> анализировать результаты элементарных исследований, фиксировать их результаты.
5/5		Графики прямолинейного равномерного движения	Строить графики зависимости координаты, пути, скорости от времени.	<b>Коммуникативные.</b> Формировать коммуникативные действия, направленные на структурирование информации по данной теме. <b>Регулятивные:</b> определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий <b>Познавательные:</b> выявлять особенности (качества, признаки) разных объектов в процессе их рассматривания.
6/6		Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.	Объяснять физический смысл понятий: мгновенная скорость, ускорение; приводить примеры равноускоренного движения; применять формулы для расчета скорости тела и его ускорения в решении задач, преобразовывать формулы.	<b>Коммуникативные.</b> Формировать коммуникативные действия, направленные на структурирование информации по данной теме. <b>Регулятивные:</b> определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий <b>Познавательные:</b> выявлять особенности (качества, признаки) разных объектов в процессе их рассматривания.
7/7		Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости.	Записывать формулы для расчета начальной и конечной скорости тела; читать и строить графики зависимости скорости тела от времени и ускорения	<b>Познавательные.</b> Выводить следствия из имеющихся данных. Анализировать объект, выделяя существенные и несущественные признаки. <b>Регулятивные.</b> Сличать способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживать отклонения и отличия от эталона.

		тела от времени; решать расчетные и качественные задачи с применением формул.	<b>Коммуникативные:</b> Общаться и взаимодействовать с партнерами по совместной деятельности.
8/8	Графики зависимости скорости и ускорения от времени. Решение графических задач.	Читать и строить графики зависимости скорости тела от времени и ускорения тела от времени. Применять полученные знания к решению комбинированной задачи.	<b>Коммуникативные:</b> выслушивать мнение членов команды, не перебивая; принимать коллективные решения. <b>Регулятивные:</b> находить и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы. <b>Познавательные:</b> строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях.
9/9	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.	Применять теоретические знания по физике на практике. Решать расчетные задачи; читать и строить графики скорости и перемещения.	<b>Познавательные:</b> Выбирать, сопоставлять и обосновывать способы решения задачи. Выбирать обобщенные стратегии решения задачи. <b>Регулятивные:</b> Вносить коррективы и дополнения в способ своих действий. <b>Коммуникативные:</b> Использовать адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений.
10/10	Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости.	Наблюдать движение тележки с капельницей; делать выводы о характере движения тележки; вычислять модуль вектора перемещения при прямолинейном равноускоренном движении.	<b>Познавательные.</b> Выбирать, сопоставлять и обосновывать способы решения задачи. Выбирать обобщенные стратегии решения задачи. <b>Регулятивные.</b> Вносить коррективы и дополнения в способ своих действий. <b>Коммуникативные.</b> Работать в группе. Общаться и взаимодействовать с партнерами по совместной деятельности.

11/11		Решение задач на вычисление модуля вектора перемещения.	Вычислять модуль вектора перемещения, совершенного прямолинейно и равноускоренно движущимся телом за $n$ -ю секунду от начала движения, по модулю перемещения, совершенного им за $k$ -ю секунду.	<p><b>Познавательные.</b> Анализировать результаты элементарных исследований, фиксировать их результаты.</p> <p><b>Регулятивные.</b> Определять новый уровень отношения к самому себе как субъекту деятельности.</p> <p><b>Коммуникативные.</b> Развивать умение точно и грамотно выражать свои мысли, отстаивать свою точку зрения в процессе дискуссии.</p>
12/12		<p><b>Лабораторная работа № 1</b></p> <p>«Исследование равноускоренного движения без начальной скорости».</p> <p>Инструктаж по ТБ.</p>	Определять ускорение движения шарика и его мгновенную скорость перед ударом о цилиндр; представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц и графиков; работать в группе.	<p><b>Познавательные.</b> Заменять термины определениями. Выражать смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки).</p> <p><b>Регулятивные.</b> Вносить коррективы и дополнения в способ своих действий.</p> <p><b>Коммуникативные.</b> Осознавать свои действия. Задавать вопросы и слушать собеседника. Владеть вербальными и невербальными средствами общения.</p>
13/13		Относительность движения.	Наблюдать и описывать движение маятника в двух системах отсчета, одна из которых связана с землей, а другая с лентой, движущейся равномерно относительно земли; сравнивать траектории, пути, перемещения, скорости тела в указанных системах отсчета; приводить примеры, поясняющие относительность движения.	<p><b>Познавательные.</b> Выбирать, сопоставлять и обосновывать способы решения задачи.</p> <p><b>Регулятивные.</b> Овладеть навыками организации учебной деятельности, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности.</p> <p><b>Коммуникативные.</b> Обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.</p>
14/14		Решение задач на равноускоренное движение	Применять теоретические знания по физике на практике. Решать расчетные задачи; читать и строить графики	<p><b>Познавательные:</b> Выбирать, сопоставлять и обосновывать способы решения задачи. Выбирать обобщенные стратегии решения задачи.</p>

			скорости и перемещения.	<b>Регулятивные:</b> Вносить коррективы и дополнения в способ своих действий. <b>Коммуникативные:</b> Использовать адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений.
15/15		<b>Контрольная работа №1</b> «Прямолинейное равноускоренное движение».	Применять знания к решению задач. Решать задачи на определение характеристик механического движения.	<b>Познавательные.</b> Выбирать и сопоставлять способы решения задачи, обобщенные стратегии решения задачи <b>Регулятивные.</b> Овладеть навыками самоконтроля и оценки результатов своей деятельности. <b>Коммуникативные.</b> Управлять своим поведением.
16/16		Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона.	Наблюдать проявление инерции; приводить примеры проявления инерции; решать качественные задачи на применение первого закона Ньютона.	<b>Познавательные.</b> Выбирать, сопоставлять и обосновывать способы решения задачи. <b>Регулятивные.</b> Овладеть навыками организации учебной деятельности, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности. <b>Коммуникативные.</b> Обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.
17/17		Второй закон Ньютона.	Записывать второй закон Ньютона в виде формулы; решать качественные задачи на применение этого закона. Вычислять равнодействующую силу и ускорение, используя II закон Ньютона. Составлять алгоритм решения задач по динамике.	<b>Познавательные.</b> Анализировать условия и требования задачи. Выразить структуру задачи разными средствами. Выбирать обобщенные стратегии решения задачи. <b>Регулятивные.</b> Выделять и осознавать то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознавать качество и уровень усвоения. <b>Коммуникативные.</b> Управлять поведением партнера - убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия. Развивать умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения.
18/18		Третий закон Ньютона.	Наблюдать, описывать и объяснять опыты, иллюстрирующие справедливость третьего закона Ньютона; записывать	<b>Познавательные.</b> Анализировать условия и требования задачи. Выбирать обобщенные стратегии решения задачи. <b>Регулятивные.</b> Выделять и осознавать то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознавать

		третий закон Ньютона в виде формулы; решать задачи на применение этого закона.	качество и уровень усвоения. <b>Коммуникативные.</b> Развивать умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения.
19/19	Решение задач на применение законов Ньютона.	Применять теоретические знания по физике на практике. Решать расчетные и качественные задачи на применение второго и третьего законов Ньютона.	<b>Коммуникативные.</b> Развивать умение точно и грамотно выражать свои мысли, отстаивать свою точку зрения в процессе дискуссии. <b>Познавательные.</b> Анализировать результаты элементарных исследований, фиксировать их результаты.
20/20	Свободное падение тел.	Наблюдать падение одних и тех же тел в воздухе и в разреженном пространстве; делать вывод о движении тел с одинаковым ускорением при действии на них только силы тяжести.	<b>Коммуникативные.</b> Развивать умение точно и грамотно выражать свои мысли, отстаивать свою точку зрения в процессе дискуссии. <b>Регулятивные.</b> Определять новый уровень отношения к самому себе как субъекту деятельности. <b>Познавательные.</b> Анализировать результаты элементарных исследований, фиксировать их результаты.
21/21	Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость.	Наблюдать опыты, свидетельствующие о состоянии невесомости тел; сделать вывод об условиях, при которых тела находятся в состоянии невесомости.	<b>Коммуникативные.</b> Обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. <b>Регулятивные.</b> Овладеть навыками организации учебной деятельности, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности. <b>Познавательные.</b> Выбирать, сопоставлять и обосновывать способы решения задачи.
22/22	Закон всемирного тяготения.	Записывать закон всемирного тяготения в виде математического выражения, анализировать физический смысл закона. Вычислять гравитационную силу, ускорение свободного падения и силу	<b>Познавательные.</b> Анализировать условия и требования задачи. Выбирать обобщенные стратегии решения задачи. <b>Регулятивные.</b> Выделять и осознавать то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознавать качество и уровень усвоения. <b>Коммуникативные.</b> Развивать умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника,

			всемирного тяготения..	понимать его точку зрения.
23/23		Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.	Решать расчетные и качественные задачи на применение закона всемирного тяготения.	<b>Познавательные.</b> Выбирать, сопоставлять и обосновывать способы решения задачи. <b>Регулятивные.</b> Овладеть навыками организации учебной деятельности, самоконтроля. <b>Коммуникативные.</b> Обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.
24/24		Сила упругости. Закон Гука.	Наблюдать опыты по проявлению силы упругости, делать выводы.	<b>Коммуникативные.</b> Развивать умение точно и грамотно выражать свои мысли, отстаивать свою точку зрения в процессе дискуссии. <b>Регулятивные.</b> Определять новый уровень отношения к самому себе как субъекту деятельности. <b>Познавательные.</b> Анализировать результаты элементарных исследований, фиксировать их результаты.
25/25		Сила трения.	Наблюдать опыты по проявлению силы трения, делать выводы.	<b>Познавательные.</b> Анализировать условия и требования задачи. Выразить структуру задачи разными средствами. <b>Регулятивные.</b> Выделять и осознавать то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознавать качество и уровень усвоения. <b>Коммуникативные.</b> Развивать умения выразить свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения.
26/26		Сила тяжести. Вес тела, движущегося с ускорением.	Решать расчетные и качественные задачи по кинематике. Развивать математические умения, логическое мышление. Владеть разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения неизвестной величины.	<b>Познавательные.</b> Выбирать, сопоставлять и обосновывать способы решения задачи. <b>Регулятивные.</b> Формулировать познавательную цель, предвосхищать результат и уровень усвоения. <b>Коммуникативные.</b> Планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определять функции участников и способы взаимодействия.
27/27.		Прямолинейное и	Приводить примеры прямолинейного и	<b>Познавательные.</b> Выбирать, сопоставлять и обосновывать способы решения задачи.

	<p>криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.</p>	<p>криволинейного движения тел; называть условия, при которых тела движутся прямолинейно или криволинейно; вычислять модуль центростремительного ускорения.</p>	<p><b>Регулятивные.</b> Овладевать навыками организации учебной деятельности, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности. <b>Коммуникативные.</b> Обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.</p>
28/28	<p>Движение искусственных спутников.</p>	<p>Определять первую и вторую космические скорости.</p>	<p><b>Коммуникативные.</b> Развивать умение точно и грамотно выражать свои мысли, отстаивать свою точку зрения в процессе дискуссии. <b>Регулятивные.</b> Определять новый уровень отношения к самому себе как субъекту деятельности. <b>Познавательные.</b> Анализировать результаты элементарных исследований, фиксировать их результаты.</p>
29/29	<p><b>Лабораторная работа № 2</b> «Движение тел под действием нескольких сил» Инструктаж по ТБ.</p>	<p>Обрабатывать результаты измерений, представлять их с помощью таблиц, графиков и формул, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений.</p>	<p><b>Познавательные.</b> Заменять термины определениями. Выражать смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки). <b>Регулятивные.</b> Вносить коррективы и дополнения в способ своих действий. <b>Коммуникативные.</b> Задавать вопросы и слушать собеседника. Владеть вербальными и невербальными средствами общения.</p>
30/30	<p>Решение задач по кинематике на равноускоренное и равномерное движение, законы Ньютона, движение по окружности.</p>	<p>Решать расчетные и качественные задачи. Преобразовывать формулы. Применять теоретические знания по физике на практике.</p>	<p><b>Познавательные.</b> Выбирать, сопоставлять и обосновывать способы решения задачи. <b>Регулятивные.</b> Формулировать познавательную цель, предвосхищать результат и уровень усвоения.</p>
31/31	<p>Импульс тела. Закон сохранения импульса.</p>	<p>Давать определение импульса тела, знать его единицу; объяснять, какая система тел называется замкнутой; записывать</p>	<p><b>Познавательные.</b> Анализировать условия и требования задачи. Выбирать обобщенные стратегии решения задачи. <b>Регулятивные.</b> Выделять и осознавать то, что уже</p>



			закон сохранения импульса. Отличать упругий удар от неупругого.	усвоено, осознавать качество и уровень усвоения. <b>Коммуникативные.</b> Развивать умения выразить свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения.
32/32		Реактивное движение. Ракеты Практикум решения задач на применение закона сохранения импульса.	Решать расчетные и качественные задачи на применение закона сохранения импульса. Применять теоретические знания по физике на практике. Объяснять полет модели ракеты. Приводить примеры реактивного движения в природе. Объяснять значение первой космической скорости.	<b>Коммуникативные.</b> Развивать умение точно и грамотно выразить свои мысли, отстаивать свою точку зрения в процессе дискуссии. <b>Регулятивные.</b> Определять новый уровень отношения к самому себе как субъекту деятельности. <b>Познавательные.</b> Анализировать результаты элементарных исследований, фиксировать их результаты.
33/33		Работа силы.	Давать определение работы, уметь рассчитывать работу силы.	<b>Познавательные.</b> Выбирать, сопоставлять и обосновывать способы решения задачи. <b>Регулятивные.</b> Овладеть навыками организации учебной деятельности, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности. <b>Коммуникативные.</b> Обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.
34/34		Потенциальная и кинетическая энергии. Закон сохранения механической энергии.	Решать расчетные и качественные задачи на применение закона сохранения энергии; работать с заданиями, приведенными в разделе «Итоги главы».	<b>Познавательные.</b> Анализировать условия и требования задачи. Выразить структуру задачи разными средствами. <b>Регулятивные.</b> Выделять и осознавать то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознавать качество и уровень усвоения. <b>Коммуникативные.</b> Управлять поведением партнера - убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия.
35/35		Решение задач на применение закона сохранения и	Решать расчетные и качественные задачи на применение закона сохранения и	<b>Коммуникативные.</b> Развивать умение точно и грамотно выразить свои мысли, отстаивать свою точку зрения в процессе дискуссии.

		превращения энергии.	превращения энергии. Преобразовывать формулы, выводить конечную формулу.	<i><b>Регулятивные.</b></i> Определять новый уровень отношения к самому себе как субъекту деятельности. <i><b>Познавательные.</b></i> Анализировать результаты элементарных исследований, фиксировать их результаты.
36/36		. Решение задач на законы динамики.	Решать расчетные и качественные задачи на применение законов динамики. Развивать математические умения, логическое мышление. Владеть разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения неизвестной величины.	<i><b>Познавательные.</b></i> Выбирать, сопоставлять и обосновывать способы решения задачи. <i><b>Регулятивные.</b></i> Формулировать познавательную цель, превосходить результат и уровень усвоения. <i><b>Коммуникативные.</b></i> Планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определять функции участников и способы взаимодействия.
37/37		Решение задач на законы динамики и на применение законов сохранения энергии и импульса.	Применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний. Владеть разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения неизвестной величины.	<i><b>Познавательные.</b></i> Выбирать и сопоставлять способы решения задачи, обобщенные стратегии решения задачи <i><b>Регулятивные.</b></i> Овладеть навыками самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, предвидеть возможные результаты своих действий; <i><b>Коммуникативные.</b></i> Управлять своим поведением, оценивать свои действия.
38/38		<b>Контрольная работа №2</b> «Полугодовая контрольная работа».	Применять изученные законы к решению задачи. Решать расчетные и качественные задачи на применение законов динамики.. Владеть разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения неизвестной величины. Развивать математические умения, логическое мышление.	<i><b>Познавательные.</b></i> Заменять термины определениями. Выразить смысл ситуации различными средствами. <i><b>Регулятивные.</b></i> Вносить коррективы и дополнения в способ своих действий. <i><b>Коммуникативные.</b></i> Осознавать свои действия. Задавать вопросы и слушать собеседника.

**Механические колебания и волны. Звук (13 ч.)**

39/1.		<p>Колебательное движение. Свободные колебания. Величины, характеризующие колебательное движение.</p>	<p>Определять колебательное движение по его признакам; приводить примеры колебаний; описывать динамику свободных колебаний пружинного и математического маятников;</p>	<p><b>Познавательные.</b> Выбирать, сопоставлять и обосновывать способы решения задачи. Анализировать условия и требования задачи <b>Регулятивные.</b> Овладеть навыками организации учебной деятельности, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности. <b>Коммуникативные.</b> Обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.</p>
40/2		<p>Гармонические колебания</p>	<p>Называть величины, характеризующие колебательное движение; записывать формулу взаимосвязи периода и частоты колебаний;</p>	<p><b>Познавательные.</b> Анализировать условия и требования задачи. Выражать структуру задачи разными средствами. Выбирать обобщенные стратегии решения задачи. <b>Регулятивные.</b> Выделять и осознавать то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознавать качество и уровень усвоения. <b>Коммуникативные.</b> Развивать умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения.</p>
41/3		<p><b>Лабораторная работа №3</b> «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от его длины ». Инструктаж по ТБ.</p>	<p>Проводить исследования зависимости периода (частоты) колебаний маятника от длины его нити; представлять результаты измерений вычислений в виде таблиц; работать в группе.</p>	<p><b>Познавательные.</b> Заменять термины определениями. Выражать смысл ситуации различными средствами. <b>Регулятивные.</b> Вносить коррективы и дополнения в способ своих действий. <b>Коммуникативные.</b> Осознавать свои действия. Задавать вопросы и слушать собеседника. Владеть вербальными и невербальными средствами общения.</p>
42/4		<p>Период колебаний математического и пружинного маятника.</p>	<p>Учиться пользоваться формулами расчёта периода колебаний.</p>	<p><b>Познавательные.</b> Выбирать, сопоставлять и обосновывать способы решения задачи. <b>Регулятивные.</b> Овладеть навыками организации учебной деятельности, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности. <b>Коммуникативные.</b> Обмениваться знаниями между</p>

				членами группы для принятия эффективных совместных решений.
43/5		<p>Затухающие колебания.</p> <p>Вынужденные колебания.</p> <p>Резонанс</p>	<p>Объяснять причину затухания свободных колебаний; называть условие существования незатухающих колебаний.</p> <p>Строить график затухающих колебаний.</p> <p>Объяснять, в чем заключается явление резонанса; приводить примеры полезных и вредных проявлений резонанса и пути устранения последних.</p>	<p><b>Познавательные.</b> Выбирать, сопоставлять и обосновывать способы решения задачи.</p> <p><b>Регулятивные.</b> Овладеть навыками организации учебной деятельности, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности.</p> <p><b>Коммуникативные.</b> Обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.</p>
44/6		<p>Распространение колебаний в среде. Волны.</p>	<p>Различать поперечные и продольные волны; описывать механизм образования волн; называть характеризующие волны физические величины. Определять период, частоту, амплитуду и длину волны по графику.</p>	<p><b>Познавательные:</b> Анализировать условия и требования задачи. Выбирать обобщенные стратегии решения задачи.</p> <p><b>Регулятивные:</b> Выделять и осознавать то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознавать качество и уровень усвоения.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> Развивать умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения.</p>
45/7		<p>Длина волны. Скорость распространения волн.</p>	<p>Называть величины, характеризующие упругие волны; записывать формулы взаимосвязи между ними. Наблюдать и объяснять возникновение волн на поверхности воды.</p>	<p><b>Познавательные:</b> Анализировать условия и требования задачи. Выражать структуру задачи разными средствами. Выбирать обобщенные стратегии решения задачи.</p> <p><b>Регулятивные:</b> Выделять и осознавать то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознавать качество и уровень усвоения.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> Управлять поведением партнера - убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия.</p> <p>Развивать умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения.</p>

46/8	Решение задач на определение характеристик волны.	Решать расчетные и графические задачи на определение скорости распространения волны, длины волны, амплитуды. Применять теоретические знания по физике на практике.	<p><b>Коммуникативные:</b> развивать умение точно и грамотно выражать свои мысли, отстаивать свою точку зрения в процессе дискуссии.</p> <p><b>Регулятивные:</b> определять новый уровень отношения к самому себе как субъекту деятельности.</p> <p><b>Познавательные:</b> анализировать результаты элементарных исследований, фиксировать их результаты.</p>
47/9	Источники звука. Звуковые колебания	Описывать механизм получения звуковых колебаний. Называть диапазон частот звуковых волн; приводить примеры источников звука; приводить обоснования того, что звук является продольной волной. Приводить примеры источников звука, инфра и ультразвука.	<p><b>Коммуникативные:</b> развивать умение точно и грамотно выражать свои мысли, отстаивать свою точку зрения в процессе дискуссии.</p> <p><b>Регулятивные:</b> определять новый уровень отношения к самому себе как субъекту деятельности.</p> <p><b>Познавательные:</b> анализировать результаты элементарных исследований, фиксировать их результаты.</p>
48/10	Высота, тембр и громкость звука.	На основании увиденных опытов выдвигать гипотезы относительно зависимости высоты тона от частоты, а громкости — от амплитуды колебаний источника звука.	<p><b>Познавательные:</b> Выбирать, сопоставлять и обосновывать способы решения задачи.</p> <p><b>Регулятивные:</b> Владеть навыками организации учебной деятельности, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> Обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.</p>
49/11	Распространение звука. Звуковые волны. Отражение звука, эхо. Ультразвук и его применение.	Выдвигать гипотезы о зависимости скорости звука от свойств среды и от ее температуры; объяснять, почему в газах скорость звука возрастает с повышением температуры. Решать расчетные задачи на определение характеристик волны.	<p><b>Познавательные:</b> Анализировать условия и требования задачи. Выбирать обобщенные стратегии решения задачи.</p> <p><b>Регулятивные:</b> Выделять и осознавать то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознавать качество и уровень усвоения.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> Управлять поведением партнера - убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия.</p> <p>Развивать умения выражать свои мысли.</p>

50/12		. Решение задач по теме «Колебания и волны»	Решать расчетные и графические задачи на определение характеристик волны.	<p><b>Познавательные:</b> Выбирать, сопоставлять и обосновывать способы решения задачи.</p> <p><b>Регулятивные:</b> Формулировать познавательную цель, предвосхищать результат и уровень усвоения.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> Работать в группе. Планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определять функции участников и способы взаимодействия.</p>
51/13		Решение задач по теме «Колебания и волны»	Решать расчетные и графические задачи на определение характеристик волны.	<p><b>Познавательные:</b> Выбирать, сопоставлять и обосновывать способы решения задачи.</p> <p><b>Регулятивные:</b> Формулировать познавательную цель, предвосхищать результат и уровень усвоения.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> Работать в группе.</p>
52/14		<b>Контрольная работа №3</b> «Механические колебания и волны. Звук»	Применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний. Владеть разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения неизвестной величины.	<p><b>Познавательные:</b> Выбирать и сопоставлять способы решения задачи, обобщенные стратегии решения задачи</p> <p><b>Регулятивные:</b> Овладеть навыками самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, предвидеть возможные результаты своих действий;</p> <p><b>Коммуникативные:</b> Управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия).</p>
<b>Электромагнитное поле (20 ч.)</b>				
53/1		Магнитное поле.	<p>Делать выводы о замкнутости магнитных линий и об ослаблении поля с удалением от проводников с током.</p> <p>Исследовать взаимодействие магнитного поля и электрического тока.</p>	<p><b>Познавательные:</b> Анализировать условия и требования задачи. Выразить структуру задачи разными средствами. Выбирать обобщенные стратегии решения задачи.</p> <p><b>Регулятивные:</b> Выделять и осознавать то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознавать качество и уровень усвоения.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> Управлять поведением партнера - убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия. Развивать умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать</p>

				его точку зрения.
54/2		Направление тока и направление линий его магнитного поля.	Формулировать правило правой руки для соленоида, правило буравчика; определять направление электрического тока в проводниках и направление линий магнитного поля.	<b>Познавательные:</b> Выбирать, сопоставлять и обосновывать способы решения задачи. <b>Регулятивные:</b> Овладеть навыками организации учебной деятельности, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности. <b>Коммуникативные:</b> Обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. Задавать вопросы и слушать собеседника.
55/3		Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки.	Применять правило левой руки; определять направление силы, действующей на электрический заряд, движущийся в магнитном поле; определять знак заряда и направление движения частицы.	<b>Познавательные:</b> Анализировать условия и требования задачи. Выбирать обобщенные стратегии решения задачи. <b>Регулятивные:</b> Выделять и осознавать то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознавать качество и уровень усвоения. <b>Коммуникативные:</b> Управлять поведением партнера - убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия. Развивать умения выражать свои мысли.
56/4		Индукция магнитного поля. Магнитный поток.	Записывать формулу взаимосвязи модуля вектора магнитной индукции $B$ , магнитного поля с модулем силы $F$ , действующей на проводник длиной $l$ и силой тока $I$ в проводнике; описывать зависимость магнитного потока от индукции магнитного поля и от его ориентации по отношению к линиям магнитной индукции.	<b>Познавательные:</b> Выбирать, сопоставлять и обосновывать способы решения задачи. <b>Регулятивные:</b> Овладеть навыками организации учебной деятельности, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности. <b>Коммуникативные:</b> Обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. Задавать вопросы и слушать собеседника. Владеть вербальными и невербальными средствами общения.
57/5		Явление электромагнитной индукции.	Наблюдать и описывать опыты, подтверждающие появление электрического поля при изменении магнитного поля,	<b>Познавательные:</b> Выбирать, сопоставлять и обосновывать способы решения задачи. <b>Регулятивные:</b> Овладеть навыками организации учебной деятельности, самоконтроля и оценки

			<p>делать выводы.</p> <p>Применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств.</p>	<p>результатов своей деятельности.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> Обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.</p>
58/6		<p><b>Лабораторная работа № 4</b></p> <p>«Изучение явления электромагнитной индукции».</p> <p>Инструктаж по ТБ.</p>	<p>Проводить исследовательский эксперимент по изучению явления электромагнитной индукции; анализировать результаты эксперимента и делать выводы; работать в группе.</p>	<p><b>Познавательные:</b> заменять термины определениями. Выразить смысл ситуации различными средствами.</p> <p><b>Регулятивные:</b> Вносить коррективы и дополнения в способ своих действий.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> Осознавать свои действия. Задавать вопросы и слушать собеседника. Владеть вербальными и невербальными средствами общения.</p>
59/7		<p>Направление индукционного тока. Правило Ленца.</p>	<p>Наблюдать взаимодействие алюминиевых колец с магнитом; объяснять физическую суть правила Ленца и формулировать его; применять правило Ленца и правило правой руки для определения направления индукционного тока.</p>	<p><b>Познавательные:</b> Анализировать условия и требования задачи. Выразить структуру задачи разными средствами. Выбирать обобщенные стратегии решения задачи.</p> <p><b>Регулятивные:</b> Выделять и осознавать то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознавать качество и уровень усвоения.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> Управлять поведением партнера - убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия. Развивать умения выразить свои мысли.</p>
60/8		<p>Явление самоиндукции.</p>	<p>Наблюдать и объяснять явление самоиндукции. Обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы.</p>	<p><b>Познавательные:</b> Выбирать, сопоставлять и обосновывать способы решения задачи.</p> <p><b>Регулятивные:</b> Овладеть навыками организации учебной деятельности, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> Обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.</p>
61/9		<p>Получение и передача</p>	<p>Рассказывать об устройстве и принципе</p>	<p><b>Познавательные:</b> Выбирать, сопоставлять и обосновывать способы решения задачи.</p>



		переменного электрического тока. Трансформатор.	действия генератора переменного тока; называть способы уменьшения потерь электроэнергии передаче ее на большие расстояния; рассказывать о назначении, устройстве и принципе действия трансформатора и его применении.	<b>Регулятивные:</b> Овладеть навыками организации учебной деятельности, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности. <b>Коммуникативные:</b> Обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.
62/10		Электромагнитное поле. Электромагнитные волны.	Наблюдать опыт по излучению и приему электромагнитных волн; описывать различия между вихревым электрическим и электростатическим полями. Изучать устройство и принцип действия трансформатора электрического тока.	<b>Познавательные:</b> Анализировать условия и требования задачи. Выразить структуру задачи разными средствами. Выбирать обобщенные стратегии решения задачи. <b>Регулятивные:</b> Выделять и осознавать то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознавать качество и уровень усвоения. <b>Коммуникативные:</b> Управлять поведением партнера - убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия. Развивать умения выразить свои мысли.
63/11		Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний.	Наблюдать свободные электромагнитные колебания в колебательном контуре; делать выводы; решать задачи на формулу Томсона.	<b>Познавательные:</b> Выбирать, сопоставлять и обосновывать способы решения задачи. <b>Регулятивные:</b> Овладеть навыками организации учебной деятельности, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности. <b>Коммуникативные:</b> Обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.
64/12		Принципы радиосвязи и телевидения.	Рассказывать о принципах радиосвязи и телевидения. Применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний.	<b>Познавательные:</b> Анализировать условия и требования задачи. Выразить структуру задачи разными средствами. Выбирать обобщенные стратегии решения задачи. <b>Регулятивные:</b> Выделять и осознавать то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознавать качество и уровень усвоения. <b>Коммуникативные:</b> Управлять поведением

				партнера - убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия. Развивать умения выражать свои мысли.
65/13		Электромагнитная природа света.	Наблюдать зависимость частоты самого интенсивного излучения от температуры тела. Изучать шкалу электромагнитных волн. Называть различные диапазоны электромагнитных волн.	<b>Познавательные:</b> Выбирать, сопоставлять и обосновывать способы решения задачи. <b>Регулятивные:</b> Овладеть навыками организации учебной деятельности, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности. <b>Коммуникативные:</b> Обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.
66/14		Преломление света. Физический смысл показателя преломления.	Наблюдать разложение белого света в спектр при его прохождении сквозь призму и получение белого света путем сложения цветов с помощью линзы. Применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни.	<b>Познавательные:</b> Анализировать условия и требования задачи. Выразить структуру задачи разными средствами. Выбирать обобщенные стратегии решения задачи. <b>Регулятивные:</b> Выделять и осознавать то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознавать качество и уровень усвоения. <b>Коммуникативные:</b> Управлять поведением партнера - убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия. Развивать умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения.
67/15		Дисперсия света. Цвета тел.	Объяснять суть и давать определение явления дисперсии. Объяснять физический смысл показателя преломления среды.	<b>Познавательные:</b> Выбирать обобщенные стратегии решения задачи. Анализировать условия и требования задачи. <b>Регулятивные:</b> Выделять и осознавать то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознавать качество и уровень усвоения. <b>Коммуникативные:</b> Управлять поведением партнера - убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия. Развивать умения выражать свои мысли.
68/16		Интерференция света.	Знакомятся с волновыми свойствами света.	<b>Познавательные:</b> заменять термины определениями. Выразить смысл ситуации

		Дифракция света.		различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки). <b>Регулятивные:</b> Вносить коррективы и дополнения в способ своих действий. <b>Коммуникативные:</b> Осознавать свои действия. Задавать вопросы и слушать собеседника. Владеть вербальными и невербальными средствами общения.
69/17		Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.	Объяснять излучение и поглощение света атомами и происхождение линейчатых спектров на основе постулатов Бора; работать с заданиями, приведенными в разделе «Итоги главы»	<b>Познавательные:</b> Анализировать условия и требования задачи. Выбирать обобщенные стратегии решения задачи. <b>Регулятивные:</b> Выделять и осознавать то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознавать качество и уровень усвоения. <b>Коммуникативные:</b> Управлять поведением партнера - убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия. Развивать умения выражать свои мысли.
70/18		<b>Лабораторная работа № 5</b> «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров испускания». Инструктаж по ТБ. Типы оптических	Наблюдать сплошной и линейчатые спектры испускания; называть условия образования сплошных и линейчатых спектров испускания; работать в группе. Применяют полученные знания для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни.	<b>Познавательные:</b> заменять термины определениями. Выражать смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки). <b>Регулятивные:</b> Вносить коррективы и дополнения в способ своих действий. <b>Коммуникативные:</b> Осознавать свои действия. Задавать вопросы и слушать собеседника. Владеть вербальными и невербальными средствами общения
71/19		Решение задач по теме «Электромагнитное поле и волны» Подготовка к контрольной работе.	Применять изученные законы к решению комбинированной задачи. Развивать математические умения, логическое мышление. Владеть разнообразными	<b>Познавательные:</b> Выбирать, сопоставлять и обосновывать способы решения задачи. <b>Регулятивные:</b> Формулировать познавательную цель, предвосхищать результат и уровень усвоения. <b>Коммуникативные:</b> Работать в группе. Планировать учебное сотрудничество с учителем и

			способами выполнения расчетов для нахождения неизвестной величины.	сверстниками, определять функции участников и способы взаимодействия.
72/20		<b>Контрольная работа №4</b> "Электромагнитное поле".	Применять изученные законы к решению комбинированных задач. Владеть разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения неизвестной величины.	<b>Познавательные:</b> Выбирать и сопоставлять способы решения задачи, обобщенные стратегии решения задачи <b>Регулятивные:</b> Овладеть навыками самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, предвидеть возможные результаты своих действий; <b>Коммуникативные:</b> Управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия).
<b>Строение атома и атомного ядра (20 ч.)</b>				
73/1		Радиоактивность. Модели атомов.	Описывать опыты Резерфорда: по обнаружению сложного состава радиоактивного излучения. Различать модели строения атомов Томсона и Резерфорда. Описывать состав атомных ядер, пользуясь таблицей Менделеева.	<b>Познавательные:</b> Анализировать условия и требования задачи. Выбирать обобщенные стратегии решения задачи. <b>Регулятивные:</b> Выделять и осознавать то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознавать качество и уровень усвоения. <b>Коммуникативные:</b> Управлять поведением партнера - убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия. Развивать умения выражать свои мысли.
74/2		Радиоактивные превращения атомных ядер.	Объяснять суть законов сохранения массового числа и заряда при радиоактивных превращениях; применять эти законы при записи уравнений ядерных реакций.	<b>Познавательные:</b> Анализировать условия и требования задачи. Выбирать обобщенные стратегии решения задачи. <b>Регулятивные:</b> Выделять и осознавать то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознавать качество и уровень усвоения. <b>Коммуникативные:</b> Развивать умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения.
75/3		Практикум решения задач на радиоактивные превращения ядер.	Применять изученные законы к решению комбинированной задачи. Развивать математические умения, логическое	<b>Коммуникативные:</b> развивать умение точно и грамотно выражать свои мысли, отстаивать свою точку зрения в процессе дискуссии. <b>Регулятивные:</b> определять новый уровень отношения

			мышление. Корректировать знания. Владеть разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения неизвестной величины.	к самому себе как субъекту деятельности. <b>Познавательные:</b> анализировать результаты элементарных исследований, фиксировать их результаты.
76/4		Экспериментальные методы исследования частиц.	Измерять радиационного фон дозиметром;	<b>Познавательные:</b> Выбирать, сопоставлять и обосновывать способы решения задачи. <b>Регулятивные:</b> Овладевать навыками организации учебной деятельности, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности. <b>Коммуникативные:</b> Обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.
77/5		Открытие протона и нейтрона.	Применять законы сохранения массового числа и заряда для записи уравнений ядерных реакций. Понимать различие между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладевать универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов.	<b>Познавательные:</b> Анализировать условия и требования задачи. Выразить структуру задачи разными средствами. Выбирать обобщенные стратегии решения задачи. <b>Регулятивные:</b> Выделять и осознавать то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознавать качество и уровень усвоения. <b>Коммуникативные:</b> Управлять поведением партнера - убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия. Развивать умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения.
78/6		Состав атомного ядра. Ядерные силы.	Развивать теоретическое мышление на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез.	<b>Познавательные:</b> Выбирать, сопоставлять и обосновывать способы решения задачи. <b>Регулятивные:</b> Овладевать навыками организации учебной деятельности, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности. <b>Коммуникативные:</b> Обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.

79/7		Энергия связи. Дефект масс.	Объяснять физический смысл понятий: энергия связи, дефект масс. Записывать уравнения ядерных реакций. Владеть разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения неизвестной величины.	<b>Познавательные:</b> Анализировать условия и требования задачи. Выбирать обобщенные стратегии решения задачи. <b>Регулятивные:</b> Выделять и осознавать то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознавать качество и уровень усвоения. <b>Коммуникативные:</b> Развивать умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения.
80/8		Практикум решения задач на определение энергии связи нуклонов.	Применять изученные законы к решению комбинированной задачи. Развивать математические умения, логическое мышление. Корректировать знания. Владеть разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения неизвестной величины.	<b>Познавательные:</b> Выбирать, сопоставлять и обосновывать способы решения задачи. <b>Регулятивные:</b> Формулировать познавательную цель, предвосхищать результат и уровень усвоения. <b>Коммуникативные:</b> Работать в группе. Планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определять функции участников и способы взаимодействия.
81/9		Деление ядер урана. Цепная реакция.	Описывать процесс деления ядра атома урана; объяснять физический смысл понятий: цепная реакция, критическая масса; называть условия протекания управляемой цепной реакции.	<b>Познавательные:</b> Анализировать условия и требования задачи. Выражать структуру задачи разными средствами. Выбирать обобщенные стратегии решения задачи. <b>Регулятивные:</b> Выделять и осознавать то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознавать качество и уровень усвоения. <b>Коммуникативные:</b> Развивать умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения.
82/10		<b>Лабораторная работа №6</b> «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков».	Обрабатывать результаты измерений, представлять их с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими	<b>Познавательные:</b> заменять термины определениями. Выразить смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, таблицы). <b>Регулятивные:</b> Вносить коррективы и дополнения в способ своих действий. <b>Коммуникативные:</b> Осознавать свои действия.

			величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы.	Задавать вопросы и слушать собеседника. Владеть вербальными и невербальными средствами общения.
83/11	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию. Атомная энергетика.	Рассказывать о назначении ядерного реактора на медленных нейтронах, его устройстве и принципе действия; называть преимущества и недостатки АЭС перед другими видами электростанций.		<b>Познавательные:</b> Выбирать, сопоставлять и обосновывать способы решения задачи. <b>Регулятивные:</b> Овладеть навыками организации учебной деятельности, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности. <b>Коммуникативные:</b> Обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.
84/12	Биологическое действие радиации.	Называть физические величины: поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза, период полураспада.		<b>Познавательные:</b> Выбирать, сопоставлять и обосновывать способы решения задачи. <b>Регулятивные:</b> Овладеть навыками организации учебной деятельности, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности. <b>Коммуникативные:</b> Обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.
85/13	Закон радиоактивного распада.	Записывать закон радиоактивного распада. Объяснять физический смысл статистического закона радиоактивного распада.		<b>Познавательные:</b> заменять термины определениями. Выразить смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, таблицы). <b>Регулятивные:</b> Вносить коррективы и дополнения в способ своих действий. <b>Коммуникативные:</b> Осознавать свои действия. Задавать вопросы и слушать собеседника. Владеть вербальными и невербальными средствами общения.
86/14	Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звёзд.	Называть условия протекания термоядерной реакции, приводить примеры термоядерных реакций. Применять изученные законы к решению комбинированной задачи.		<b>Познавательные:</b> Выбирать, сопоставлять и обосновывать способы решения задачи. <b>Регулятивные:</b> Формулировать познавательную цель, предвосхищать результат и уровень усвоения. <b>Коммуникативные:</b> Работать в группе. Планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определять функции участников и

				способы взаимодействия.
87/15		<b>Лабораторная работа №7</b> «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям».	Объяснять характер движения заряженных частиц по готовым фотографиям треков. Обрабатывать результаты измерений, характеризовать полученную информацию, объяснять полученные результаты и делать выводы.	<b>Познавательные:</b> заменять термины определениями. Выразить смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки). <b>Регулятивные:</b> Вносить коррективы и дополнения в способ своих действий. <b>Коммуникативные:</b> Осознавать свои действия. Задавать вопросы и слушать собеседника. Владеть вербальными и невербальными средствами общения.
88/16		Подготовка к контрольной работе.	Применять изученные законы к решению комбинированной задачи. Развивать математические умения, логическое мышление.	<b>Познавательные:</b> Выбирать, сопоставлять и обосновывать способы решения задачи. <b>Регулятивные:</b> Формулировать познавательную цель, предвосхищать результат и уровень усвоения. <b>Коммуникативные:</b> Работать в группе. Планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определять функции участников и способы взаимодействия.
89/17		<b>Контрольная работа №5</b> «Строение атома и атомного ядра».	Применять знания к решению задач различной сложности. Владеть разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения неизвестной величины.	<b>Познавательные:</b> Выбирать и сопоставлять способы решения задачи, обобщенные стратегии решения задачи <b>Регулятивные:</b> Овладеть навыками самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, предвидеть возможные результаты своих действий; <b>Коммуникативные:</b> Управлять своим поведением. Планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками.
<b>Строение и эволюция Вселенной. (5 час)</b>				
90/1		Состав, строение и происхождение Солнечной системы.	Наблюдать слайды или фотографии небесных объектов; называть группы объектов, входящих в солнечную систему приводить примеры изменения вида	<b>Познавательные.</b> Выявлять особенности (качества, признаки) разных объектов в процессе их рассматривания. <b>Регулятивные.</b> Определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий.



			звездного неба в течение суток	<b>Коммуникативные.</b> Формировать коммуникативные действия, направленные на структурирование информации по данной теме.
91/2		Большие тела Солнечной системы.	Сравнивать планеты Земной группы; планеты-гиганты; анализировать фотографии или слайды планет	<b>Познавательные:</b> Выявлять особенности (качества, признаки) разных объектов в процессе их рассматривания. <b>Регулятивные:</b> Выделять и осознавать то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознавать качество и уровень усвоения. <b>Коммуникативные:</b> Управлять поведением партнера - убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия. Развивать умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения.
92/3		Малые тела Солнечной системы.	Описывать фотографии малых тел Солнечной системы. Развивать теоретическое мышление на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез.	<b>Познавательные.</b> Выявлять особенности (качества, признаки) разных объектов в процессе их рассматривания. <b>Регулятивные.</b> Определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. <b>Коммуникативные.</b> Формировать коммуникативные действия, направленные на структурирование информации по данной теме.
93/4		Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд.	Объяснять физические процессы, происходящие в недрах Солнца и звезд; называть причины образования пятен на Солнце; анализировать фотографии солнечной короны и образований в ней	<b>Познавательные:</b> выводить следствия из имеющихся данных. Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки. <b>Регулятивные:</b> Выделять и осознавать то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознавать качество и уровень усвоения. <b>Коммуникативные:</b> Управлять поведением партнера - убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия.

				Развивать умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения.
94/5		Строение и эволюция Вселенной.	Описывать три модели нестационарной Вселенной, предложенные Фридманом; объяснять, в чем проявляется не стационарность Вселенной; записывать закон Хаббла.	<b>Коммуникативные.</b> Развивать умение точно и грамотно выражать свои мысли, отстаивать свою точку зрения в процессе дискуссии. <b>Регулятивные.</b> Определять новый уровень отношения к самому себе как субъекту деятельности. <b>Познавательные.</b> Анализируют результаты элементарных исследований, фиксировать их результаты.
Повторение. (8 ч)				
95/1		Повторение основных вопросов по кинематике.	Демонстрировать презентации, участвовать в обсуждении презентаций; работать с заданиями, приведенными в разделе «Итоги главы». Развивать математические умения, логическое мышление. Корректировать знания	<b>Познавательные:</b> Выбирать, сопоставлять и обосновывать способы решения задачи. <b>Регулятивные:</b> Формулировать цель, предвосхищать результат и уровень усвоения. <b>Коммуникативные:</b> Работать в группе. Планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определять функции участников и способы взаимодействия.
96/2		Повторение основных вопросов по теме «Динамика».	Демонстрировать презентации, участвовать в обсуждении презентаций; работать с творческими заданиями. Применять изученные законы к решению комбинированной задачи. Развивать математические умения, логическое мышление. Корректировать знания.	<b>Познавательные:</b> Выбирать, сопоставлять и обосновывать способы решения задачи. <b>Регулятивные:</b> Формулировать цель, предвосхищать результат и уровень усвоения. <b>Коммуникативные:</b> Работать в группе. Планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определять функции участников и способы взаимодействия.
97/3		Повторение законов сохранения в динамике и атомной физике.	Демонстрировать презентации, участвовать в обсуждении презентаций; работать с заданиями, приведенными в разделе «Итоги	<b>Познавательные:</b> Выбирать, сопоставлять и обосновывать способы решения задачи. <b>Регулятивные:</b> Формулировать познавательную цель, предвосхищать результат и уровень усвоения.

			главы».	<b>Коммуникативные:</b> Работать в группе. Планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определять функции участников и способы взаимодействия.
98/4		Повторение основных вопросов по теме "Механические колебания и волны".	Демонстрировать презентации, участвовать в обсуждении презентаций; работать с заданиями, приведенными в разделе «Итоги главы».	<b>Познавательные:</b> Выбирать, сопоставлять и обосновывать способы решения задачи. <b>Регулятивные:</b> Формулировать цель, предвосхищать результат и уровень усвоения. <b>Коммуникативные:</b> Работать в группе. Планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определять функции участников и способы взаимодействия.
99/5		Повторение основных вопросов по теме "Электромагнитное поле".	Демонстрировать презентации, участвовать в обсуждении презентаций; работать с заданиями, приведенными в разделе «Итоги главы».	<b>Познавательные:</b> Выбирать, сопоставлять и обосновывать способы решения задачи. <b>Регулятивные:</b> Формулировать познавательную цель, предвосхищать результат и уровень усвоения. <b>Коммуникативные:</b> Работать в группе. Планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определять функции участников и способы взаимодействия.
100/6		Повторение основных вопросов по теме "Строение атома и ядерные реакции".	Работать с заданиями, приведенными в разделе «Итоги главы».	<b>Познавательные:</b> Выбирать, сопоставлять и обосновывать способы решения задачи. <b>Регулятивные:</b> Формулировать познавательную цель, предвосхищать результат и уровень усвоения. <b>Коммуникативные:</b> Работать в группе. Планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определять функции участников и способы взаимодействия.
101/7		<b>Годовая контрольная работа. (№6)</b>	Применять теоретический материал курса для решения физических задач. Демонстрировать знания по курсу физики основной школы. Решать физические задачи на применение полученных знаний.	<b>Познавательные:</b> Выбирать и сопоставлять способы решения задачи, обобщенные стратегии решения задачи <b>Регулятивные:</b> Овладеть навыками самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, предвидеть возможные результаты своих действий; <b>Коммуникативные:</b> Управлять своим поведением (контроль, само коррекция, оценка своего действия).

102/8		Обобщающий урок.	Применять изученные законы к решению комбинированной задачи. Развивать математические умения, логическое мышление. Корректировать знания.	<b>Познавательные:</b> Строить логические цепи рассуждений. Заменять термины определениями. <b>Регулятивные:</b> Ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. <b>Коммуникативные:</b> Использовать адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений.
-------	--	------------------	---	--