

МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
АЧИТСКОГО ГОРОДСКОГО ОКРУГА
«МАРИКАРШИНСКАЯ ОСНОВНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»

«Рассмотрено»

на заседании ШМО учителей

и рекомендовано к утверждению:

Протокол № ___ от « ___ » _____ 2017 г.

«Согласовано»

Зам. директора по УР

_____ С.А. Михайлова

« ___ » _____ 2017 г.

УТВЕРЖДАЮ:

директор МКОУ АГО
«Марикаршинская ООШ»
_____ Д.А. Волков



Физика

(рабочая программа учебного курса для 7-9 классов)

Составитель: учитель физики
Фролов Александр Александрович

2017- 2018 Г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по математике составлена на основе:

1. Федеральный компонент Государственного образовательного стандарта общего образования, утвержденным приказом Минобрнауки России от 05.03.2004 г. №1089 «Об утверждении федерального компонента государственных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»;
2. Приказ Минобрнауки России от 09.03.2004 г. №1312 «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для общеобразовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования»;
3. Примерные программы основного общего и среднего (полного) общего образования по изобразительному искусству (письмо Департамента государственной политики в образовании МО и РФ от 07.06.2005 г. №03– 1263)(с изменениями).
4. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.12.2014 № 379 **«Об утверждении федеральных перечней учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию»;**
5. Образовательная программа основного общего образования МКОУ АГО «Марикаршинская ООШ»

Цели изучения курса физики :

- освоение знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях; величинах, характеризующих эти явления; законах, которым они подчиняются; методах научного познания природы и формирование на этой основе представлений о физической картине мира;
- овладение умениями проводить наблюдения природных явлений, описывать и обобщать результаты наблюдений, использовать простые измерительные приборы для изучения физических явлений; представлять результаты наблюдений или измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости; применять полученные знания для объяснения разнообразных природных явлений и процессов, принципов действия важнейших технических устройств, для решения физических задач;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, самостоятельности в приобретении новых знаний при решении физических задач и выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий;
- воспитание убежденности в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважения к творцам науки и техники; отношения к физике как элементу общечеловеческой культуры;
- применение полученных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, для обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

МЕСТО КУРСА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Рабочая программа рассчитана на 70 учебных часов из расчета 2 учебных часа в неделю в 7 классе, 70 часа из расчета 2 часа в неделю в 8 классе и 68 часов из расчета 2 часа в неделю в 9 классе

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

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

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

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

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

Обязательный минимум содержания

Физика и физические методы изучения природы

Физика - наука о природе. Наблюдение и описание физических явлений. Физический эксперимент. Моделирование явлений и объектов природы*(12). Измерение физических величин. Погрешности измерений. Международная система единиц. Физические законы. Роль физики в формировании научной картины мира.

Механические явления

Механическое движение. Система отсчета и относительность движения. Путь. Скорость. Ускорение. Движение по окружности. Инерция. Первый закон Ньютона. Взаимодействие тел. Масса. Плотность. Сила. Сложение сил. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Сила упругости. Сила трения. Сила тяжести. Свободное падение. Вес тела. Невесомость. Центр тяжести тела. Закон всемирного тяготения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Работа. Мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия взаимодействующих тел. Закон сохранения механической энергии. Условия равновесия тел.

Простые механизмы. Коэффициент полезного действия.

Давление. Атмосферное давление. Закон Паскаля. Гидравлические машины. Закон Архимеда. Условие плавания тел.

Механические колебания. Период, частота, амплитуда колебаний. Механические волны. Длина волны. Звук. Громкость звука и высота тона.

Наблюдение и описание различных видов механического движения, взаимодействия тел, передачи давления жидкостями и газами, плавания тел, механических колебаний и волн; объяснение этих явлений на основе законов динамики Ньютона, законов сохранения импульса и энергии, закона всемирного тяготения, законов Паскаля и Архимеда.

Измерение физических величин: времени, расстояния, скорости, массы, плотности вещества, силы, давления, работы, мощности, периода колебаний маятника.

Проведение простых опытов и экспериментальных исследований по выявлению зависимостей: пути от времени при равномерном и равноускоренном движении, силы упругости от удлинения пружины, периода колебаний маятника от длины нити, периода колебаний груза на пружине от массы груза и от жесткости пружины, силы трения от силы нормального давления, условий равновесия рычага.

Практическое применение физических знаний для выявления зависимости тормозного пути автомобиля от его скорости; использования простых механизмов в повседневной жизни.

Объяснение устройства и принципа действия физических приборов и технических объектов: весов, динамометра, барометра, простых механизмов.

Тепловые явления

Строение вещества. Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение. Диффузия. Взаимодействие частиц вещества. Модели строения газов, жидкостей и твердых тел.

Тепловое равновесие. Температура. Связь температуры со скоростью хаотического движения частиц. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Закон сохранения энергии в тепловых процессах.

Испарение и конденсация. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Влажность воздуха. Плавление и кристаллизация. Удельная теплота плавления и парообразования. Удельная теплота сгорания.

Преобразования энергии в тепловых машинах. Паровая турбина, двигатель внутреннего сгорания, реактивный двигатель. КПД тепловой машины.

Экологические проблемы использования тепловых машин.

Наблюдение и описание диффузии, изменений агрегатных состояний вещества, различных видов теплопередачи; объяснение этих явлений на основе представлений об атомно-молекулярном строении вещества, закона сохранения энергии в тепловых процессах.

Измерение физических величин: температуры, количества теплоты, удельной теплоемкости, удельной теплоты плавления льда, влажности воздуха.

Проведение простых физических опытов и экспериментальных исследований по выявлению зависимостей: температуры остывающей воды от времени, температуры вещества от времени при изменениях агрегатных состояний вещества.

Практическое применение физических знаний для учета теплопроводности и теплоемкости различных веществ в повседневной жизни.

Объяснение устройства и принципа действия физических приборов и технических объектов: термометра, психрометра, паровой турбины, двигателя внутреннего сгорания, холодильника.

Электромагнитные явления

Электризация тел. Два вида электрических зарядов. Взаимодействие зарядов. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Действие электрического поля на электрические заряды. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора. Постоянный электрический ток. Источники постоянного тока. Сила тока. Напряжение. Электрическое сопротивление. Носители электрических зарядов в металлах, полупроводниках, электролитах и газах. Полупроводниковые приборы. Закон Ома для участка электрической цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца.

Опыт Эрстеда. Магнитное поле тока. Электромагнит. Взаимодействие магнитов. Магнитное поле Земли. Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель. Электромагнитная индукция. Опыты Фарадея. Электрогенератор. Переменный ток. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние.

Колебательный контур. Электромагнитные колебания. Электромагнитные волны. Принципы радиосвязи и телевидения.

Элементы геометрической оптики. Закон прямолинейного распространения света. Отражение и преломление света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Линза. Фокусное расстояние линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы. Свет - электромагнитная волна. Дисперсия света. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.

Наблюдение и описание электризации тел, взаимодействия электрических зарядов и магнитов, действия магнитного поля на проводник с током, теплового действия тока, электромагнитной индукции, отражения, преломления и дисперсии света; объяснение этих явлений.

Измерение физических величин: силы тока, напряжения, электрического сопротивления, работы и мощности тока, фокусного расстояния собирающей линзы.

Проведение простых физических опытов и экспериментальных исследований по изучению: электростатического взаимодействия заряженных тел, действия магнитного поля на проводник с током, последовательного и параллельного соединения проводников, зависимости силы тока от напряжения на участке цепи, угла отражения света от угла падения, угла преломления света от угла падения.

Практическое применение физических знаний для безопасного обращения с электробытовыми приборами; предупреждения опасного воздействия на организм человека электрического тока и электромагнитных излучений.

Объяснение устройства и принципа действия физических приборов и технических объектов: амперметра, вольтметра, динамика, микрофона, электрогенератора, электродвигателя, очков, фотоаппарата, проекционного аппарата.

Квантовые явления

Радиоактивность. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Период полураспада.

Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома. Оптические спектры. Поглощение и испускание света атомами.

Состав атомного ядра. Энергия связи атомных ядер. Ядерные реакции. Источники энергии Солнца и звезд. Ядерная энергетика. Дозиметрия. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Экологические проблемы работы атомных электростанций.

Наблюдение и описание оптических спектров различных веществ, их объяснение на основе представлений о строении атома.

Практическое применение физических знаний для защиты от опасного воздействия на организм человека радиоактивных излучений; для измерения радиоактивного фона и оценки его безопасности.

НОРМЫ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ ОБУЧАЮЩИХСЯ.

Оценка ответов учащихся

Оценка «5» ставится в том случае, если учащийся показывает: верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий; правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения. Правильно выполняет чертежи, схемы и графики; строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ собственными примерами, умеет применять знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов.

Оценка «4» ставится, если ответ ученика удовлетворяет основным требованиям на оценку 5, но дан без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом и материалом, усвоенным при изучении других предметов. Если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочётов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

Оценка «3» ставится, если учащийся: правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему усвоению вопросов 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 ошибки и двух недочётов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более 2-3 негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трёх недочётов; допустил 4-5 недочётов.

Оценка «2» ставится, если учащийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы и допустил больше ошибок и недочётов чем необходимо для оценки «3».

Оценка контрольных работ

Оценка «5» ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочётов.

Оценка «4» ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочёта, не более трёх недочётов.

Оценка «3» ставится, если ученик правильно выполнил не менее $\frac{2}{3}$ всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов, не более одной грубой ошибки и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочётов, при наличии 4 - 5 недочётов.

Оценка «2» ставится, если число ошибок и недочётов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее $\frac{2}{3}$ всей работы.

Оценка лабораторных работ

Оценка «5» ставится, если учащийся: выполняет работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений; самостоятельно и рационально монтирует необходимое оборудование; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдает требования правил безопасности труда; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ погрешностей.

Оценка «4» ставится, если выполнены требования к оценке «5», но было допущено два - три недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочёта.

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

Оценка «2» ставится, если работа выполнена не полностью и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов: если опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно.

Оценка «1» ставится, если учащийся совсем не выполнил работу.

Во всех случаях оценка снижается, если ученик не соблюдал требования правил безопасности труда.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКТ УЧИТЕЛЯ:

1. Физика 7класс: учебник для общеобразовательных учреждений. А. В Пёрышкин, -М.: Дрофа, 2011г.
2. Физика 8класс: учебник для общеобразовательных учреждений. А. В Пёрышкин, -М.: Дрофа, 2002г.
3. Физика 9класс: учебник для общеобразовательных учреждений. А. В Пёрышкин, -М.: Дрофа, 2012г.
4. Сборник задач по физике 7-9 класс для общеобразовательных учреждений. В.И. Лукашик, Е.В. Иванов, 28 издание, М., Просвещение 2014г.
5. Поурочные разработки по физике 7-9 класс. В.А. Волков, -М.: ВАКО, 2013г.
6. Контрольные и самостоятельные работы по физике 7 класс. О.И. Громцева, -М.: Дрофа, 2010г.
7. Контрольные и самостоятельные работы по физике 8 класс. О.И. Громцева, -М.: Дрофа, 2013г.
8. Контрольные и самостоятельные работы по физике 9 класс. О.И. Громцева, -М.: Дрофа, 2010г.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 7 класс

№ урока	Тема урока	Кол. час	Планируемые результаты освоения материала	Домашнее задание
1	2	3	4	5
7 КЛАСС				
Введение 4 часа				
1.1	Вводный инструктаж по ТБ. Что изучает физика.	1	Знать: Правила техники безопасности в физкабинете. Понятия: физика, явление. Факты: задача физики, виды физических явлений Уметь: Приводить примеры физических явлений. Определять вид физических явлений.	§ 1
2.2	Физические термины. Наблюдения и опыты.	1	Знать: Понятия: материя, физическое тело, вещество. Факты: источники физических знаний. Уметь: Приводить примеры веществ и физических тел.	§ 2,3
3.3	Физические величины и их измерение. Точность и погрешность измерения	1	Знать: Понятия: цена деления прибора, погрешность измерения Уметь: Определять цену деления физического прибора, показание и абсолютную погрешность прибора. Записывать показание прибора с учетом погрешности	§ 4,5 Упр.1 (2) Зад. 1(1)
4.4	Инструктаж по ТБ при выполнении лабораторных работ. Лабораторная работа №1 «Определение цены деления измерительного прибора» Физика и техника.	1	Знать: Правила техники безопасности при выполнении лабораторных работ. Понятия: цена деления прибора, погрешность измерения Уметь: Определять цену деления физического прибора, показание и абсолютную погрешность прибора. Записывать показание прибора с учетом погрешности	§ 6, открытия ученых
Первоначальные сведения о строении вещества 6 часов				
5.1	Строение вещества. Молекулы	1	Знать: Понятия: молекула, атом. Факты: важность знания строения вещества, опытные доказательства молекулярного строения вещества Уметь: Объяснять физические явления на основе знаний о строении вещества	§ 7, 8
6.2	Лабораторная работа №2 «Измерение размеров малых	1	Уметь: Измерять размеры малых тел способом рядов	§ 7, 8 повтор

	тел»			
7.3	Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах.	1	Знать: Понятие: диффузия Факты: механизм диффузии, значение диффузии в природе и технике, быту; связь температуры и скорости протекания диффузии Уметь: Объяснять физические явления на основе знаний о диффузии	§ 9
8.4	Взаимное притяжение и отталкивание молекул	1	Знать: Факты: притяжение и отталкивание молекул Уметь: Объяснять физические явления на основе знаний о взаимодействии молекул.	§ 10 Упр. 2
9.5	Три состояния вещества. Различие в молекулярном строении газов, жидкостей и твердых тел	1	Знать: Факты: различия в молекулярном строении газов, жидкостей и твердых тел Уметь: Объяснять физические явления на основе знаний о различии в строении газов, жидкостей и твердых тел.	§ 11, 12
10.6	Повторение по теме «Первоначальные сведения о строении вещества»	1	Знать: Факты: строение вещества, вклад ученых в науку, виды физических явлений Понятия: молекула, диффузия, цена деления прибора, абсолютная погрешность, вещество, физическое тело Уметь: Объяснять физические явления на основе знаний о строении вещества Определять показание приборов, объемы тел правильной и неправильной формы, площади поверхности	Повт. § 1-12
Взаимодействие тел 22 часов				
11.1	Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение.	1	Знать: Понятия: путь, траектория, механическое движение, равномерное движение, неравномерное движение Уметь: Приводить примеры механического равномерного, неравномерного движения, переводить единицы пути и времени в СИ	§ 13,14 Упр. 3
12.2	Скорость	1	Знать: Понятия: скорость, векторная величина, скалярная величина, Формулы скорости и средней скорости Уметь: Переводить единицы скорости в СИ Рассчитывать скорость движения тел	§. 15 Упр. 4 (1,4)
13.3	Расчет пути и времени движения	1	Знать: Формулы пути и времени движения Уметь: Правильно оформлять расчетные задачи Решать задачи на расчет пути, времени, скорости движения, строить графики скорости и движения	§ 16, повт. §7-15 Упр. 5(2,4)
14.4	Решение задач по теме «Строение вещества», «Механическое движение»	1	Знать: Факты: строение вещества Формулы скорости, времени, пути движения Уметь: Объяснять физические явления на основе знаний о строении вещества.	Повт. § 7-16

			Рассчитывать скорость, время, путь	
15.5	Контрольная работа №1 по теме «Механическое движение»	1	Знать: Факты: строение вещества Формулы скорости, времени, пути движения Уметь: Объяснять физические явления на основе знаний о строении вещества. Рассчитывать скорость, время, путь	Формулы
16.6	Инерция	1	Знать: Понятие инерция Уметь: Объяснять физические явления на основе знаний об инерции	§ 17
17.7	Взаимодействие тел. Масса тел	1	Знать: Понятия: инертность, масса Уметь: Объяснять физические явления на основе знаний об инертности тел, массе тел Переводить единицы массы в СИ	§ 18, 19 Упр 6 (1,3)
18.8	Измерение массы тела на весах. Лабораторная работа № 3 «Измерение массы тела на рычажных весах»	1	Знать: Устройство рычажных весов. Правила взвешивания Уметь: Измерять массу тел с помощью рычажных весов.	§ 19, 20
19.9	Понятие объема. Лабораторная работа № 4 «Измерение объема тел»	1	Знать: Понятие объем Формулы объема куба, цилиндра, параллелепипеда, Соотношения между единицами объема Уметь: Переводить единицы объема в СИ Определять объемы тел правильной и неправильной формы	Найти объем спичечного коробка
20.10	Плотность вещества Лабораторная работа № 5 «Определение плотности твёрдого тела»	1	Знать: Понятие плотность Факты: единицы плотности, прибор для измерения плотности, физический смысл плотности Формула плотности Уметь: Переводить единицы плотности в СИ Решать задачи на расчет плотности тел	§ 21 Упр. 7 (1,3,4, *5)
21.11	Расчет массы и объема тела по его плотности	1	Знать: Формулы массы и объема тела Уметь: Решать задачи на расчет массы и объема тел	§ 22 Упр. 8
22.12	Решение задач по теме «Масса, объем тела, плотность»	1	Знать: Понятия: инерция, масса, плотность Формулы плотности, массы, скорости Факты: строение вещества Уметь: Объяснять физические явления на основе знаний о строении вещества Рассчитывать скорость тел, плотность веществ	Сочинить сказку с физическим содержанием
23.13	Сила. Самостоятельная работа по	1	Знать: Понятия: сила, деформация Факты: причина изменения скорости, причина деформации	§ 23

	теме «Плотность»		Уметь: Объяснять физические явления на основе знаний о силе	
24.14	Явление тяготения. Сила тяжести	1	Знать: Понятия: сила тяжести, всемирное тяготение Факты: направление силы тяжести, зависимость силы тяжести от массы тела Уметь: Объяснять физические явления на основе знаний о всемирном тяготении, о силе тяжести	§ 24
25.15	Сила упругости. Закон Гука. Вес тела	1	Знать: Понятия: вес тела, сила упругости Закон Гука Факты: направление веса тела, силы упругости, зависимость веса тела от массы тела Уметь: Объяснять физические явления на основе знаний о силе упругости	§ 25, 26
26.16	Единицы силы. Связь между силой тяжести и массой тела.	1	Знать: Формулы силы тяжести, веса тела Физический смысл 1 Н Уметь: Рассчитывать силу тяжести, вес тела Изображать вес тела, силу тяжести на чертеже в выбранном масштабе	§ 27 Упр. 9 (2-4)
27.17	Динамометр. Лабораторная работа №6 «Градуирование пружины и измерение сил динамометром»	1	Знать: Устройство, назначение, виды динамометров Уметь: Градуировать пружину, измерять силы с помощью динамометра	§ 28 Упр. 10
28.18	Сложение двух сил. Равнодействующая сила.	1	Знать: Понятие равнодействующая сила Формулы равнодействующей силы Уметь: Находить модуль и направление равнодействующей силы	§ 29 Упр. 11 (1,3)
29.19	Сила трения. Трение покоя.	1	Знать: Понятия: сила трения Факты: виды сил трения, причины возникновения силы трения, способы уменьшения трения, соотношение между видами силы трения Уметь: Объяснять физические явления на основе знаний о силе трения Измерять силу трения	§ 30, 31 Повт. 21-29
30.20	Трение в природе и технике Решение задач по теме «Взаимодействие тел»	1	Знать: Факты: польза и вред трения, способы увеличения и уменьшения трения Уметь: Решать задачи на расчет массы, объема тел, силы тяжести	§ 32 Рассказ «Мир, в котором нет трения»
31.21	Контрольная работа №2 по теме «Взаимодействие тел»	1	Знать: Формулы массы, объема, плотности тела, веса тела, силы тяжести Уметь: Рассчитывать массу, объем, плотность тел, вес, силу тяжести Изображать силы на чертеже в выбранном масштабе Объяснять физические явления на основе знаний о силе трения, об инерции	

32.22	Повторение по теме «Строение вещества», «Взаимодействие тел»	1	Знать: Формулы, единицы скорости, времени, массы, объема тела, силы тяжести, веса Понятия: инерция, трение, сила, диффузия Факты: строение вещества Уметь: Читать графики скорости и движения Переводить единицы массы, скорости, времени, пути в СИ Рассчитывать характеристики механического движения Объяснять физические явления на основе знаний о строении вещества	Повт. §30-34
Давление жидкостей, газов и твердых тел 23 часа				
33.1	Давление. Способы увеличения и уменьшения трения	1	Знать: Понятия: давления Формула давления Факты: физический смысл 1 Па, способы увеличения и уменьшения давления Уметь: Переводить единицы давления в СИ Рассчитывать давление твердых тел	§ 33, 34 Упр. 12 (1,2, *3)
34.2	Давление газа	1	Знать: Факты: механизм возникновения давления в газах, зависимость давления газов от температуры, объема сосуда, числа молекул Уметь: Объяснять физические явления на основе знаний о давлении газов	§ 35 Упр. 13 Подг. доклад о Паскале
35.3	Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля.	1	Знать: Закон Паскаля Уметь: Объяснять физические явления на основе закона Паскаля	§ 36
36.4	Давление в газе и жидкости.	1		37
37.5	Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда	1	Знать: Формула давления жидкости на дно и стенки сосуда Уметь: Рассчитывать давление жидкости на дно и стенки сосуда	§ 38 Упр. 15(1, *3)
38.6	Сообщающиеся сосуды	1	Знать: Факты: свойство поверхности сообщающихся сосудов Уметь: Объяснять физические явления на основе знаний о сообщающихся сосудах	§ 39 Упр. 16(2)
39.7	Решение задач по теме «Давление жидкостей, газов и твердых тел»	1	Знать: Формулы давления твердого тела, жидкости Единицы давления, силы, площади Уметь: Объяснять физические явления на основе знаний о давлении тел Рассчитывать давление твердых тел, давление жидкостей	Повт. § 33-39
40.8	Контрольная работа №3 по теме «Давление жидкостей, газов и твердых тел»	1	Знать: Формулы давления твердого тела, жидкости Единицы давления, силы, площади Факты: зависимость давления тела от площади опоры, давления жидкости от глубины Уметь: Объяснять физические явления на основе знаний о давлении тел Рассчитывать давление твердых тел, давление жидкостей	Формулы

41.9	Вес воздуха. Атмосферное давление Почему существует воздушная оболочка Земли	1	Знать: Понятия: атмосфера, атмосферное давление Уметь: Объяснять физические явления на основе знаний об атмосферном давлении	§ 40, 41
42.10	Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли.	1	Знать: Соотношение между мм рт. ст. и Па Уметь: Переводить единицы атмосферного давления	§ 42 Упр. 19(2,3)
43.11	Барометр-анероид	1	Знать: Устройство, назначение и принцип действия барометра-анероида Уметь: Измерять атмосферное давление с помощью барометра	§ 43 Упр.
44.12	Атмосферное давление на разных высотах. Манометры	1	Знать: Устройство, назначение и принцип действия манометров Понятие нормальное атмосферное давление	§ 44, 45
45.13	Гидравлический пресс. Поршневой жидкостный насос.	1	Знать: Устройство и принцип действия гидравлических машин, поршневого жидкостного насоса Формула гидравлической машины Понятие выигрыш в силе Уметь: Решать задачи на применение формулы гидравлической машины	§ 46, 47 Упр. 23
46.14	Решение задач по теме «Давление газов, жидкостей и твердых тел»	1	Знать: Формулы: давление твердого тела, давление жидкости, вес тела, гидравлической машины Уметь: Рассчитывать давление газов, жидкостей и твердых тел Рассчитывать характеристики гидравлических машин	Повт. § 33 -47
47.15	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело Самостоятельная работа по теме «Давление газов, жидкостей и твердых тел»	1	Знать: Понятие выталкивающая сила Факты: направление выталкивающей силы, формула выталкивающей силы Уметь: Объяснять физические явления на основе знаний о выталкивающей силе	§ 48, Подг. доклады
48.16	Архимедова сила	1	Знать: Формулу архимедовой силы Уметь: Решать задачи на расчет архимедовой силы	§ 49 Упр. 24(3) *зад. 14
49.17	Лабораторная работа № 7 «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело»	1	Уметь: Вычислять архимедову силу экспериментально	§ 48, 49 Подг. доклад о Мертвом море
50.18	Плавание тел.	1	Знать: Факты: условия плавания тел Уметь: Объяснять физические явления на основе знаний о плавании тел	§ 50
51.19	Плавание судов.	1		§51 Упр. 25 (2,4,5)
52.20	Лабораторная работа №8	1	Знать: Формулы веса тела, архимедовой силы	§. 50, 51

	«Выяснение условий плавания тела в жидкости»		Уметь: Измерять массу тел Вычислять вес тела, архимедову силу	
53.21	Воздухоплавание	1	Знать: Понятие подъемная сила Условие воздухоплавания Уметь: Рассчитывать подъемную силу воздушного шара	§52 упр. 27 (2)
54.22	Решение задач по теме «Давление газов, жидкостей и твердых тел»	1	Знать: Формулы архимедовой силы, подъемной силы Факты: условие плавания тел Уметь: Рассчитывать архимедову силу, подъемную силу Объяснять физические явления на основе знаний об архимедовой силе, плавании тел	§ 48-52
55.23	Контрольная работа №4 по теме «Давление газов, жидкостей и твердых тел». «Закон Архимеда»	1		Повт. §48-52
Работа, мощность, энергия 11 часов				
56.1	Механическая работа	1	Знать: Понятия: механическая работа, положительная работа, отрицательная работа Формула работы Факты: условие совершения работы Уметь: Рассчитывать работу сил. Переводить единицы работы Определять условие совершения работы	§ 53 Упр. 28(1,3)
57.2	Мощность	1	Знать: Понятие мощность Формулы мощности Единицы мощности Уметь: Рассчитывать мощность машин и механизмов	§ 53, 54 Упр. 29(1,5, *4)
58.3	Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге Самостоятельная работа по теме «Работа и мощность»	1	Знать: Понятия: простые механизмы, рычаг, плечо силы Условие равновесия рычага (правило Архимеда)	§ 55, 56
59.4	Момент силы Рычаги в природе, технике, быту	1	Знать: Понятие момент силы Правило моментов Уметь: Рассчитывать момент силы Уметь: Решать задачи на применение правила Архимеда, правила моментов	§ 57, 58
60.5	Лабораторная работа №9 «Выяснение условия равновесия рычага»	1	Знать: Понятия: рычаг, плечо силы Правило Архимеда, правило моментов Уметь: Измерять плечо силы, силу Рассчитывать момент силы	Повторить. §58
61.6	Применение закона	1	Знать: Понятия: блок, неподвижный блок, подвижный блок	§ 59,60

	равновесия рычага к блоку. «Золотое правило» механики		«Золотое правило» механики Факты: выигрыш в силе и применение блоков Уметь: Решать задачи на применение «золотого правила» механики	
62.7	КПД.	1	Знать: Понятие КПД, полезная работа, полная работа Формула КПД Факты: физический смысл КПД	§ 61
63.8	Лабораторная работа №10 «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости»	1	Уметь: Определять КПД наклонной плоскости	Повт §61
64.9	Энергия. Кинетическая и потенциальная энергия	1	Знать: Понятия: энергия, кинетическая энергия, потенциальная энергия Формулы кинетической и потенциальной энергии Факты: связь работы и изменения энергии Уметь: Определять вид энергии, которой обладает тело Рассчитывать кинетическую и потенциальную энергию	§ 62, 63 Упр. 32 (1, 4, *2)
65.10	Превращение одного вида механической энергии в другой. Решение задач по теме «Работа, мощность, энергия»	1	Знать: Правило Архимеда Формулы работы, мощности, потенциальной, кинетической энергии Уметь: Приводить примеры превращения энергии в природе	§ 64
66.11	Контрольная работа №5 по теме «Работа, мощность, энергия»	1	Знать: Правило Архимеда Формулы работы, мощности, потенциальной, кинетической энергии Уметь: Рассчитывать работу, мощность механизмов Решать задачи на применение правила Архимеда	Формулы
Итоговое повторение 4 часа				
67.1	Повторение материала по теме «Строение вещества» «Взаимодействие тел»	1	Знать: Факты: строение вещества, виды явлений Понятия: диффузия, молекула, вещество, материя, погрешность измерения, цена деления Формулы скорости, пути, времени движения, веса тела, силы тяжести, массы, плотности Уметь: Объяснять физические явления на основе знаний о строении вещества Определять показание и погрешность измерения величин Рассчитывать характеристики механического движения, вес тела, силу тяжести, плотность, массу тела Строить графики скорости и движения Изображать силы на чертеже в выбранном масштабе	Запись в тетради, формулы

68.2	Повторение материала по теме «Давление газов, жидкостей и твердых тел»	1	Знать: Формулы давления твердого тела, давления жидкости на дно и стенки сосуда, архимедовой силы Уметь: Рассчитывать давление тел, жидкостей, выталкивающую силу	Запись в тетради, формулы
69.3	Итоговая контрольная работа	1	Знать: Формулы скорости, пути, времени движения, массы, веса тела, силы тяжести, объема, архимедовой силы, работы, мощности, давления твердого тела Уметь: Объяснять физические явления на основе знаний о строении вещества, Рассчитывать характеристики механического движения, вес тела, архимедову силу, давление твердых тел, работу и мощность Строить графики скорости и движения	
70.4	Заключительный урок (Экскурсия «Физика вокруг нас»)	1	Уметь: Определять скорость течения реки, температуру тел * высоту дерева	

*Поурочное планирование учебного материала по физике
в 8 классе (2 часа в неделю, 68 часов в год)*

№	Тема урока	Виды учебной деятельности	Элементы обязательного минимума содержания	Требования к уровню подготовки	Вид контроля, измерители	К-ч	Домашнее задание
1	Тепловое движение. Температура	Урок изучения нового материала.	Тепловое движение. Температура.	Знать понятия: тепловое движение, температура.	Фронтальная проверка, устные ответы.	1	§1 стр.3-4
2	Внутренняя энергия Способы изменения внутренней энергии тела.	Комбинированный урок	Внутренняя энергия	Знать понятия: Внутренняя энергия	Фронтальная проверка, устные ответы	1	§2 стр.5-7
3	Виды теплопередачи. Теплопроводность.	Комбинированный урок	Способы измерения внутренней энергии	Знать способы измерения внутренней энергии	Фронтальная проверка, устные ответы	1	§3 стр.7-10, задание 1
4	Конвекция. Излучение.	Комбинированный урок	Теплопроводность	Знать понятие: «теплопроводность»	Тест	1	§4 упр.1 стр.13
5	Особенности различных способов теплопередачи. Примеры теплопередачи в природе и технике.	Комбинированный урок (беседа)	Конвекция	Знать понятие «конвекция»	Приводить примеры	1	§5 упр.2 стр.16
6	Количество теплоты. Удельная теплоемкость вещества. С/работа.	Комбинированный урок	Излучение	Знать понятие «излучение»	Приводить примеры	1	§6 упр.3(1,2) стр.18

7	Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемое телом при охлаждении.	Урок практикум	Количество теплоты. Единицы количества теплоты.	Знать: определение «количество теплоты», единицы измерения, формулу	Физический диктант	1	§7 стр.18-21
8	<u>Лабораторная работа № 1 "Сравнение количеств теплоты при смешении воды разной температуры".</u>	Урок изучения нового материала	Удельная теплоемкость	Знать определение теплоемкости, физический смысл	Работа с таблицами, справочным материалом	1	§8 стр.21-22
9	Решение задач на расчет количества теплоты при нагревании или охлаждении.	Урок изучения нового материала	Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении.	Знать расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении. Уметь решать задачи на количество теплоты	Работа с таблицами, справочным материалом	1	§9 упр.4(3)
10	<u>Лабораторная работа № 2 «Определение удельной теплоемкости твердого тела.»</u>	Урок практикум	Лабораторная работа №1 «Сравнение количества теплоты при смешивании воды разной температуры	Уметь решать задачи на количество теплоты	Самостоятельная работа с оборудованием. Лабораторная работа.№1	1	Повт. §8-9 упр.4(2)
11	Энергия топлива. Решение задач на сгорание топлива.	Урок закрепления знаний по теме	Решение задач на расчёт кол-ва теплоты и уд. теплоёмкости	Знать расчет удельной теплоемкости твердых тел. Уметь решать задачи на удельную теплоёмкость	Решение задач	1	Повторить §8 и 9 Стр.21-25

12	Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах.	Урок практикум	Лабораторная работа №2 «Измерение удельной теплоёмкости твердого тела»	Знать расчет удельной теплоемкости твердых тел. Уметь решать задачи на удельную теплоёмкость	Самостоятельная работа с оборудованием. Лабораторная работа №2	1	Повт.§8-9 стр.21-25
13	Повторительно-обобщающий урок «Количество теплоты».	Урок изучения нового материала урок(беседа)	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания Закон сохранения и превращения энергии механических и тепловых процессах	Знать понятия: энергия топлива, удельная теплота сгорания. Закон сохранения и превращения энергии механических и тепловых процессах, приводить примеры	Работа с таблицами, справочным материалом	1	§10,11 упр.5,упр.6 стр.29 повт.§1-9
14	<u>Контрольная работа № 1 «Количество теплоты».</u>	Урок оценивания знаний по теме	Тепловые явления	Уметь решать задачи по теме «Тепловые явления»	Контрольная работа №1 по теме «тепловые явления»	1	§12 стр.30-31
15	Анализ к/р. Различные агрегатные состояния вещества.	Урок изучения нового материала	Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание кристаллических тел. График плавления и отвердеваниякр. тел	Знать понятия: Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание кристаллических тел. График плавления и отвердеваниякр. тел	Работа с графиками	1	§13,14упр.7(4,5)
16	Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления.	Урок изучения нового материала	Удельная теплота плавления	Знать плавления: удельная теплота плавления	Работа с таблицами, справочным материалом	1	§15 упр.8 (3-4)
17	Решение задач на плавление и отвердевание. С/р.	Урок закрепления	Решение задач. Нагревание и	Уметь решать задачи по теме «Нагревание и	Решение задач	1	Повт.§13-15 стр.31-38

		знаний по теме	плавление кристаллических тел.	плавление кристаллических тел»			задание №2(1) стр.39
18	Испарения и конденсация.	Комбинированный урок	Испарение .Насыщенный и ненасыщенный пар Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара	Знать понятие “испарение”, объяснять процесс поглощения энергии при испарении жидкости и выделения ее при конденсации пара Знать: определение насыщенного и ненасыщенного пара	Фронтальная проверка, устные ответы	1	§16,17 упр.9 (6-7), задание 3стр.43
19	Кипение. Удельная теплота парообразования.	Комбинированный урок	Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации	Знать понятие «кипение». Объяснять процесс парообразования и конденсации	Фронтальная проверка, устные ответы	1	§18.20 Упр.10(5-6)
20	Решение задач на парообразование. С/р.	Урок закрепления знаний по теме	Кипение, парообразование и конденсация	Уметь решать задачи по теме «Кипение, парообразование и конденсация»	Решение задач, тестирование	1	Повт.§18.20 Упр.10(4)
21	Влажность воздуха измерение влажности.	Комбинированный урок	Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха	Знать понятия: «влажность воздуха». Уметь работать с психрометром и гигрометром	Фронтальная проверка, устные ответы	1	§19 упр.10 (3), задание№4стр. 51
22	Решение задач на влажность воздуха. С/р.	Комбинированный урок	Работа газа и пара при расширении. Двигатель	Знать устройство и принцип действия двигателя внутреннего	Фронтальная проверка, устные	1	§21 ,22 стр.52-55

			внутреннего сгорания	сгорания	ответы		
23	Работа пара газа при расширении. Двигатель внутреннего сгорания.	Урок изучения нового материала	Паровая турбина. КПД теплового двигателя	Знать устройство и принцип действия паровой турбины	Миниконференция	1	§23,24 Задание №5 стр.57
24	Паровая турбина. КПД теплового двигателя.	Урок обобщения и систематизации знаний	Кипение, парообразование и конденсация. Влажность воздуха. Работа газа и пара при расширении	Разбор и анализ ключевых задач	Решение задач	1	Повт.§12-24 стр.30-57
25	Повторительно-обобщающий урок 2агрегатные состояния и переходы».	Урок оценивания знаний по теме	Изменение агрегатных состояний вещества	Знать формулы и уметь их применять при решении задач по теме	Контрольная работа№2 по теме «изменение агрегатных состояний вещества	1	
26	<u>Контрольная работа № 2"Изменение агрегатных состояний вещества".</u>	Урок изучения нового материала	Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел. Два рода зарядов.	Знать понятия «электризация те при соприкосновении». Объяснять взаимодействие заряженных тел	Тестирование	1	§25-26 Стр.58-60
27	Анализ к/р. Электризация тел. Два рода зарядов	Урок изучения нового материала	Электроскоп. Проводники и непроводники электричества	Знать принцип действия и назначение электроскопа. Уметь находить в периодической системе элементов Менделеева проводники и	Физический диктант	1	§27 стр.60-63

				непровод. Элект.			
28	Электроскоп. Проводники и диэлектрики электричества.	Урок изучения нового материала	Электрическое поле	Знать понятие «электрическое поле», его графическое изображение	Физический диктант	1	§28стр.63-65
29	Электрическое поле. Делимость электрического заряда.	Комбинированный урок	Делимость электрического заряда. Электрон Строение атомов	Знать закон сохранения электрического заряда, строение атомов	Самостоятельная работа (20 минут). Составление схем атомов различных элементов	1	§29, 30 Упр.11(2)
30	Строение атомов. Объяснение электрических явлений.	Урок изучения нового материала	Объяснение электрических явлений	Уметь объяснять электрические явления и их свойства	Фронтальный опрос	1	§31 Упр.12(2)
31	Электрический ток. Источники тока. Электрические цепи.	Комбинированный урок	Электрический ток. Источники электрического тока	Знать понятия: -понятия: электрический ток, источники электрического тока, -условия возникновения электрического тока	Фронтальный опрос	1	§32 Задание№6
32	Электрический ток в металлах. Действие электрического тока. Направление тока.	Комбинированный урок	Электрическая цепь и её составные части	Знать понятие «Электрическая цепь», называть элементы цепи	Физический диктант	1	§33 упр.13(4,5)
33	Сила тока. Измерение силы	Комбинированный урок	Электрический ток в металлах. Действие	Знать понятие «электрический ток в	Физический диктант	1	§34-36

	тока. Правила ОТ и ТБ по электробезопасности.	новый урок	электрического тока. Направление тока	металлах». Уметь объяснить действие электрического тока и его направление			Стр.79-84
34	<u>Лабораторная работа № 3. «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках».</u>	Комбинированный урок	Сила тока. Единицы силы тока	Знать понятие «сила тока», обозначение физической величины, единицы измерения	Тест	1	§37 Упр.14(3)
35	Электрическое напряжение. Измерение напряжения.	Урок практикум	Амперметр. Измерение силы тока. Лабораторная работа №3 “Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках”	Знать устройство амперметра, обозначение его в электрических цепях; уметь работать с ними	Оформление работы, вывод. Составление электрических цепей	1	§38 Упр.15(3,4)
36	<u>Лабораторная работа № 4. «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи».</u>	Урок практикум	Электрическое напряжение. Единицы напряжения. Вольтметр. Измерение напряжения	Знать понятие напряжения, единицы его измерения, обозначение физической величины, устройство вольтметра, обозначение его в электрических цепях. Уметь работать с вольтметром	Практическая работа с приборами. Составление электрических цепей Оформление работы , вывод	1	§39, 40, 41 упр.16(3)
37	Электрическое сопротивление проводников. Расчет сопротивления	Комбинированный урок	Зависимость силы тока от напряжения Электрическое	Знать понятие сопротивления, обозначение	Составление электрических цепей	1	§ 42 , 43 упр.17(2) упр.18(3)

	проводников.		сопротивление проводников. Единицы сопротивления	физической величины, единицы измерения, обозначение его в электрических цепях.			
38	Закон Ома для участка цепи. Решение задач на закон Ома.	Комбинированный урок	Закон Ома для участка цепи	Знать определение закона Ома для участка цепи, его физический смысл	Самостоятельная работа(20 минут)	1	§ 44 упр.19(5-7)
39	<u>Лабораторная работы № 5"Определение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра".</u>	Урок закрепления знаний	Расчет сопротивления проводников. Удельное сопротивление	Уметь производить расчет сопротивления проводников, используя формулу закона Ома, находить удельное сопротивление по таблицам	Решение задач	1	§45,46 упр.20(3-4)
40	Реостаты. <u>Лабораторная работы № 6 "Регулирование силы тока реостатом".</u>	Урок практикум	Реостаты. Регулирование силы тока реостатом	Знать устройство и принцип действия реостата, обозначение его в электрических цепях.	Оформление работы, вывод	1	§47 упр.21(3-4)
41	Решение задач на закон Ома и расчет сопротивления.	Урок практикум	Закон Ома для участка цепи	Умение измерять и находить по показаниям приборов значение физических величин, входящих в формулу закона Ома.	Оформление работы, вывод	1	§46-47 Упр.20, упр,21
42	Последовательное и параллельное соединение проводников.	Комбинированный урок	Последовательное соединение	Уметь рассчитать силу тока, напряжение и сопротивление цепи	Решение задач	1	§48 упр.22(3,4)

			проводников	при последовательном соединении проводников			
43	Решение задач на соединение проводников. С/р.	Комбинированный урок	Параллельное соединение проводников	Уметь рассчитать силу тока, напряжение и сопротивление цепи при параллельном соединении проводников	Решение задач	1	§49 упр.23
44	Работа и мощность электрического тока.	Урок закрепления знаний	Закон Ома (соединение проводников)	Уметь решать задачи	Разбор ключевых задач по теме "Электрический ток"	1	Повт.§44-49 стр.100-117
45	<u>Лабораторная работа № 7 "Измерение мощности и работы тока в электрической лампе".</u>	Урок оценивания знаний по теме	Работа с электрическим током	Уметь объяснять работу электрического тока. Знать формулы	теме "Электрический ток. Соединение"	1	§50 Упр.24(3)
46	Короткое замыкание. Предохранители.	Урок изучения нового материала	Мощность электрического тока Единицы работы Эл. Тока, прим. На практике	Знать понятия: мощность электрического тока, обозначение физической величины, единицы измерения Ед. работы прим. на практике	Тест	1	§51, 52 задание №7(2)
47	<u>Повторительно-обобщающий урок «Электричество».</u>	Урок-практикум	Измерение мощности и работы тока в электрической	Уметь снимать показания приборов и вычислять работу и	Оформление работы, вывод	1	Повт.§50-52 стр.117-123

			лампе	мощность			
48	<u>Контрольная работа № 3 «Электрические явления».</u>	Комбинированный урок	Закон Джоуля-Ленца	Знать и объяснять физический смысл закона Джоуля-Ленца	Тест	1	§53 упр.27
49	Анализ к/р. Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока.	Урок изучения нового материала	Электрические нагревательные приборы	Знать устройство и объяснять работу электрических приборов	Фронтальный опрос	1	§54 задание №8 стр.127
50	Магнитное поле катушки с током. Усиление действия магнитного поля катушки с током железным сердечником. Применение электромагнитов.	Комбинированный урок	Короткое замыкание. Предохранители.	Знать принцип нагревания проводников электрическим током. Закон Джоуля-Ленца	Тестирование.	1	§55 стр.128-129
51	Электромагнитное реле. <u>Лабораторная работа № 8 "Сборка электромагнита и испытание его действия"</u>	Урок обобщения и систематизации знаний	Электрические явления	Знать понятия темы. Уметь решать задачи.	Решение задач.	1	Повторение §37-55
52	Постоянные магниты. Магнитное поле Земли. С/р.	Урок оценивания знаний по теме	Электрические явления	Уметь решать задачи по теме "Электрические явления"	Контрольная работа №3 по теме "Электрические явления"	1	Повторение §37-55
53	<u>Лабораторная работа №9 "Изучение спектров магнитных полей постоянных магнитов».</u>	Комбинированный урок	Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии.	Знать понятие "магнитное поле" и его физический смысл. Объяснять графическое изображение магнитного поля	Фронтальный опрос	1	§56,57 Стр.130-133

				прямого тока при помощи магнитных силовых линий			
54	Действие магнитного поля на проводник током. Электродвигатель. Устройство электроизмерительных приборов.	Урок-практикум	Магнитное поле катушки с током. Электромагниты	Приобретение навыков при работе с оборудованием	Оформление работы . вывод	1	§58 упр.28
55	<u>Повторительно-обобщающий урок «Электромагнитные явления». С/р.</u>	Комбинированный урок	Применение электромагнитов	Знать устройство и применение электромагнитов	Фронтальный опрос	1	§58 задание №9 стр.136-137
56	Анализ к/р. Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока.	Комбинированный урок	Магнитное поле Земли	Знать понятие магнитного поля. Уметь объяснять наличие магнитного поля Земли и его влияние	Физический диктант.	1	§59,60 задание№10 стр.142
57	Магнитное поле катушки с током. Усиление действия магнитного поля катушки с током железным сердечником. Применение электромагнитов.	Комбинированный урок	Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель	Знать устройство электрического двигателя. Уметь объяснить наличие магнитного поля на проводник с током	Мини-эксперимент	1	§61 задание№11 (2) стр.146
58	Электромагнитное реле. <u>Лабораторная работа № 8 "Сборка электромагнита и испытание его действия"</u>	Урок практикум	Изучение электрического двигателя постоянного тока(на модели	Объяснять устройство двигателя постоянного тока и модели	Оформление работы, вывод	1	Повт.§56-61 задание№11(1)

59	Постоянные магниты. Магнитное поле Земли. С/р.	Урок оценивания знаний по теме	Электромагнитные явления»	Уметь решать задачи по теме«Электромагнитные явления»	Контрольная работа №4 по теме «Электромагнитные явления»	1	Повт.§56-61
60	<u>Лабораторная работа №9 "Изучение спектров магнитных полей постоянных магнитов».</u>	Урок изучения нового материала	Источники света. Распространение света	Знать понятия: источники света. Уметь объяснить прямолинейное распространение света.	Физический диктант.	1	§62 упр.29
61	Действие магнитного поля на проводник током. Электродвигатель. Устройство электроизмерительных приборов.	Урок изучения нового материала	Отражение света. Законы отражения света.	Знать законы отражения света.	Тест.	1	§63 упр.30
62	<u>Повторительно-обобщающий урок «Электромагнитные явления».</u> С/р.	Урок изучения нового материала	Плоское зеркало.	Знать понятие “плоское зеркало”	Построение изображения в плоском зеркале.	1	§64 упр.31
63	Анализ к/р. Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока.	Урок изучения нового материала	Преломление света.	Знать законы преломления света.	Работа со схемами и рисунками.	1	§65 упр.32
64	Магнитное поле катушки с током. Усиление действия магнитного поля катушки с током железным сердечником. Применение электромагнитов.	Урок изучения нового материала	Линзы. Оптическая сила линзы.	Знать, что такое линзы. Давать определение и изображать их.	Тестирование.	1	§66 упр.33
65	Электромагнитное реле. <u>Лабораторная</u>	Урок изучения нового	Изображения,	Уметь строить изображения, даваемые	Построение изображений с	1	§67 упр.34

	<u>работа № 8 "Сборка электромагнита и испытание его действия"</u>	материала	даваемые линзой	линзой.	помощью линз		
66	Постоянные магниты. Магнитное поле Земли. С/р.	Урок-практикум	Получение изображения при помощи линзы	Приобретение навыков при работе с оборудованием. Построение изображений с помощью линзы .	Оформление работы, выводы	1	Повторить §62-67 стр.147-167
67	<u>Лабораторная работа №9 "Изучение спектров магнитных полей постоянных магнитов".</u>	Урок оценивания знаний по теме	Световые явления	Уметь решать задачи по теме "Световые явления"	Контрольная работа №5 по теме "Световые явления"	1	Повторить §62-67
68	Действие магнитного поля на проводник током. Электродвигатель. Устройство электроизмерительных приборов.	Урок обобщения и систематизации знаний	Оптические явления	Уметь составить рассказ, стихотворение, эссе по теме. Нарисовать рисунок, сделать макет, мини-проект	Оформление работы, выводы	1	Повторить §62-67
69	<u>Повторительно-обобщающий урок «Электромагнитные явления».</u> С/р.	Урок обобщения и систематизации знаний	Тепловые явления	Решение задач	Оформление работы, выводы	1	

*Поурочное планирование учебного материала по физике
в 9 классе (2 часа в неделю, 68 часов в год)*

№ уро ка	Тема урока	Материал для изучения	Обучающийся должен знать	Обучающийся должен уметь (основные умения и навыки)
	Тема 1. Кинематика. 11 часов	Глава 1		
1.	Механическое движение.	§ 1	<i>Знать:</i> что изучает механика, две основные части этой науки, механическое движение, его описание с помощью СО.	<i>Уметь:</i> определять, в каких случаях можно считать тело математической точкой.
2.	Путь и перемещение.	§ 2	<i>Знать:</i> определения перемещения, траектории, пути.	<i>Уметь:</i> строить вектор перемещения, его проекции, определять знак проекции и определять координаты движущегося тела.
3.	Векторы и их характеристики.	§ 3	<i>Знать:</i> понятие вектора, проекции вектора, модуля вектора.	<i>Уметь:</i> находить и различать проекцию вектора на выбранную ось и модуль вектора.
4.	Прямолинейное равномерное движение. Средняя скорость. Уравнение прямолинейного равномерного движения.	§ 4	<i>Знать:</i> скорость – векторная величина.	<i>Уметь:</i> описывать движение графическим и координатным способами; решать задачи на совместное движение нескольких тел.
5.	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.	§ 5	<i>Знать:</i> характеристики равноускоренного движения, определение ускорения, его единицы.	<i>Уметь:</i> в приведённых ситуациях определять направление ускорения, вычислять числовое значение ускорения, скорости, перемещения.
6.	Мгновенная скорость. Уравнение скорости.	§ 6	<i>Знать:</i> понятие мгновенной скорости и ее уравнение.	<i>Уметь:</i> применять уравнение скорости.
7.	Уравнение прямолинейного равноускоренного движения.	§ 7	<i>Знать:</i> вид уравнения, вид графика.	<i>Уметь:</i> строить график скорости от времени и решать теоретические задачи и по графикам, приведённым учителем; оформлять решение по образцу.
8.	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении. Решение задач.	§ 8	<i>Знать:</i> различные типы задач и особенности их решения.	<i>Уметь:</i> строить график скорости от времени и решать теоретические задачи и по графикам, приведённым учителем; оформлять решение по образцу.

9.	Лабораторная работа № 1 «Исследование равноускоренного движения»	Стр. 269	<i>Знать: правила ТБ, использования оборудования, порядок выполнения работы.</i>	<i>Уметь: применять на практике полученные знания.</i>
10.	Система отсчета и относительность движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая система мира.	§ 9	<i>Знать: значение выбора системы отсчета. Различие в применении систем отсчета.</i>	<i>Уметь: характеризовать различие описания движения при различии в выборе системы отсчета.</i>
11.	Контрольная работа № 1 по теме «Кинематика».		<i>Знать: Методы решения основных задач.</i>	<i>Уметь: решать задачи по теме.</i>
	Тема 2. Динамика. 8 часов	Глава 1		
12.	Инерция. Первый закон Ньютона. Сложение сил. Равнодействующая сила.	§ 10	<i>Знать: понятия инерциальной системы отсчёта, инерции, массы тела; формулировку первого закона Ньютона; условие, позволяющее считать инерциальной СО.</i>	<i>Уметь: приводить примеры ИСО, пояснять, какое отношение имеет ИСО к первому закону Ньютона.</i>
13.	Второй закон Ньютона.	§ 11	<i>Знать: что сила есть причина изменения скорости, а значит, и ускорения; что второй закон Ньютона – установление связи между ускорением, силой и массой тела; формулировку закона; что в случае действия на тело нескольких сил ускорение определяется их равнодействующей; что ускорение и вызывающая его сила сонаправлены, что сила – векторная величина.</i>	<i>Уметь: использовать закон для решения задач, находить равнодействующую сил; определять числовое значение ускорения при известной массе тела, движущегося под действием двух противоположно направленных сил.</i>
14.	Третий закон Ньютона.	§ 12	<i>Знать: формулировку закона; силы взаимодействия всегда приложены к разным телам, а потому не имеют равнодействующей.</i>	<i>Уметь: в приведённых примерах выделять взаимодействующие тела, определять силы взаимодействия.</i>
15.	Свободное падение. Невесомость.	§ 13	<i>Знать: понятия свободного падения, ускорения свободного падения; экспериментальный факт – ускорение свободного падения всех тел одинаково.</i>	<i>Уметь: решать задачи на нахождение ускорения, скорости движения тела, брошенного вертикально вверх и свободно падающего.</i>
16.	Движение тел под действием силы тяжести.	§ 14	<i>Знать: особенности движения тел вблизи поверхности Земли.</i>	<i>Уметь: применять известные формулы и законы в измененной ситуации.</i>

17.	Закон всемирного тяготения.	§ 15	<i>Знать:</i> понятия всемирного тяготения, гравитационных сил; формулировку закона тяготения; три случая, при которых формула закона даёт точный результат.	<i>Уметь:</i> рассчитывать силу тяготения в зависимости от расстояния между телами, ускорение свободного падения для тела, поднятого над Землёй, в разных широтах, находящегося на других планетах, объяснять приливы, отливы и другие подобные явления.
18.	Закон всемирного тяготения. Решение задач.	§ 16	<i>Знать:</i> формулировку закона, границы его применимости, особенности величин, входящих в математическую запись закона.	<i>Уметь:</i> решать задачи на нахождение ускорения свободного падения на других планетах, силы тяготения в различных условиях.
19.	Контрольная работа № 2 по теме «Динамика»	§ 17	<i>Знать:</i> Методы решения основных задач.	<i>Уметь:</i> решать задачи по теме.
	Тема 3. Механика. Законы сохранения. 8 часов	Глава 1		
20.	Криволинейное движение.	§ 18	<i>Знать:</i> понятия криволинейного движения, причины такого движения.	<i>Уметь:</i> характеризовать различные виды движения в зависимости от направления силы, действующей на тело.
21.	Движение по окружности.	§ 19	<i>Знать:</i> понятие центростремительного ускорения; почему равномерное движение по окружности считается равноускоренным; формулу центростремительного ускорения.	<i>Уметь:</i> решать расчётные и качественные задачи на движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью
22.	Искусственные спутники Земли.	§ 20	<i>Знать:</i> ИСЗ, условия их запуска на круговую и эллиптическую орбиты.	<i>Уметь:</i> использовать формулу 1-й космической скорости, понимать её назначение и роль при планировании запуска ИСЗ; пояснять требования к высоте ИСЗ над Землёй, приводить примеры конкретных запусков, иметь представление о 2-й и 3-й космических скоростях и соответствующих орбитах; проводить расчёты по формулам.
23.	Импульс. Закон сохранения импульса.	§ 21	<i>Знать:</i> понятие импульса, его обозначение, факт совпадения направления импульса с направлением скорости, формулировку закона сохранения импульса, примеры применения закона.	<i>Уметь:</i> определять общий импульс системы до и после взаимодействия тел.

24.	Реактивное движение. Реактивный двигатель. Решение задач.	§ 22	<i>Знать:</i> принцип реактивного движения, устройство реактивного двигателя, особенности решения задач.	<i>Уметь:</i> решать качественные и расчётные задачи на закон сохранения импульса.
25.	Закон сохранения механической энергии.	§ 23	<i>Знать:</i> формулировку закона сохранения механической энергии и его математическую запись, границы его применимости, виды механической энергии.	<i>Уметь:</i> применять закон сохранения механической энергии для решения задач.
26.	Закон сохранения механической энергии. Решение задач.	§ 23	<i>Знать:</i> различные способы записи закона, особенности применения.	<i>Уметь:</i> решать качественные и расчётные задачи на закон сохранения энергии различными способами.
27.	Контрольная работа № 3 по теме «Механика. Закон сохранения импульса».		<i>Знать:</i> Методы решения основных задач.	<i>Уметь:</i> решать задачи по теме.
	Тема 4. Механические колебания и волны. 11 часов	Глава 2		
28.	Механические колебания. Свободные колебания. Маятник.	§ 24, § 25	<i>Знать:</i> понятия колебательной системы, свободных колебаний и условия их существования; математический маятник, гармонические колебания, величины, характеризующие колебания.	<i>Уметь:</i> объяснять причины затухания свободных колебаний, решать задачи на нахождение величин, характеризующих колебательные движения.
29.	Период, частота, амплитуда, фаза колебаний.	§ 26	<i>Знать:</i> характеристики колебательного движения.	<i>Уметь:</i> решать задачи на нахождение величин, характеризующих колебательные движения, вычислять координату и скорость, период и частоту колебаний тела.
30.	Лабораторная работа № 2 «Исследование колебаний маятника»		<i>Знать:</i> правила ТБ, использования оборудования, порядок выполнения работы.	<i>Уметь:</i> применять на практике полученные знания.
31.	Гармонические колебания. Энергия колебательных систем.	§ 27, § 28	<i>Знать:</i> понятие гармонических колебаний; превращения энергии при колебательных движениях	<i>Уметь:</i> применять закон сохранения механической энергии для решения задач.
32.	Вынужденные колебания. Резонанс.	§ 29, 30	<i>Знать:</i> причины возникновения резонанса.	<i>Уметь:</i> объяснять причины затухания свободных колебаний, приводить примеры, показывающие вред и пользу резонанса.

33.	Механические волны. Продольные и поперечные волны.	§ 31, § 32	<i>Знать:</i> понятия волны, поперечной и продольной волн, длины и скорости волны; формулы связи между скоростью, длиной и частотой волны.	<i>Уметь:</i> объяснять принцип распространения волн в различных средах.
34.	Длина волны.	§ 33	<i>Знать:</i> определение длины волны и различные способы ее нахождения.	<i>Уметь:</i> решать задачи на нахождение величин, характеризующих механические волны.
35.	Звук. Громкость звука и высота тона.	§ 34, 35, 36	<i>Знать:</i> определение звука и различать его характеристики.	<i>Уметь:</i> характеризовать звук, как продольную механическую волну.
36.	Распространение звука. Скорость звука.	§ 37, 38	<i>Знать:</i> причины распространения звуковых волн в среде; их отражение; возникновение эха, практическое применение этого явления.	<i>Уметь:</i> объяснять различие скоростей распространения звука в различных средах, приводить примеры явлений, связанных с распространением звука в различных средах, применять на практике полученные знания.
37.	Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс.	§ 39, 40	<i>Знать:</i> принципы возникновения эхо, причины возникновения звукового резонанса.	<i>Уметь:</i> характеризовать явление отражения звука и резонанса.
38.	Контрольная работа № 4 по теме «Механические колебания и волны»		<i>Знать:</i> Методы решения основных задач.	<i>Уметь:</i> решать задачи по теме.
	Тема 5. Электромагнитное поле. 13 часов	Глава 3		
39.	Опыт Эрстеда. Магнитное поле тока. Неоднородное и однородное магнитное поле.	§ 42, 43	<i>Знать:</i> источники и индикаторы магнитного поля; суть гипотезы Ампера; понятия магнитных линий, однородного и неоднородного магнитных полей.	<i>Уметь:</i> объяснять опыт Эрстеда, изображать магнитное поле при помощи магнитных линий.
40.	Направление линий магнитного поля.	§ 44	<i>Знать:</i> направление линий магнитного поля можно определить по направлению тока в проводнике при помощи правила буравчика.	<i>Уметь:</i> применять правило правой руки при решении задач.
41.	Действие магнитного поля на проводник с током.	§ 45	<i>Знать:</i> магнитное поле создаётся электрическим полем и обнаруживается по его действию на электрический ток.	<i>Уметь:</i> применять правило левой руки при решении задач.
42.	Вектор индукции магнитного поля	§ 46	<i>Знать:</i> понятие магнитных линий; магнитная индукция – векторная характеристика магнитного поля; единицы магнитной индукции.	<i>Уметь:</i> рассчитывать магнитную силу по формуле магнитной индукции, изображать магнитное поле при помощи линий магнитной индукции.

43.	Лабораторная работа № 3 «Наблюдение действия магнитного поля на проводник с током»		<i>Знать:</i> правила ТБ, использования оборудования, порядок выполнения работы.	<i>Уметь:</i> применять на практике полученные знания.
44.	Магнитный поток. Электромагнитная индукция. Опыты Фарадея.	§ 47, 48	<i>Знать:</i> понятие магнитного потока, характеристики магнитного потока, единицы, суть явления электромагнитной индукции, опыты Фарадея.	<i>Уметь:</i> отвечать на вопросы типа: «Как меняется магнитный поток при увеличении в n раз магнитной индукции, если ни площадь, ни ориентация контура не меняются?» Объяснять важность явления электромагнитной индукции.
45.	Лабораторная работа № 4 «Изучение явления электромагнитной индукции»	§ 49, Стр. 278	<i>Знать:</i> правила ТБ, использования оборудования, порядок выполнения работы.	<i>Уметь:</i> применять на практике полученные знания.
46.	Переменный ток. Электрогенератор. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние.	§ 51	<i>Знать:</i> определение переменного тока, устройство и принцип работы электромеханического индукционного генератора.	<i>Уметь:</i> применять полученные знания в решении графических задач.
47.	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны.	§ 52, 53, 58	<i>Знать:</i> понятия электромагнитного поля, вихревого поля, электромагнитной волны и её характеристик; диапазоны шкалы электромагнитных волн.	<i>Уметь:</i> объяснять причину возникновения электромагнитного поля и электромагнитной волны.
48.	Колебательный контур. Электромагнитные колебания.	§ 54, 55	<i>Знать:</i> особенности возникновения электромагнитных колебаний в колебательном контуре.	<i>Уметь:</i> изображать элементы колебательного контура на схеме электрической цепи, описывать процессы, происходящие в нем.
49.	Принципы радиосвязи и телевидения.	§ 56	<i>Знать:</i> знать процесс модуляции и детектирования.	<i>Уметь:</i> определять характеристики радиоволн.
50.	Свет – электромагнитная волна. Дисперсия света. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.	§ 58, 60	<i>Знать:</i> электромагнитную природу света, понятие фотона, дисперсии света.	<i>Уметь:</i> характеризовать влияние электромагнитных излучений на живые организмы.
51.	Контрольная работа № 5 по теме «Электромагнитное поле»		<i>Знать:</i> Методы решения основных задач.	<i>Уметь:</i> решать задачи по теме.
	Тема 6. Квантовые явления. 15 часов	Глава 4		

52.	Радиоактивность, α , β , γ – излучения.	§ 65	<i>Знать:</i> числовое значение заряда электрона, состав радиоактивного излучения и его компонентов, их свойства; планетарная модель атома, размер ядра атома сравнительно с размерами электронной оболочки.	<i>Уметь:</i> по таблице Менделеева определять заряды ядер атомов химических элементов, описывать ход опыта Резерфорда.
53.	Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома.	§ 66	<i>Знать:</i> схему проведения опытов Резерфорда и полученных на их основе выводов.	<i>Уметь:</i> объяснять выводы из опытов Резерфорда.
54.	Оптические спектры. Поглощение и испускание света атомами.	§ 62-64	<i>Знать:</i> типы оптических спектров, метод спектрального анализа, постулаты Бора.	<i>Уметь:</i> формулировать постулаты Бора, применять метод спектрального анализа.
55.	Радиоактивные превращения атомных ядер. Методы исследования частиц.	§ 67, 68	<i>Знать:</i> правило смещения Содди; определения массового числа, зарядового числа.	<i>Уметь:</i> применять правило Содди для определения взаимного положения в таблице Менделеева исходного элемента и элемента, образующегося в результате его распада.
56.	Открытие протона и нейтрона.	§ 69, 70	<i>Знать:</i> электроны, протоны, нейтроны, атомные ядра, атомы нельзя увидеть непосредственно, но только с помощью специальных приборов и установок.	<i>Уметь:</i> приводить исторические факты об открытиях элементарных частиц.
57.	Состав атомного ядра. Изотопы. α и β - распад.	§ 71	<i>Знать:</i> состав атомного ядра, изотопы.	<i>Уметь:</i> приводить примеры применимости изотопов в народном хозяйстве.
58.	Ядерные силы, энергия связи атомных ядер.	§ 72,73	<i>Знать:</i> новый вид взаимодействия (ядерное) и его особенности; смысл словосочетания «дефект масс».	<i>Уметь:</i> находить энергию связи по формуле Эйнштейна, дефект масс.
59.	Деление ядер урана. Ядерные реакции.	§ 74,75	<i>Знать:</i> новый способ получения энергии, открытый при наблюдении деления ядер урана	возможные неуправляемые последствия этого явления.
60.	Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций.	§ 76,77	<i>Знать:</i> факт «укрощения» ядерной энергии.	<i>Уметь:</i> объяснять принцип действия ядерного реактора; применять полученные знания при решении задач.
61.	Лабораторная работа № 5 «Изучение деления ядра атома урана по фотографиям треков»	Стр. 280	<i>Знать:</i> правила ТБ, использования оборудования, порядок выполнения работы.	<i>Уметь:</i> применять на практике полученные знания.

62.	Дозиметрия. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Закон радиоактивного распада. Период полураспада.	§ 78	<i>Знать:</i> о проблемах атомной энергетики в Курской области и в России в целом.	<i>Уметь:</i> приводить неоспоримые факты о необходимости использования ядерной энергии и соблюдении правил техники безопасности при её использовании.
63.	Источники энергии Солнца и звезд. Термоядерная реакция.	§ 79	<i>Знать:</i> определение термоядерной реакции; неразрешимые (пока!) проблемы «укрощения» этого явления.	<i>Уметь:</i> приводить примеры, где протекают термоядерные реакции.
64.	Элементарные частицы. Античастицы.	§ 80	<i>Знать:</i> закон превращения элементарных частиц, понятие антивещества.	<i>Уметь:</i> характеризовать различные элементарные частицы.
65.	Лабораторная работа № 6 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»	Стр.281	<i>Знать:</i> правила ТБ, использования оборудования, порядок выполнения работы.	<i>Уметь:</i> применять на практике полученные знания.
66.	Контрольная работа № 6 по теме «Квантовые явления»		<i>Знать:</i> Методы решения основных задач.	<i>Уметь:</i> решать задачи по теме.
	Тема 7. Физика и физические методы изучения природы. 2 часа			
67.	Физические законы и границы их применимости.		<i>Знать:</i> все физические законы за курс основной школы.	<i>Уметь:</i> применять законы на практике.
68.	Роль физики в формировании научной картины мира.		<i>Знать:</i> значение метода моделирования в построении научной картины мира.	<i>Уметь:</i> характеризовать роль физики как науки.