Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

средняя общеобразовательная школа №2

имени Леонида Николаевича Плаксина поселка Мостовского

муниципального образования Мостовский район

УТВЕРЖДЕНО

решением педагогического совета

от «30» августа 2019 года протокол № 1

Председатель\_\_\_\_\_\_\_\_ Самойленко М.А.

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по **физике**

Уровень образования (класс) **основное общее образование, 7- 8 классы**

Количество часов **136 часа (по 68 часов в 7, 8 классах)**

Учитель Чапцев Алексей Алексеевич

Программа по физике разработана в соответствии с ФГОС ООО и на основе авторской программы авторов А.В. Перышкина, Н.В. Филоновича, Е.М. Гутника, сборник «Физика. 7-9 классы: рабочие программы», составитель Е.Н.Тихонова. – 5-е изд., переработано, М.:Дрофа, 2015.

1. **Планируемые результаты изучения учебного предмета, курса**

**Механические явления**

**Выпускник научится:**

* распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и неравномерное движение, равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, относительность механического движения, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, реактивное движение, передача давления твердыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твердых тел, имеющих закрепленную ось вращения, колебательное движение, резонанс, волновое движение (звук);
* описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, перемещение, скорость, ускорение, период обращения, масса тела, плотность вещества, сила (сила тяжести, сила упругости, сила трения), давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД при совершении работы с использованием простого механизма, сила трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;
* анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил (нахождение равнодействующей силы), I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
* различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета;
* решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, коэффициент трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

**Выпускник получит возможность научиться:**

* использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; примеры использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространств;
* различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения) и ограниченность использования частных законов (закон Гука, Архимеда и др.);
* находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

**Тепловые явления**

**Выпускник научится:**

* распознавать тепловые явления и объяснять на базе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел; тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи (теплопроводность, конвекция, излучение), агрегатные состояния вещества, поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара, зависимость температуры кипения от давления;
* описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;
* анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя основные положения атомно-молекулярного учения о строении вещества и закон сохранения энергии;
* различать основные признаки изученных физических моделей строения газов, жидкостей и твердых тел;
* приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;
* решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах и формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

**Выпускник получит возможность научиться:**

* использовать знания о тепловых явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания, тепловых и гидроэлектростанций;
* различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов;
* находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

**Электрические и магнитные явления**

**Выпускник научится:**

* распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, электрический ток и его действия (тепловое, химическое, магнитное), взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу, действие электрического поля на заряженную частицу, электромагнитные волны, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света.
* составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей (источник тока, ключ, резистор, реостат, лампочка, амперметр, вольтметр).
* использовать оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе.
* описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света; при описании, верно, трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами.
* анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение.
* приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях
* решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, формулы расчета электрического сопротивления припоследовательном и параллельном соединении проводников): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

**Выпускник получит возможность научиться:**

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

1. **Содержание учебного предмета**

**7 класс**

**Введение (4 часа)**

Физика – наука о природе. Физические тела и явления. Наблюдение и описание физических явлений. Физический эксперимент. Моделирование явлений и объектов природы.

Физические величины и их измерение. Точность и погрешность измерений. Международная система единиц.

Физические законы и закономерности. Физика и техника. Научный метод познания. Роль физики в формировании естественнонаучной грамотности.

**Фронтальная лабораторная работа №1**

«Определение цены деления измерительного прибора».

**Проекты:**

1. *«Физические приборы вокруг нас».*
2. *«Физические явления в художественных произведениях (А. С. Пушкина, Е. Н. Носова, Н. А. Некрасова)».*
3. *«Нобелевские лауреаты в области физики».*

**Первоначальные сведения о строении вещества (6 часов)**

Строение вещества. Атомы и молекулы. Движение молекул. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. Броуновское движение. Взаимодействие (притяжение и отталкивание) молекул. Агрегатные состояния вещества. Различие в строении твердых тел, жидкостей и газов.

**Фронтальная лабораторная работа №2**

«Определение размеров твердых тел».

**Проекты:**

1. *«Зарождение и развитие научных взглядов о строении вещества».*
2. *«Диффузия вокруг нас».*
3. *«Удивительные свойства воды».*

**Взаимодействие тел (23 часа)**

Механическое движение. Физические величины, необходимые для описания движения: путь, перемещение, скорость, время движения.

Равномерное прямолинейное движение. Инерция. Масса тела. Плотность вещества.

Сила. Единицы силы. Сила тяжести. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Связь между силой тяжести и массой тела. Динамометр. Равнодействующая сила. Сила трения. Трение скольжения. Трение покоя. Трение в природе и технике.

**Фронтальная лабораторная работа №3**

«Измерение массы тела на рычажных весах».

**Фронтальная лабораторная работа №4**

«Измерение объема тела».

**Фронтальная лабораторная работа №5**

«Определение плотности твердого тела».

**Фронтальная лабораторная работа №6**

«Градуирование пружины и измерение сил динамометром».

**Фронтальная лабораторная работа №7**

«Измерение силы трения с помощью динамометра».

**Фронтальная контрольная работа № 1**

«Механическое движение и плотность вещества»

**Фронтальная контрольная работа № 2**

«Вес тела, графическое изображение сил, равнодействующая сил»

**Проекты:**

1. *«История развития Олимпийских игр. Олимпийские чемпионы нашей страны (вид спорта)».*
2. *«Инерция в жизни человека».*
3. *«Плотность вещества на Земле и планетах Солнечной системы».*
4. *«Сила в наших руках».*
5. *«Вездесущее трение».*

**Давление твердых тел, жидкостей и газов (21 час)**

Давление твердых тел. Единицы измерения давления. Способы изменения давления. Давление жидкостей и газов. Закон Паскаля. Давление жидкости на дно и стенки сосуда. Сообщающиеся сосуды. Вес воздуха. Атмосферное давление. Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли. Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах. Гидравлические механизмы (пресс, насос). Давление жидкости и газа на погруженное в них тело. Архимедова сила. Плавание тел и судов Воздухоплавание.

**Фронтальная лабораторная работа №8**

«Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело».

**Фронтальная лабораторная работа №9**

«Выяснение условий плавания тел в жидкости».

**Фронтальная контрольная работа № 3**

«Давление твердых тел, жидкостей и газов»

**Проекты:**

1. *«Тайны давления».*
2. *«Нужна ли Земле атмосфера».*
3. *«Зачем нужно измерять давление».*
4. *«Выталкивающая сила».*

**Работа и мощность. Энергия (13 часов)**

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»). Коэффициент полезного действия механизма.

Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой.

**Фронтальная лабораторная работа №10**

«Выяснение условия равновесия рычага».

**Фронтальная лабораторная работа №11**

«Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости».

**Проекты:**

1. *«Рычаги в быту и живой природе».*
2. *«Дайте мне точку опоры, и я подниму Землю».*

**Итоговая контрольная работа (1 час)**

**8 класс**

**Тепловые явления (23 часа)**

Тепловое движение атомов и молекул. Агрегатные состояния вещества. 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. Удельная теплота сгорания топлива. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота парообразования и конденсации. Влажность воздуха. Работа газа при расширении. Преобразования энергии в тепловых машинах (паровая турбина, двигатель внутреннего сгорания, реактивный двигатель). КПД тепловой машины. Экологические проблемы использования тепловых машин.

**Фронтальная лабораторная работа №1**

«Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры».

**Фронтальная лабораторная работа №2**

«Измерение удельной теплоемкости твердого тела».

**Фронтальная лабораторная работа №3**

«Измерение влажности воздуха».

**Фронтальная контрольная работа № 1**

«Тепловые явления»

**Фронтальная контрольная работа № 2**

«Изменение агрегатных состояний вещества»

**Проекты:**

1. *«Влажность воздуха и ее влияние на жизнедеятельность учащихся».*
2. *«Автомобиль и здоровье человека».*
3. *«Тепловые двигатели».*

**Электрические явления (29 часов)**

Электризация физических тел. Взаимодействие заряженных тел. Два рода электрических зарядов. Делимость электрического заряда. Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Проводники, полупроводники и изоляторы электричества. Электроскоп. Электрическое поле как особый вид материи. Напряженность электрического поля. Действие электрического поля на электрические заряды. Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора.

Электрический ток. Источники электрического тока. Электрическая цепь и ее составные части. Направление и действие электрического тока. Носители электрических зарядов в металлах. Сила тока. Электрическое напряжение. Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления.

Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи. Удельное сопротивление. Реостаты. Последовательное соединение проводников. 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.

**Фронтальная лабораторная работа №4**

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

**Фронтальная лабораторная работа №5**

«Измерение напряжения на различных участках электрической цепи».

**Фронтальная лабораторная работа №6**

«Регулирование силы тока реостатом».

**Фронтальная лабораторная работа №7**

«Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра».

**Фронтальная лабораторная работа №8**

«Измерение мощности и работы тока в электрической лампе».

**Фронтальная контрольная работа № 3**

«Электрические явления»

**Проекты:**

1. *«Энергосберегающие лампы: за и против».*
2. *«Энергосбережение в школе и дома».*
3. *«Красивое, но страшное явление гроза».*

**Электромагнитные явления (5 часов)**

Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Магнитное поле тока. Опыт Эрстеда. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Электромагнит. Магнитное поле катушки с током. Применение электромагнитов. Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель.

**Фронтальная лабораторная работа №9**

«Сборка электромагнита и испытание его действия».

**Фронтальная лабораторная работа №10**

«Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)».

**Проекты:**

1. *«Влияние электромагнитного поля на рост растений и здоровье человека».*
2. *«Энергосбережение в школе и дома».*
3. *«Моделирование движение заряженной частицы в магнитном поле».*

**Световые явления (10 часов)**

Источники света. Закон прямолинейного распространение света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Закон преломления света. Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Изображение предмета в зеркале и линзе. Оптические приборы. Глаз как оптическая система.

**Фронтальная лабораторная работа №11**

«Получение изображения при помощи линзы».

**Фронтальная контрольная работа № 4**

«Электромагнитные и световые явления»

**Проекты:**

1. *«Взгляд на зрение с точки зрения физики».*
2. *«Создание перископа».*
3. *«Голограмма и ее применение».*

**Итоговая контрольная работа № 5 (1 час)**

1. **ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С ОПРЕДЕЛЕНИЕМ ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**7 класс**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Номер**  **урока** | **Содержание (разделы, темы)** | **Количество часов** | **Материально-техническое оснащение** | **Универсальные учебные действия (УУД), проекты, ИКТ - компетенции, межпредметные понятия** |
|
| 1/1. | Что изучает физика. Некоторые физические термины. Наблюдения и опыты. **Физика — наука о природе.** Физические  явления, вещество, тело, материя. Физические свойства тел. **Основные методы изучения физики (наблюдения, опыты), их различие** | 1 | *Демонстрации.*  Скатывание шарика по желобу, колебания математического маятника, соприкасающегося со звучащим камертоном, нагревание спирали электрическим током, свечение нити электрической лампы, показ наборов тел и веществ | —Объяснять, описывать физические  явления, отличать физические явления  от химических;  —проводить наблюдения физических явлений, анализировать и классифицировать их, различать методы изучения физики |
| 3/3. | **Лабораторная работа № 1 по теме** «*Определение цены деления измерительного прибора*» | 1 |  | —Находить цену деления любого измерительного прибора, представлять результаты измерений в виде таблиц;  —анализировать результаты по определению цены деления измерительного прибора, делать выводы;  — работать в группе |
| 4/4. | Физика и техника.  Современные достижения науки. Роль физики и ученых нашей страны в развитии технического прогресса. Влияние технологических процессов на окружающую среду. | 1 | *Демонстрации.* Современные технические и бытовые приборы | —Выделять основные этапы развития физической науки и называть имена выдающихся ученых;  —определять место физики как науки, делать выводы о развитии физической науки и ее достижениях;  —составлять план презентации |
| 5/1 | Строение вещества.  Молекулы. Броуновское движение. Представления о строении вещества. Опыты, подтверждающие, что все вещества состоят из отдельных частиц. Молекула - мельчайшая частица вещества. Размеры молекул. | 1 |  | —Объяснять опыты, подтверждающие молекулярное строение вещества, броуновское движение;  —схематически изображать молекулы воды и кислорода;  —определять размер малых тел;  —сравнивать размеры молекул разных веществ: воды, воздуха;  —объяснять: основные свойства молекул, физические явления на основе знаний о строении вещества |
| 6/2 | **Лабораторная работа № 2 по теме** «*Определение размеров малых тел*» | 1 |  | —Измерять размеры малых тел методом рядов, различать способы измерения размеров малых тел;  —представлять результаты измерений в виде таблиц;  —выполнять исследовательский эксперимент по определению размеров малых тел, делать выводы;  —работать в группе |
| 7/3 | Движение молекул.  **Диффузия в жидкостях, газах и твердых**  **телах.** Связь скорости диффузии и температуры тела. | 1 |  | —Объяснять явление диффузии и зависимость скорости ее протекания от температуры тела;  —приводить примеры диффузии в окружающем мире;  —наблюдать процесс образования кристаллов;  —анализировать результаты опытов по движению молекул и диффузии;  —проводить исследовательскую работу по выращиванию кристаллов, делать выводы |
| 8/4 | Взаимодействие молекул.  Физический смысл взаимодействия молекул. Существование сил взаимного притяжения и отталкивания молекул. Явление смачивания и несмачивания тел. | 1 | *Демонстрации.* Разламывание хрупкого тела и соединение его частей, сжатие и выпрямление упругого тела, сцепление твердых тел, несмачивание птичьего пера.  *Опыты.* Обнаружение действия сил молекулярного притяжения | —Проводить и объяснять опыты по обнаружению сил взаимного притяжения и отталкивания молекул;  —наблюдать и исследовать явление смачивания и несмачивания тел, объяснять данные явления на основе знаний о взаимодействии молекул;  —проводить эксперимент по обнаружению действия сил молекулярного притяжения, делать выводы |
| 9/5 | Агрегатные состояния вещества. Свойства газов, жидкостей и твердых тел.  **Особенности трех агрегатных состояний вещества. Объяснение свойств газов, жидкостей и твердых тел на основе молекулярного строения.** | 1 | *Демонстрации.* Сохранение жидкостью объема, заполнение газом всего предоставленного ему объема, сохранение твердым телом формы | —Доказывать наличие различия в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов;  —приводить примеры практического использования свойств веществ в различных агрегатных состояниях;  —выполнять исследовательский эксперимент по изменению агрегатного состояния воды, анализировать его и делать выводы |
| 11/1 | Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение.  **Механическое движение** — самый простой вид движения. Траектория движения тела, путь. Основные единицы пути в СИ. **Равномерное и неравномерное движение. Относительность движения** | 1 | *Демонстрации.* Равномерное и неравномерное движение шарика по желобу. Относительность механического движения с использованием заводного автомобиля. Траектория движения мела по доске, движение шарика по горизонтальной поверхности. | —Определять траекторию движения тела;  —переводить основную единицу пути в км, мм, см, дм;  —различать равномерное и неравномерное движение;  —доказывать относительность движения тела;  —определять тело, относительно которого происходит движение;  —использовать межпредметные связи физики, географии, математики;  —проводить эксперимент по изучению механического движения, сравнивать опытные данные, делать выводы. |
| 12/2 | Скорость. Единицы скорости.  **Скорость равномерного и неравномерного движения.** Векторные и скалярные физические величины. Единицы измерения скорости. Определение скорости. Решение задач. | 1 | *Демонстрации.* Движение заводного автомобиля по горизонтальной поверхности  Измерение скорости равномерного движения воздушного пузырька в трубке с водой. | —Рассчитывать скорость тела при равномерном и среднюю скорость при неравномерном движении;  —выражать скорость в км/ч, м/с;  —анализировать таблицу скоростей движения некоторых тел;  —определять среднюю скорость движения заводного автомобиля;  —графически изображать скорость,описывать равномерное движение;  —применять знания из курса географии, математики |
| 13/3 | Расчет пути и времени движения.  **Определение пути, пройденного телом при равномерном движении, по формуле и с помощью графиков.** Нахождение времени движения тел. Решение задач. | 1 | *Демонстрации.* Движение заводного автомобиля | —Представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц и графиков;  —определять: путь, пройденный за данный промежуток времени, скорость тела по графику зависимости пути равномерного движения от времени |
| 14/4 | **Явление инерции.** Проявление явления инерции в быту и технике. Решение задач. | 1 | *Демонстрации.* Движение тележки по гладкой поверхности и поверхности с песком. Насаживание молотка на рукоятку | —Находить связь между взаимодействием тел и скоростью их движения;  —приводить примеры проявления явления инерции в быту;  —объяснять явление инерции;  —проводить исследовательский эксперимент по изучению явления инерции;  анализировать его и делать выводы |
| 15/5 | Взаимодействие тел.  Изменение скорости тел при взаимодействии | 1 | *Демонстрации.* Изменение скорости движения тележек в результате взаимодействия. Движение шарика по наклонному желобу и ударяющемуся о такой же неподвижный шарик | —Описывать явление взаимодействия тел;  —приводить примеры взаимодействия  тел,приводящего к изменению их скорости;  —объяснять опыты по взаимодействию тел и делать выводы |
| 16/6 | Масса тела. Единицы массы. Измерение массы тела на весах. **Масса — мера инертности тела. Инертность — свойство тела.** Единицы массы. Перевод основной единицы массы в СИ в т, г, мг. Определение массы тела в результате его взаимодействия с другими телами. Выяснение условий равновесия учебных весов. | 1 | *Демонстрации.* Гири различной массы. Монеты различного достоинства. Сравнение массы тел по изменению их скорости при взаимодействии. Различные виды весов. Взвешивание монеток на демонстрационных весах. | —Устанавливать зависимость изменения скорости движения тела от его массы;  —переводить основную единицу массы в т, г, мг;  —работать с текстом учебника, выделять главное, систематизировать и обобщать полученные сведения о массе тела;  —различать инерцию и инертность тела |
| 17/7 | **Лабораторная работа № 3 по теме** «*Измерение массы тела на рычажных весах*» | 1 |  | —Взвешивать тело на учебных весах и с их помощью определять массу тела;  —пользоваться разновесами;  —применять и вырабатывать практические навыки работы с приборами;  —работать в группе |
| 18/8 | Плотность вещества  **Плотность вещества.** Физический смысл плотности вещества. Единицы плотности. Анализ таблиц учебника. Изменение плотности одного и того же вещества в зависимости от его агрегатного состояния. | 1 | *Демонстрации.* Сравнение масс тел, имеющих одинаковые объемы. Сравнение объема жидкостей одинаковой массы | —Определять плотность вещества;  —анализировать табличные данные;  —переводить значение плотности из кг/м3 в г/см3;  —применять знания из курса природоведения, математики, биологии |
| 19/9 | **Лабораторная работа № 4 по теме** «*Измерение объема тела*».  Лабораторная работа № 5 «*Определение плотности твердого тела*» | 1 |  | —Измерять объем тела с помощью измерительного цилиндра;  —измерять плотность твердого тела с помощью весов и измерительного цилиндра;  —анализировать результаты измерений и вычислений, делать выводы;  —представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц;  —работать в группе |
| 20/10 | Расчет массы и объема телапо его плотности  Определение массы тела по его объему и плотности. Определение объема тела по его массе и плотности. Решение задач | 1 | *Демонстрации.* Измерение объема деревянного бруска | —Определять массу тела по его объему и плотности;  —записывать формулы для нахождения массы тела, его объема и плотности вещества;  —работать с табличными данными |
| 21/11 | Решение задач по темам «Механическое движение», «Масса», «Плотность вещества» | 1 |  | —Использовать знания из курса математики и физики при расчете массы тела, его плотности или объема;  —анализировать результаты, полученные при решении задач |
| 22/12 | **Контрольная работа по темам** «Механическое движение», «Масса», «Плотность вещества» | 1 |  | —Применять знания к решению задач |
| 23/13 | Сила. Изменение скорости тела при действии на него других тел**. Сила — причина изменения скорости движения. Сила — векторная физическая величина. Графическое изображение силы. Сила — мера взаимодействия тел.** | 1 | *Демонстрации.* Взаимодействие шаров при столкновении. Сжатие упругого тела.  Притяжение магнитом стального тела | —Графически, в масштабе изображать силу и точку ее приложения;  —определять зависимость изменения скорости тела от приложенной силы;  —анализировать опыты по столкновению шаров, сжатию упругого тела и делать выводы |
| 24/14 | Явление тяготения. Сила тяжести. Сила тяжести на другихпланетах.  Наличие тяготения между всеми телами**. Зависимость силы тяжести от массы тела.** Направление силы тяжести. Свободное падение тел. | 1 | *Демонстрации.* Движение тела, брошенного горизонтально. Падение стального шарика в сосуд с песком. Падение шарика, подвешенного на нити. Свободное падение тел в трубке Ньютона | —Приводить примеры проявления тяготения в окружающем мире;  —находить точку приложения и указывать направление силы тяжести;  —выделять особенности планет земной группы и планет-гигантов (различие и общие свойства);  —работать с текстом учебника, систематизировать и обобщать сведения о явлении тяготения и делать выводы |
| 25/15 | Сила упругости. Закон Гука.  **Возникновение силы упругости. Природа силы упругости. Опытные подтверждения существования силы упругости. Формулировка закона Гука.** Точка приложения силы упругости и направление ее действия. | 1 | *Демонстрации.* Виды деформации. Измерение силы по деформации пружины.  *Опыты.* Исследование зависимости удлинения стальной пружины от приложенной силы | —Отличать силу упругости от силы тяжести;  —графически изображать силу упругости, показывать точку приложения и направление ее действия;  —объяснять причины возникновения силы упругости;  —приводить примеры видов деформации, встречающиеся в быту |
| 26/16 | Вес тела. Единицы силы. Связь между силой тяжести и массой  тела.  **Вес тела.** Вес тела — векторная физическая величина. **Отличие веса тела от силы тяжести.** Точка приложения веса тела и направление ее действия. Единица силы. Формула для определения силы тяжести и веса тела. Решение задач | 1 |  | —Графически изображать вес тела и точку его приложения;  —рассчитывать силу тяжести и вес тела;  —находить связь между силой тяжести и массой тела;  —определять силу тяжести по известной массе тела, массу тела по заданной силе тяжести |
| 27/17 | **Лабораторная работа № 6 по теме** «*Градуирование пружины и измерение сил динамометром*». | 1 |  | —Градуировать пружину;  —получать шкалу с заданной ценой деления;  —измерять силу с помощью силомера,  медицинского динамометра;  —различать вес тела и его массу;  —работать в группе |
| 28/18 | Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил.  **Сложение двух сил, направленных по одной прямой в одном направлении и в противоположных.** Графическое изображение равнодействующей двух сил. Решение задач. | 1 | *Опыты.* Сложение сил, направленных вдоль одной прямой. Измерение сил взаимодействия двух тел | —Экспериментально находить равнодействующую двух сил;  —анализировать результаты опытов по нахождению равнодействующей сил и делать выводы;  —рассчитывать равнодействующую двух сил |
| 29/19 | Сила трения. Трение покоя  **Сила трения. Измерение силы трения скольжения. Сравнение силы трения скольжения с силой трения качения. Сравнение силы трения с весом тела. Трение покоя** | 1 | *Демонстрации.* Измерение силы трения при движении бруска по горизонтальной поверхности. Сравнение силы трения скольжения с силой трения качения. Подшипники | —Измерять силу трения скольжения;  —называть способы увеличения и уменьшения силы трения;  —применять знания о видах трения и способах его изменения на практике;  —объяснять явления, происходящие  из-за наличия силы трения, анализировать их и делать выводы |
| 30/20 | Трение вприроде и технике Роль трения в технике. Способы увеличения и уменьшения трения.  **Лабораторная работа № 7 по теме** «*Измерение силы трения с помощью динамометра*» | 1 |  | —Объяснять влияние силы трения  в быту и технике;  —приводить примеры различных видов трения;  —анализировать, делать выводы;  —измерять силу трения с помощью динамометра |
| 31/21 | Решение задач по темам «Силы»,«Равнодействующая сил» | 1 |  | —Применять знания из курса математики, физики, географии, биологии к решению задач;  —переводить единицы измерения |
| 32/22 | **Контрольная работа по темам** «Вес тела», «Графическое изображение сил», «Силы», «Равнодействующая сил» | 1 |  | —Применять знания к решению задач |
| 33/23 | Итоговое занятие по теме «Взаимодействие тел» | 1 |  |  |
| 34/1 | Давление.  Единицы давления.  Формула для нахождения давления. Единицы давления. Решение задач | 1 | *Демонстрации.* Зависимость давления от действующей силы и площади опоры.  Разрезание куска пластилина тонкой проволокой | —Приводить примеры, показывающие зависимость действующей силы от площади опоры;  —вычислять давление по известным массе и объему;  —переводить основные единицы давления в кПа, гПа;  —проводить исследовательский эксперимент по определению зависимости давления от действующей силы и делать выводы |
| 35/2 | Способы  уменьшения и увеличения давления.  Выяснение способов изменения давления в быту и технике | 1 |  | —Приводить примеры увеличения площади опоры для уменьшения давления;  —выполнять исследовательский эксперимент по изменению давления, анализировать его и делать выводы |
| 36/3 | Давление газа.  **Причины возникновения давления газа.**  **Зависимость давления газа данной массы от объема и температуры** | 1 | *Демонстрации.* Давление газа на стенки сосуда | —Отличать газы по их свойствам оттвердых тел и жидкостей;  —объяснять давление газа на стенки сосуда на основе теории строения вещества;  —анализировать результаты эксперимента по изучению давления газа, делать выводы |
| 37/4 | Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля  Различия между твердыми телами, жидкостями и газами. **Закон Паскаля.** | 1 |  | —Объяснять причину передачи давления жидкостью или газом во все стороны одинаково;  —анализировать опыт по передаче давления жидкостью и объяснять его результаты |
| 38/5 | Давление в жидкости и газе.  Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда.  **Увеличение давления с глубиной погружения.** Решение задач. | 1 | *Демонстрации.* Давление внутри жидкости. Опыт с телами различной плотности, погруженными в воду | —Выводить формулу для расчета давления жидкости на дно и стенки сосуда;  —работать с текстом учебника;  —составлять план проведения опытов |
| 39/6 | Решение задач. Самостоятельная работа (или кратковременная контрольная работа) по теме «Давление в жидкости и газе. Закон Паскаля» | 1 |  | —Решать задачи на расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда |
| 40/7 | Сообщающиеся сосуды.  **Обоснование расположения поверхности однородной жидкости в сообщающихся сосудах на одном уровне**, а жидкостей с разной плотностью — на разных уровнях. Устройство и действие шлюза. | 1 | *Демонстрации.* Равновесие в сообщающихся сосудах однородной жидкости и жидкостей разной плотности | —Приводить примеры сообщающихся сосудов в быту;  —проводить исследовательский эксперимент с сообщающимися сосудами,  анализировать результаты, делать выводы |
| 41/8 | Вес воздуха.  **Атмосферное давление.** Влияние атмосферного давления на живые организмы. Явления, подтверждающие существование атмосферного давления. | 1 | *Демонстрации.* Определение массы воздуха | —Вычислять массу воздуха;  —сравнивать атмосферное давление на различных высотах от поверхности Земли;  —объяснять влияние атмосферного давления на живые организмы;  —проводить опыты по обнаружению атмосферного давления, изменению атмосферного давления с высотой, анализировать их результаты и делать выводы;  —применять знания из курса географии при объяснении зависимости давления от высоты над уровнем моря, математики для расчета давления |
| 42/9 | Измерение атмосферного давления.  **Определение атмосферного давления. Опыт Торричелли.** Расчет силы, с которой атмосфера давит на окружающие предметы. Решение задач. | 1 |  | —Вычислять атмосферное давление;  —объяснять измерение атмосферного давления с помощью трубки Торричелли;  —наблюдать опыты по измерению атмосферного давления и делать выводы |
| 43/10 | Барометр- анероид. Атмосферное давление на различных высотах  Знакомство с работой и устройством барометра-анероида. Использование его при метеорологических наблюдениях. Атмосферное давление на различных высотах. Решение задач. | 1 |  | —Измерять атмосферное давление с помощью барометра-анероида;  —объяснять изменение атмосферного давления по мере увеличения высоты над уровнем моря;  —применять знания из курса географии, биологии |
| 44/11 | Манометры.  Устройство и принцип действия открытого жидкостного и металлического манометров. | 1 |  | —Измерять давление с помощью манометра;  —различать манометры по целям использования;  —определять давление с помощью манометра |
| 45/12 | Поршневой жидкостный насос. Гидравлический пресс.  Принцип действия поршневого жидкостного насоса и гидравлического пресса. Физические основы работы гидравлического пресса. Решение качественных задач. | 1 | *Демонстрации.* Действие модели гидравлического пресса, схема гидравлического пресса | —Приводить примеры применения поршневого жидкостного насоса и гидравлического пресса;  —работать с текстом учебника |
| 46/13 | Действие жидкости и газа на погруженное в них  тело. **Причины возникновения выталкивающей силы.** Природа выталкивающей силы. | 1 | *Демонстрации.* Действие жидкости на погруженное в нее тело. Обнаружение силы, выталкивающей тело из жидкости и газа | —Доказывать, основываясь на законе Паскаля, существование выталкивающей силы, действующей на тело;  —приводить примеры, подтверждающие существование выталкивающей силы;  —применять знания о причинах возникновения выталкивающей силы на практике |
| 47/14 | Закон Архимеда.  Плавание тел. Решение задач. | 1 | *Демонстрации.* Опыт с ведерком Архимеда | —Выводить формулу для определения выталкивающей силы;  —рассчитывать силу Архимеда;  —указывать причины, от которых зависит сила Архимеда;  —работать с текстом учебника, обобщать и делать выводы;  —анализировать опыты с ведерком Архимеда |
| 48/15 | **Лабораторная работа № 8 по теме** «*Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело*» | 1 |  | —Опытным путем обнаруживать выталкивающее действие жидкости на погруженное в нее тело;  —определять выталкивающую силу;  —работать в группе |
| 49/16 | Плавание тел  Условия плавания тел. Зависимость глубины погружения тела в жидкость от его плотности. | 1 | *Демонстрации.* Плавание в жидкости тел различных плотностей | —Объяснять причины плавания тел;  —приводить примеры плавания различных тел и живых организмов;  —конструировать прибор для демонстрации гидростатического давления;  —применять знания из курса биологии, географии, природоведения при объяснении плавания тел |
| 50/17 | Решение задач по темам «Архимедова сила», «Условия плавания тел» | 1 |  | —Рассчитывать силу Архимеда;  —анализировать результаты, полученные при решении задач |
| 51/18 | **Лабораторная работа № 9 по теме** «*Выяснение условий плавания тела в жидкости*» | 1 |  | —На опыте выяснить условия, при которых тело плавает, всплывает, тонет в жидкости;  —работать в группе |
| 52/19 | Плавание судов. Воздухоплавание  Физические основы плавания судов и воздухоплавания. Водный и воздушный транспорт. Решение задач | 1 | *Демонстрации.* Плавание кораблика из фольги. Изменение осадки кораблика при увеличении массы груза в нем | —Объяснять условия плавания судов;  —приводить примеры плавания и воздухоплавания;  —объяснять изменение осадки судна;  —применять на практике знания условий плавания судов и воздухоплавания |
| 53/20 | Решение задач по темам «Архимедова сила», «Плавание тел», «Плавание судов. Воздухоплавание» | 1 |  | —Применять знания из курса математики, географии при решении задач |
| 54/21 | **К по теме** **по теме** **онтрольная работа по теме** «Давление твердых тел, жидкостей и газов» | 1 |  |  |
| 55/1 | **Механическая работа, ее физический смысл.** Единицы работы. Решение задач. | 1 | *Демонстрации.* Равномерное движение бруска по горизонтальной поверхности | —Вычислять механическую работу;  —определять условия, необходимые для совершения механической работы |
| 56/2 | Мощность. Единицы мощности. **Мощность** — характеристика скорости выполнения работы. Единицы мощности. Анализ табличных данных. Решение задач. | 1 | *Демонстрации.* Определение мощности, развиваемой учеником при ходьбе | —Вычислять мощность по известной работе;  —приводить примеры единиц мощности различных приборов и технических устройств;  —анализировать мощности различных приборов;  —выражать мощность в различных единицах;  —проводить исследования мощности технических устройств, делать выводы |
| 57/3 | Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге. Решение задач. | 1 | *Демонстрация.* Исследование условий равновесия рычага  и перемещение груза; | —Применять условия равновесия рычага в практических целях: подъем  —определять плечо силы;  —решать графические задачи |
| 58/4 | Момент силы — физическая величина, характеризующая действие силы. Правило моментов. Единица момента силы. Решение качественных задач. | 1 | *Демонстрации.* Условия равновесия рычага | —Приводить примеры, иллюстрирующие, как момент силы характеризует действие силы, зависящее и от модуля силы, и от ее плеча;  —работать с текстом учебника, обобщать и делать выводы об условиях равновесия рычага |
| 59/5 | Рычаги в технике, быту и природе  Устройство и действие рычажных весов.  **Лабораторная работа № 10 по теме** «Выяснение условия равновесия рычага» | 1 |  | —Проверять опытным путем, при каком соотношении сил и их плеч рычаг находится в равновесии;  —проверять на опыте правило моментов;  —применять знания из курса биологии, математики, технологии;  —работать в группе |
| 60/6 | Блоки. «Золотое правило» механики  **Подвижный и неподвижный блоки — простые механизмы. Равенство работ при использовании простых механизмов. Суть «золотого правила» механики.** Решение задач. | 1 | *Демонстрации.* Подвижный и неподвижный блоки | —Приводить примеры применения неподвижного и подвижного блоков на практике;  —сравнивать действие подвижного  и неподвижного блоков;  —работать с текстом учебника;  —анализировать опыты с подвижными неподвижным блоками и делать выводы |
| 61/7 | Решение задач по теме «Условия равновесия рычага» | 1 |  | —Применять знания из курса математики, биологии;  —анализировать результаты, полученные при решении задач |
| 62/8 | Центр тяжести тела. Центр тяжести различных твердых тел. | 1 | *Опыты.* Нахождение центра тяжести плоского тела | —Находить центр тяжести плоского тела;  —работать с текстом учебника;  —анализировать результаты опытов по нахождению центра тяжести плоского тела и делать выводы |
| 63/9 | Условия равновесия тел  Статика — раздел механики, изучающий условия равновесия тел. Условия равновесия тел. | 1 | *Демонстрации.* Устойчивое, неустойчивое и безразличное равновесия тел | —Устанавливать вид равновесия по изменению положения центра тяжести тела;  —приводить примеры различных видов равновесия, встречающихся в быту;  —работать с текстом учебника;  —применять на практике знания об условии равновесия тел |
| 64/10 | Коэффициент полезного действия механизмов  **Понятие о полезной и полной работе. КПД механизма.** Наклонная плоскость. Определение ее КПД.  **Лабораторная работа № 11 по теме** «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости» | 1 |  | —Опытным путем устанавливать, что полезная работа, выполненная с помощью простого механизма, меньше полной;  —анализировать КПД различных механизмов;  —работать в группе |
| 65/11 | Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия  **Понятие энергии. Потенциальная энергия.** Зависимость потенциальной энергии тела, поднятого над землей, от его массы и высоты подъема. **Кинетическая энергия.** Зависимость кинетической энергии от массы тела и его скорости. Решение задач | 1 |  | —Приводить примеры тел, обладающих потенциальной, кинетической энергией;  —работать с текстом учебника |
| 66/12 | Превращение одного вида механической энергии в другой  Переход одного вида механической энергии в другой. Переход энергии от одного тела к другому. Решение задач | 1 |  | —Приводить примеры: превращения энергии из одного вида в другой; тел, обладающих одновременно и кинетической и потенциальной энергией;  —работать с текстом учебника |
| 67/13 | Итоговое занятие по теме «Работа. Мощность, энергия» | 1 |  |  |
| 68/14 | **Итоговая контрольная работа** | 1 |  |  |

**8 класс**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Номер**  **урока** | **Содержание (разделы, темы)** | **Количество часов** | **Материально-техническое оснащение** | **Универсальные учебные действия (УУД), проекты, ИКТ - компетенции, межпредметные понятия** |
|
| 1/1. | Тепловое движение.  Техника безопасности. | 1 | *Демонстрации.*  Термометры. | —Знать/понимать смысл физических величин: «температура», «средняя скорость теплового движения»;  — понимать смысл понятия «тепловое равновесие». |
| 2/2. | Внутренняя энергия.  Два способа изменения внутренней энергии работа и теплопроводность. | 1 | *Демонстрации.*  Стеклянная кружка, чайная ложка. | —Знать/понимать смысл физических величин: «работа», «теплопередача». |
| 3/3. | Виды теплопередачи. | 1 | *Демонстрации.*  Горелка, пробирка, бытовые спички. | —Уметь описывать и объяснять явление теплопроводности, приводить примеры практического использования материалов с плохой и хорошей теплопроводностью;  —Уметь описывать и объяснять явление конвекции и излучения, приводить примеры конвективных движений воздуха и жидкости в природе и технике. |
| 4/4. | Примеры теплопередачи в природе, быту и технике. | 1 | *Демонстрации.* Наблюдения за природой.  Термос. | —Уметь определять, какими способами происходит теплопередача в различных случаях;  —Уметьобъяснять/предлагать способы защиты от переохлаждения и перегревания в природе и технике. |
| 5/5 | Количество теплоты.  Удельная теплоемкость вещества. | 1 | *Демонстрации.* Стакан с водой, горелка, термометр. | —Знать определения «количество теплоты», единицы измерения, формулу. |
| 6/6 | Решение задач по теме  «Нагревание тел». | 1 | Задачник Лукашика В. И. | —Уметь решать задачи на количество теплоты. |
| 7/7 | **Лабораторная работа №1 по теме** *«Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры».* | 1 | *Демонстрации.* Мензурки, термометры, вода горячая и холодная. | —Уметь использовать измерительные приборы для расчета количества теплоты, представлять результаты измерений в виде таблиц и делать выводы. |
| 8/8 | Решение задач «Уравнение теплового баланса». | 1 | Задачник Лукашика В. И. | —Уметь составлять уравнения теплового баланса и решать их. |
| 9/9 | **Лабораторная работа №2****по теме** *«Измерение удельной теплоемкости твердого тела».* | 1 | *Демонстрации.* Стакан с водой, калориметр, термометр, весы, гири, металлический цилиндр на нити, сосуд с горячей водой. | —Уметь использовать измерительные приборы для расчета количества теплоты, представлять результаты измерений в виде таблиц и делать выводы. |
| 10/10 | Удельная теплота сгорания топлива.  Решение задач «Сгорание топлива». | 1 | Задачник Лукашика В. И. | —Знать/понимать, что такое топливо, знать виды топлива, уметь рассчитывать количество теплоты, выделяющееся при его сгорании. |
| 11/11 | **К.р.№1 по теме «Тепловые явления».** | 1 | Задачник Лукашика В. И. | —Уметь решать качественные и расчетные задачи по теме «Тепловые явления». |
| 12/12 | Закон сохранения энергии в механических и тепловых процессах.Решение задач. Обобщающий урок «Тепловые явления». | 1 | Иллюстрации из учебника. | —Знать закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах, приводить примеры. |
| 13/13 | Плавление и отвердевание тела. Температура плавления.  Удельная теплота плавления. | 1 | *Демонстрации.* Горелка, ложка, кусок свинца. | —Уметь описывать и объяснять явление плавления и кристаллизации. |
| 14/14 | Решение задач «Удельная теплота плавления». | 1 | Задачник Лукашика В. И. | —Уметь решать задачи на расчет количества теплоты, построение графиков и объяснение графиков изменения температуры. |
| 15/15 | Испарение и конденсация. | 1 | Иллюстрации в учебнике. | —Уметь описывать и объяснять явления испарения и конденсации. |
| 16/16 | Кипение. Температура кипения. Относительная влажность воздуха и ее измерение. Психрометр. | 1 | *Демонстрации.* Колба с водой, штатив, горелка. | —Уметь описывать и объяснять явление кипения. |
| 17/17 | Удельная теплота парообразования. | 1 | *Демонстрации.* Колба с водой, закрытая пробкой, через которую продета стеклянная трубка, штатив, горелка, кусок стекла. | —Знать понятие «удельная теплота парообразования». |
| 18/18 | Решение задач по теме «Испарение и конденсация». | 1 | Задачник Лукашика В. И. | —Уметь решать задачи на расчет количества теплоты при парообразовании и конденсации. |
| 19/19 | **Лабораторная работа №3 по теме** *«Измерение относительной влажности воздуха».* | 1 | *Демонстрации.* Психрометр или термометры, стакан. | —Знать/понимать понятие влажности воздуха;  — уметь определять влажность воздуха при помощи психрометра. |
| 20/20 | Объяснение изменений агрегатных состояний вещества на основе МКТ. | 1 | Иллюстрации в учебнике. | —Уметь объяснять смену агрегатных состояний вещества на основе молекулярно – кинетических представлений. |
| 21/21 | Преобразование энергии в тепловых машинах. Двигатель внутреннего сгорания. | 1 |  | —Знать/понимать смысл понятий «двигатель», «тепловой двигатель». |
| 22/22 | Паровая турбина.  Холодильник. Экологические проблемы использования тепловых  машин. | 1 | *Презентация.* | —Знать различные виды тепловых машин;  — уметь приводить примеры их практического использования;  — Знать/понимать смысл коэффициента полезного действия и уметь вычислять его. |
| 23/23 | **К.р.№2 по теме «Изменение агрегатных состояний вещества».** | 1 | Задачник Лукашика. | —Знать формулы и уметь их применять при решении задач по теме «Изменение агрегатных состояний веществ». |
| 24/1 | Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие заряженных тел. | 1 | *Демонстрации.* Стекянная палочка, кусочки бумаги. | — Знать/понимать смысл понятия «электрический заряд»;  — уметь описывать и объяснять явления электризации тел и взаимодействия электрических зарядов. |
| 25/2 | Проводники, диэлектрики и полупроводники. | 1 |  | —Знать/понимать смысл понятий « Проводники и непроводники электричества», «Полупроводники». |
| 26/3 | Проводники, диэлектрики и полупроводники. |  |  | —Знать/понимать смысл понятий « Проводники и непроводники электричества», «Полупроводники». |
| 27/4 | Электрическое поле. Закон сохранения электрического  заряда. | 1 |  | —На основе строения атомов объяснять процесс электризации, передачи заряда. |
| 28/5 | Строение атомов. | 1 | *Демонстрации.*  Модель атома, модель кристаллической решетки. | —Знать/понимать строение атомов. |
| 29/6 | Электрический ток. Гальванические элементы. Аккумуляторы. | 1 | *Демонстрации.* Реостат, аккумулятор, вольтметр, амперметр, провода, пара резисторов (проволочных). | —Знать/понимать смысл понятий «электрический ток», «источники тока». |
| 30/7 | Электрическая цепь. | 1 | *Демонстрации.* Реостат, аккумулятор, вольтметр, амперметр, провода, пара резисторов (проволочных). | — Знать/понимать правила составления электрических цепей;  — уметь собирать простейшие электрические цепи по заданной схеме;  — уметь чертить схемы собранной электрической цепи. |
| 31/8 | Электрический ток в металлах.  Носители электрических зарядов в полупроводниках газах и растворах электролитов. Полупроводниковые приборы. | 1 | *Демонстрации.* Реостат, аккумулятор, вольтметр, амперметр, провода, пара резисторов (проволочных), полупроводниковый транзистор. | — Уметь объяснить действия электрического тока;  — уметь определять направление тока. |
| 32/9 | Сила тока. Амперметр. | 1 | *Демонстрации.* Реостат, аккумулятор, вольтметр, амперметр, провода, пара резисторов (проволочных). | — Знать/понимать смысл величины «сила тока»;  —знать правила включения в цепь амперметра, уметь измерять силу тока в цепи. |
| 33/10 | **Лабораторная работа №4 по теме** *«Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках».* | 1 | *Демонстрации.*Источник питания, низковольтная лампа на подставке, ключ, амперметр, соединительные провода. | — Знать/понимать смысл величины «сила тока»;  —знать правила включения в цепь амперметра, уметь измерять силу тока в цепи. |
| 34/11 | Электрическое напряжение.  Вольтметр. | 1 | *Демонстрации.* Реостат, аккумулятор, вольтметр, амперметр, провода, пара резисторов (проволочных). | —Знать/понимать смысл величины «напряжение». |
| 35/12 | ***Лабораторная работа №5* по теме***«Измерение напряжения на различных участках электрической цепи».* | 1 | *Демонстрации.*Источник питания, резисторы – 2 шт., низковольтная лампа на подставке, вольтметр, ключ, соединительные провода. | — Знать правила включения в цепь вольтметра;  — уметь измерять напряжение на участке цепи. |
| 36/13 | Электрическое сопротивление. | 1 | *Демонстрации.* Реостат, аккумулятор, вольтметр, амперметр, провода, пара резисторов (проволочных). | — Знать/понимать, от каких величин зависит сила тока в цепи, смысл явления электрического сопротивления. |
| 37/14 | Закон Ома для участка цепи. | 1 | *Демонстрации.* Реостат, аккумулятор, вольтметр, амперметр, провода, пара резисторов (проволочных). | — Знать закон Ома для участка цепи;  —уметь использовать закон Ома для решения задач на вычисление напряжения, силы тока и сопротивления участка цепи. |
| 38/15 | Решение задач по теме «Закон Ома для участка цепи». | 1 | Задачник Лукашика В. И. | — Уметь решать задачи на применение закона Ома и на расчет сопротивления проводника. |
| 39/16 | Удельное сопротивление. | 1 | *Демонстрации.* Реостат, аккумулятор, вольтметр, амперметр, провода, пара резисторов (проволочных). | — Знать/понимать зависимость электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала. |
| 40/17 | Решение задач по теме  «Расчет сопротивления проводника». | 1 | Задачник Лукашика В. И. | — Уметь решать задачи на применение закона Ома и на расчет сопротивления проводника. |
| 41/18 | **Реостаты. Лабораторная работа №6** **по теме** *«Регулирование силы тока реостатом».* | 1 |  | — Уметь пользоваться реостатом для регулирования силы тока;  — уметь определять сопротивление проводника. |
| 42/19 | **Лабораторная работа № 7 по теме** «Исследование зависимости силы тока в проводнике от сопротивления». | 1 | *Демонстрации.* Источник питания, исследуемый проводник (небольшая никелевая спираль), амперметр и вольтметр, реостат, ключ, соединительные провода. | — Уметь измерять и находить сопротивление проводника при помощи амперметра и вольтметра. |
| 43/20 | Последовательное соединение проводников. | 1 | *Демонстрации.* Реостат, аккумулятор, вольтметр, амперметр, провода, пара резисторов (проволочных). | —Знать/понимать, что такое последовательное соединение проводников;  —знать, как определяются сила тока, напряжение и сопротивление для отдельных участков и всей цепи при последовательном соединении проводников. |
| 44/21 | Параллельное соединение проводников. | 1 | *Демонстрации.* Реостат, аккумулятор, вольтметр, амперметр, провода, пара резисторов (проволочных). | — Знать/понимать, что такое параллельное соединение проводников;  — знать, как определяется сила тока, напряжение и сопротивление для отдельных участков и всей цепи при параллельном соединении проводников. |
| 45/22 | Решение задач по теме  «Виды соединения проводников». | 1 | Задачник Лукашика В. И. | — Уметь решать задачи на применение законов последовательного и параллельного соединения проводников. |
| 46/23 | Работа и мощность тока. | 1 | *Демонстрации.* Реостат, аккумулятор, вольтметр, амперметр, провода, пара резисторов (проволочных). | — Знать/понимать смысл величин «работа электрического тока» и «мощность электрического тока». |
| 47/24 | Количество теплоты, выделяемое проводником с током. | 1 | *Демонстрации.* Реостат, аккумулятор, вольтметр, амперметр, провода, пара резисторов (проволочных). | — Уметь описывать и объяснять тепловое действие тока;  — уметь приводить примеры практического использования теплового действия электрического тока. |
| 48/25 | Решение задач по теме  «Количество теплоты, выделяемое проводником  с током». | 1 | Задачник Лукашика В. И. | — Уметь решать задачи на применение закона Джоуля-Ленца. |
| 49/26 | **Счетчик электрической энергии. Лабораторная работа №8 по теме** *«Измерение работы и мощности тока».* | 1 | *Демонстрации.* Источник питания, низковольтная лампа на подставке, вольтметр, амперметр, ключ, соединительные провода, секундомер (или часы с секундной стрелкой). | — Уметь использовать физические приборы для измерения работы и мощности электрического тока. |
| 50/27 | Лампа накаливания.  Электронагревательные приборы. Расчет электрической энергии, потребляемой бытовыми приборами. | 1 | *Демонстрации.* Реостат, аккумулятор, вольтметр, амперметр, провода, пара резисторов (проволочных), низковольтная лампа на подставке. | — Уметь описывать и объяснять тепловое действие тока;  — уметь приводить примеры практического использования теплового действия электрического тока. |
| 51/28 | Короткое замыкание. Плавкие  предохранители. | 1 | *Демонстрации.* Реостат, аккумулятор, вольтметр, амперметр, провода, пара резисторов (проволочных), низковольтная лампа на подставке. | — Уметь описывать и объяснять тепловое действие тока;  —знать когда может наступить режим цепи «короткое замыкание»;  —знать меры защиты при «коротком замыкании». |
| 52/29 | **Контрольная работа №3 «Электрические явления».** | 1 | Задачник Лукашика В. И. | — Знать и уметь применять законы электрического тока. |
| 53/1 | Магнитное поле тока. | 1 | *Демонстрации.* Реостат, аккумулятор, вольтметр, амперметр, провода, пара резисторов (проволочных), низковольтная лампа на подставке, магнитная стрелка или компас. | — Знать/понимать смысл понятия «магнитное поле»;  —понимать, что такое магнитные линии и каковы их особенности. |
| 54/2 | Электромагниты и их применение.  **Лабораторная работа №9 по теме** *«Сборка электромагнита и испытание его действия».* | 1 | *Демонстрации.* Источник питания, реостат, ключ, соединительные провода, компас, детали для сборки электромагнита | —Знать/понимать, как характеристики магнитного поля зависят от силы тока в проводнике и формы проводника;  —уметь объяснять устройство и принцип действия электромагнита. |
| 55/3 | Постоянные магниты.  Магнитное поле Земли. | 1 | *Демонстрации.* Железные опилки, U- образный магнит, прямой магнит. | — Уметь описывать и объяснять взаимодействие постоянных магнитов;  —знать о роли магнитного поля в возникновении и развитии жизни на Земле. |
| 56/4 | Действие магнитного поля на проводник с током.  Электродвигатель, динамик и  Микрофон. | 1 | *Демонстрации.* Источник питания, реостат, ключ, соединительные провода, U-образный магнит. | — Уметь описывать и объяснять действие магнитного поля на проводник с током;  —понимать устройство и принцип действия электродвигателя. |
| 57/5 | **Лабораторная работа№10 по теме** *«Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)».* | 1 | *Демонстрация.* Модель электродвигателя, источник питания, ключ, соединительные провода. | — Уметь описывать и объяснять действие магнитного поля на проводник с током;  —понимать устройство и принцип действия электродвигателя. |
| 58/1 | Источники света. Прямолинейное распространение света. | 1 | *Демонстрации.* Фонарь, светодиод, газосветная лампа, горелка. | — Знать/понимать смысл понятий «свет», «оптические явления», «геометрическая оптика»;  — уметь строить область тени и полутени;  —знать/понимать смысл закона прямолинейного распространения света. |
| 59/2 | Отражение света. Законы отражения. Плоское зеркало. | 1 | *Демонстрации.* Плоское зеркало. | —Знать/понимать смысл закона отражения света,  —уметь строить отраженный луч;  —знать, как построением определяется расположение и вид изображения в плоском зеркале. |
| 60/3 | Преломление света. | 1 | *Демонстрации.* Сосуд с водой, монетка. | — Знать/понимать смысл закона преломления света;  —уметь строить преломленный луч. |
| 61/4 | Решение задач.  Исследование зависимости угла преломления от угла падения. | 1 | Задачник Лукашика В. И. | — Уметь решать задачи на применение законов отражения и преломления света. |
| 62/5 | Линзы. Фокусное расстояние линзы. | 1 | *Демонстрации.* Собирающая линза, очки. | — Знать/понимать смысл понятий «фокусное расстояние линзы», «оптическая сила линзы»;  —знать/понимать взаимосвязь между расположением предмета, оптической силой линзы и получаемым изображением. |
| 63/6 | Построение изображений, даваемых тонкой линзой | 1 | Иллюстрации в учебнике. | — Уметь строить изображение в тонких линзах; —уметь различать действительные и мнимые величины;  — уметь применять на практике знания об условии равновесия тел. |
| 64/7 | Оптические приборы. Глаз как оптическая система. | 1 | *Презентация.* | — Знать/понимать устройство и принцип действия оптических приборов;  — уметь описывать и объяснять процесс аккомодации глаза. |
| 65/8 | **Лабораторная работа №11 по теме** *«Получение изображения при помощи линзы»* | 1 | *Демонстрации.* Собирающая линза, экран, лампа с колпачком, в которой сделана прорезь, измерительная лента. | —Уметь получать различные изображения при помощи собирающей линзы. |
| 66/9 | Обобщающее повторение по теме «Электромагнитные и световые явления» | 1 | Задачник Лукашика В. И. | — Уметь решать задачи на построение изображений, применение формулы тонкой линзы, расчет фокусного расстояния и оптической силы линзы. |
| 67/10 | **Контрольная работа № 4 по теме** *«Электромагнитные и световые явления»* | 1 | Задачник Лукашика В. И. | — Уметь решать задачи на построение изображений, применение формулы тонкой линзы, расчет фокусного расстояния и оптической силы линзы. |
| 68/14 | Итоговое занятие. **Итоговая контрольная работа №5.** | 1 | Задачник Лукашика В. И. | —Уметь применять полученные знания при решении тестовых заданий, для объяснения явлений природы и принципов работы технических устройств;  —уметь обосновывать высказываемое мнение. |

|  |  |
| --- | --- |
| СОГЛАСОВАНО  Протокол заседания методического объединения  учителей математики физики, астрономии,  информатики и ИКТ, ИЗО и технологии  от 29.08.2019 года №1  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Лихоеденко Л.В. | СОГЛАСОВАНО  Заместитель директора по УР  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Кузнецова Н.Н.  «29» августа 2019 года |