

РАССМОТРЕНО
Руководитель ШМО
Орлова В.М.
Протокол № 1
от «24» августа 2021г.

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора
по УВР Г.П. Иванова
«30» августа 2021г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор школы
Иванов И.А.
«30» августа 2021 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ФИЗИКА

учебный предмет

7-9 класс

СОСТАВИТЕЛИ:

Иванов И.А., первая кв. кат

Планируемые предметные результаты освоения учебного предмета физики

Личностные, метапредметные, предметные результаты освоения курса

Личностными результатами обучения физике в основной школе являются:

- сформированность познавательных интересов на основе развития интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно-ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения

Метапредметными результатами обучения физике в основной школе являются:

• **Регулятивные УУД** обеспечивают организацию учащимися своей учебной деятельности. К ним относятся:

- целеполагание как постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимися, и того, что еще неизвестно;
- планирование – определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата; составление плана и последовательности действий;
- прогнозирование – предвосхищение результата и уровня усвоения, его временных характеристик;
- контроль в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона;
- коррекция – внесение необходимых дополнений и корректив в план и способ действия в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта;
- оценка – выделение и осознание учащимися того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения;
- волевая саморегуляция как способность к мобилизации сил и энергии; способность к волевому усилию, к выбору ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий.

• **Познавательные УУД** включают общеучебные, логические, знаково-символические УД.

Общеучебные УУД включают:

- самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели;
- поиск и выделение необходимой информации;
- структурирование знаний;
- выбор наиболее эффективных способов решения задач;
- рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности;
- смысловое чтение как осмысление цели чтения и выбор вида чтения в зависимости от цели;
- умение адекватно, осознанно и произвольно строить речевое высказывание в устной и письменной речи, передавая содержание текста в соответствии с целью и соблюдая нормы построения текста;
- постановка и формулирование проблемы, самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;

- действие со знаково-символическими средствами (замещение, кодирование, декодирование, моделирование).

Логические УУД направлены на установление связей и отношений в любой области знания. В рамках школьного обучения под логическим мышлением обычно понимается способность и умение учащихся производить простые логические действия (анализ, синтез, сравнение, обобщение и др.), а также составные логические операции (построение отрицания, утверждение и опровержение как построение рассуждения с использованием различных логических схем – индуктивной или дедуктивной).

Знаково-символические УУД, обеспечивающие конкретные способы преобразования учебного материала, представляют действия моделирования, выполняющие функции отображения учебного материала; выделение существенного; отрыва от конкретных ситуативных значений; формирование обобщенных знаний.

• **Коммуникативные УУД** обеспечивают социальную компетентность и сознательную ориентацию учащихся на позиции других людей, умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем, интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие и сотрудничество со сверстниками и взрослыми.

Предметные результаты обучения физике в основной школе представлены в содержании курса по темам.

7 класс (2 ч в неделю)

Введение

- владение экспериментальными методами исследования при определении цены деления шкалы прибора и погрешности измерения;

— понимание роли ученых нашей страны в развитии современной физики и влиянии на технический и социальный прогресс.

— понимание физических терминов: тело, вещество, материя;

— умение проводить наблюдения физических явлений; измерять физические величины: расстояние, промежуток времени, температуру;

Первоначальные сведения о строении вещества

— понимание и способность объяснять физические явления: диффузия, большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел;

- владение экспериментальными методами исследования при определении размеров малых тел;

— понимание причин броуновского движения, смачивания и несмачивания тел; различия в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов;

— умение пользоваться СИ и переводить единицы измерения физических величин в кратные и дольные единицы;

— умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды).

Взаимодействия тел

— понимание и способность объяснять физические явления: механическое движение, равномерное и неравномерное движение, инерция, всемирное тяготение;

— умение измерять скорость, массу, силу, вес, силу трения скольжения, силу трения качения, объем, плотность тела, равнодействующую двух сил, действующих на тело и направленных в одну и в противоположные стороны;

— владение экспериментальными методами исследования зависимости: пройденного пути от времени, удлинения пружины от приложенной силы, силы тяжести тела от его массы, силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления; понимание смысла основных физических законов: закон всемирного тяготения, закон Гука;

— владение способами выполнения расчетов при нахождении: скорости (средней скорости), пути, времени, силы тяжести, веса тела, плотности тела, объема, массы, силы упругости, равнодействующей двух сил, направленных по одной прямой;

- умение находить связь между физическими величинами: силой тяжести и массой тела, скорости со временем и путем, плотности тела с его массой и
- объемом, силой тяжести и весом тела;
- умение переводить физические величины из несистемных в СИ и наоборот;
- понимание принципов действия динамометра, весов, встречающихся в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании;
- умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды).

Давление твердых тел, жидкостей и газов

- понимание и способность объяснять физические явления: атмосферное давление, давление жидкостей, газов и твердых тел, плавание тел, воздухоплавание, расположение уровня жидкости в сообщающихся сосудах, существование воздушной оболочки Земли; способы уменьшения и увеличения давления;
- умение измерять: атмосферное давление, давление жидкости на дно и стенки сосуда, силу Архимеда;
- владение экспериментальными методами исследования зависимости: силы Архимеда от объема вытесненной телом воды, условий плавания тела в жидкости от действия силы тяжести и силы Архимеда;
- понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: закон Паскаля, закон Архимеда;
- понимание принципов действия барометра-анероида, манометра, поршневого жидкостного насоса, гидравлического пресса и способов обеспечения безопасности при их использовании;
- владение способами выполнения расчетов для нахождения: давления, давления жидкости на дно и стенки сосуда, силы Архимеда в соответствии с поставленной задачей на основании использования законов физики;
- умение использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды).

Работа и мощность. Энергия

- понимание и способность объяснять физические явления: равновесие тел, превращение одного вида механической энергии в другой;
- умение измерять: механическую работу, мощность, плечо силы, момент силы, КПД, потенциальную и кинетическую энергию;
- владение экспериментальными методами исследования при определении соотношения сил и плеч, для равновесия рычага;
- понимание смысла основного физического закона: закон сохранения энергии; понимание принципов действия рычага, блока, наклонной плоскости и способов обеспечения безопасности при их использовании;
- владение способами выполнения расчетов для нахождения: механической работы, мощности, условия равновесия сил на рычаге, момента силы, КПД, кинетической и потенциальной энергии;
- умение использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды).

8 класс (2 ч в неделю)

Тепловые явления

- понимание и способность объяснять физические явления: конвекция, излучение, теплопроводность, изменение внутренней энергии тела в результате теплопередачи или работы внешних сил, испарение (конденсация) и плавление (отвердевание) вещества, охлаждение жидкости при испарении, кипение, выпадение росы; умение измерять: температуру, количество теплоты, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления вещества, влажность воздуха;
- владение экспериментальными методами исследования: зависимости относительной влажности воздуха от давления водяного пара, содержащегося в воздухе при данной температуре; давления насыщенного водяного пара; определения удельной теплоемкости вещества;
- понимание принципов действия конденсационного и волосного гигрометров, психрометра, двигателя внутреннего сгорания, паровой турбины и способов обеспечения безопасности при их использовании;
- понимание смысла закона сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах и умение применять его на практике;
- овладение способами выполнения расчетов для нахождения: удельной теплоемкости, количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении, удельной теплоты сгорания топлива, удельной теплоты плавления, влажности воздуха, удельной теплоты парообразования и конденсации, КПД теплового двигателя;
- умение использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды).

Электрические явления

- понимание и способность объяснять физические явления: электризация тел, нагревание проводников электрическим током, электрический ток в металлах, электрические явления с позиции строения атома, действия электрического тока;
- умение измерять: силу электрического тока, электрическое напряжение, электрический заряд, электрическое сопротивление;
- владение экспериментальными методами исследования зависимости: силы тока на участке цепи от электрического напряжения, электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала;
- понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца;
- понимание принципа действия электроскопа, электрометра, гальванического элемента, аккумулятора, фонарика, реостата, конденсатора, лампы накаливания и способов обеспечения безопасности при их использовании;
- владение способами выполнения расчетов для нахождения: силы тока, напряжения, сопротивления при параллельном и последовательном соединении проводников, удельного сопротивления проводника, работы и мощности электрического тока, количества теплоты, выделяемого проводником с током, емкости конденсатора, работы электрического поля конденсатора, энергии конденсатора;
- умение использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды, техника безопасности).

Электромагнитные явления

- понимание и способность объяснять физические явления: намагниченность железа и стали, взаимодействие магнитов, взаимодействие проводника с током и магнитной стрелки, действие магнитного поля на проводник с током;
- владение экспериментальными методами исследования зависимости магнитного действия катушки от силы тока в цепи;
- умение использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды, техника безопасности).

Световые явления

- понимание и способность объяснять физические явления: прямолинейное распространение света, образование тени и полутени, отражение и преломление света;
- умение измерять фокусное расстояние собирающей линзы, оптическую силу линзы;
- владение экспериментальными методами исследования зависимости: изображения от расположения лампы на различных расстояниях от линзы, угла отражения от угла падения света на зеркало;
- понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: закон отражения света, закон преломления света, закон прямолинейного распространения света;
- различать фокус линзы, мнимый фокус и фокусное расстояние линзы, оптическую силу линзы и оптическую ось линзы, собирающую и рассеивающую линзы, изображения, даваемые собирающей и рассеивающей линзой;
- умение использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды).

9 класс (3 ч в неделю)

Законы взаимодействия и движения тел

- понимание и способность описывать и объяснять физические явления: поступательное движение, смена дня и ночи на Земле, свободное падение тел, невесомость, движение по окружности с постоянной по модулю скоростью;
- знание и способность давать определения/описания физических понятий: относительность движения, геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира; [первая космическая скорость], реактивное движение; физических моделей: материальная точка, система отсчета; физических величин: перемещение, скорость равномерного прямолинейного движения, мгновенная скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении, скорость и центростремительное ускорение при равномерном движении тела по окружности, импульс;
- понимание смысла основных физических законов: законы Ньютона, закон всемирного тяготения, закон сохранения импульса, закон сохранения энергии и
- умение применять их на практике;
- умение приводить примеры технических устройств и живых организмов, в основе перемещения которых лежит принцип реактивного движения; знание и умение объяснять устройство и действие космических ракет-носителей;
- умение измерять: мгновенную скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении, центростремительное ускорение при равномерном движении по окружности;
- умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды).

Механические колебания и волны. Звук

- понимание и способность описывать и объяснять физические явления: колебания математического и пружинного маятников, резонанс (в том числе звуковой), механические волны, длина волны, отражение звука, эхо; знание и способность давать определения физических понятий: свободные колебания, колебательная система, маятник, затухающие колебания, вынужденные колебания, звук и условия его распространения; физических величин: амплитуда, период и частота колебаний, собственная частота колебательной системы, высота, [тембр], громкость звука, скорость звука; физических моделей: [гармонические колебания], математический маятник;
- владение экспериментальными методами исследования зависимости периода и частоты колебаний маятника от длины его нити.

Электромагнитное поле

- понимание и способность описывать и объяснять физические явления/процессы: электромагнитная индукция, самоиндукция, преломление света, дисперсия света, поглощение и испускание света атомами, возникновение линейчатых спектров испускания и поглощения;
- знание и способность давать определения/описания физических понятий: магнитное поле, линии магнитной индукции, однородное и неоднородное магнитное поле, магнитный поток, переменный электрический ток, электромагнитное поле, электромагнитные волны, электромагнитные колебания, радиосвязь, видимый свет; физических величин: магнитная индукция, индуктивность, период, частота и амплитуда электромагнитных колебаний, показатели преломления света;
- знание формулировок, понимание смысла и умение применять закон преломления света и правило Ленца, квантовых постулатов Бора;
- знание назначения, устройства и принципа действия технических устройств: электромеханический индукционный генератор переменного тока, трансформатор, колебательный контур, детектор, спектроскоп, спектрограф;

Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер.

- понимание и способность описывать и объяснять физические явления: радиоактивность, ионизирующие излучения;
- знание и способность давать определения/описания физических понятий: радиоактивность, альфа-, бета- и гамма-частицы; физических моделей: модели строения атомов, предложенные Д. Томсоном и Э. Резерфордом; протонно-нейтронная модель атомного ядра, модель процесса деления ядра атома урана; физических величин: поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза, период полураспада;
- умение приводить примеры и объяснять устройство и принцип действия технических устройств и установок: счетчик Гейгера, камера Вильсона, пузырьковая камера, ядерный реактор на медленных нейтронах;
- умение измерять: мощность дозы радиоактивного излучения бытовым дозиметром;
- знание формулировок, понимание смысла и умение применять: закон сохранения массового числа, закон сохранения заряда, закон радиоактивного распада, правило смещения;
- владение экспериментальными методами исследования в процессе изучения зависимости мощности излучения продуктов распада радона от времени;
- понимание сути экспериментальных методов исследования частиц;
- умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.).

Строение и эволюция Вселенной

- умение пользоваться методами научного исследования явлений природы: проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;
- развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, использовать физические модели, выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез.
- представление о составе, строении, происхождении и возрасте Солнечной системы;
- умение применять физические законы для объяснения движения планет Солнечной системы;
- знать, что существенными параметрами, отличающими звезды от планет, являются их массы и источники энергии (термоядерные реакции в недрах звезд и радиоактивные в недрах планет);
- сравнивать физические и орбитальные параметры планет земной группы с соответствующими параметрами планет-гигантов и находить в них общее и различное;
- объяснять суть эффекта Х. Доплера; формулировать и объяснять суть закона Э. Хаббла, знать, что этот закон явился экспериментальным подтверждением модели нестационарной Вселенной, открытой А. А. Фридманом.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА ФИЗИКИ

Планируемые результаты изучения курса физики представлены на двух уровнях: **базовом и повышенном** (прописанном курсивом) По окончании 9 класса предполагается достижение обучающимися уровня образованности и личностной зрелости, соответствующих Федеральному образовательному стандарту, что позволит обучающимся успешно сдать государственную (итоговую) аттестацию и пройти собеседование при поступлении в 10 класс по выбранному профилю, достигнуть социально значимых результатов в творческой деятельности, способствующих формированию качеств личности, необходимых для успешной самореализации.

Механические явления

Выпускник научится:

- распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, невесомость, равномерное движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твёрдых тел, колебательное движение, резонанс, волновое движение;
- описывать изученные свойства тел и механические явления, используя 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, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость её распространения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;
- анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы и принципы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, равнодействующая сила, 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 отсчёта;
- 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: на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.

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; использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства;*
- *различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения) и ограниченность использования частных законов (закон Гука, закон Архимеда и др.);*
- *приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;*

- *находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, оценивать реальность полученного значения физической величины.*

Тепловые явления

Выпускник научится:

- распознавать тепловые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объёма тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твёрдых тел; тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи;
- описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота плавления и 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;
- анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя закон сохранения энергии; различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
- различать основные признаки моделей строения газов, жидкостей и твёрдых тел;
- решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах, формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота плавления и парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя): на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.

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 (ДВС), тепловых и гидроэлектростанций;
- приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;
- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов;
- приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата и оценивать реальность полученного значения физической величины.

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, нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света;

- описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа тока, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; указывать 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;
- 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; на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.

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 практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях; • 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.);
- приёмам 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 на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Квантовые явления

Выпускник научится:

- распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность, возникновение линейчатого спектра излучения;
- описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, период полураспада; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;
- анализировать квантовые явления, используя физические законы и постулаты: закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, закономерности излучения и поглощения света атомом;
- различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра;
- приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, линейчатых спектров.

Выпускник получит возможность научиться:

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

1. Содержание учебного предмета.

7 класс

Содержание темы	Виды учебной деятельности
<p>Введение Физика — наука о природе. Физические явления. Физические свойства тел. Наблюдение и описание физических явлений. Физические величины. Измерения физических величин: длины, времени, температуры. Физические приборы. Международная система единиц. Точность и погрешность измерений. Физика и техника.</p>	<p>— Объяснять, описывать физические явления, отличать физические явления от химических; — проводить наблюдения физических явлений, анализировать и классифицировать их, различать методы изучения физики — Измерять расстояния, промежутки времени, температуру; — обрабатывать результаты измерений; — определять цену деления шкалы измерительного цилиндра; — определять объем жидкости с помощью измерительного цилиндра; — переводить значения физических величин в СИ, определять погрешность измерения, записывать результат измерения с учетом погрешности — 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 — 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 — 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 — 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; — Объяснять явление диффузии и зависимость скорости ее протекания от температуры тела;</p>

	<ul style="list-style-type: none"> — 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. — 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 — 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.
<p>Первоначальные сведения о строении вещества Строение вещества. Опыты, доказывающие атомное строение вещества. Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. Взаимодействие частиц вещества. Агрегатные состояния вещества. Модели строения твердых тел, жидкостей и газов. Объяснение свойств газов, жидкостей и твердых тел на основе молекулярно-кинетических представлений.</p>	<ul style="list-style-type: none"> — 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 — 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 — Объяснять явление диффузии и зависимость скорости ее протекания от температуры тела; — приводить примеры диффузии в окружающем мире;

	<ul style="list-style-type: none"> — наблюдать процесс образования кристаллов; — анализировать результаты опытов по движению молекул и диффузии; — проводить исследовательскую работу по выращиванию кристаллов, делать выводы — Проводить и объяснять опыты по обнаружению сил взаимного притяжения и отталкивания молекул; — наблюдать и исследовать явление смачивания и несмачивания тел, объяснить данные явления на основе знаний о взаимодействии молекул; — проводить эксперимент по обнаружению действия сил молекулярного притяжения, делать выводы — 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.
<p>Взаимодействия тел Механическое движение. Траектория. Путь. Равномерное и неравномерное движение. Скорость. Графики зависимости пути и модуля скорости от времени движения. Инерция. Инертность тел. Взаимодействие тел. Масса тела. Измерение массы тела. Плотность вещества. Сила. Сила тяжести. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Связь между силой тяжести и массой тела. Сила тяжести на других планетах. Динамометр. Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая двух сил. Сила трения. Физическая природа небесных тел Солнечной системы.</p>	<ul style="list-style-type: none"> — 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 — 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 — 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
- 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
- Описывать явление взаимодействия тел;
- приводить примеры взаимодействия тел, приводящего к изменению их скорости;
- объяснять опыты по взаимодействию тел и делать выводы
- 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
- 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
- Определять плотность вещества;
- анализировать табличные данные;
- переводить значение плотности из кг/м^3 в г/см^3 ;
- применять знания из курса природо-ведения, математики, биологии
- 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;
- Определять массу тела по его объему и плотности;
- записывать формулы для нахождения массы тела, его объема и плотности вещества;
- работать с табличными данными
- Использовать знания из курса математики и

физики при расчете массы тела, его плотности или объема;

- анализировать результаты, полученные при решении задач
- Применять знания к решению задач
- Графически, в масштабе изображать силу и точку ее приложения;
- определять зависимость изменения скорости тела от приложенной силы;
- анализировать опыты по столкновению шаров, сжатию упругого тела и делать выводы
- Приводить примеры проявления тяготения в окружающем мире;
- находить точку приложения и указывать направление силы тяжести;
- 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
- 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
- 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
- Градуировать пружину;
- получать шкалу с заданной ценой деления;
- измерять силу с помощью силомера, медицинского динамометра;
- различать вес тела и его массу;
- Экспериментально находить равнодействующую двух сил;
- анализировать результаты опытов по нахождению равнодействующей сил и делать выводы;
- рассчитывать равнодействующую двух сил
- Измерять силу трения скольжения;
- называть способы увеличения и уменьшения силы трения;
- применять знания о видах трения и способах его изменения на практике;

	<ul style="list-style-type: none"> — объяснять явления, происходящие из-за наличия силы трения, анализировать их и делать выводы — Объяснять влияние силы трения в быту и технике; — приводить примеры различных видов трения; — анализировать, делать выводы; — измерять силу трения с помощью — Применять знания из курса математики, физики, географии, биологии к решению задач; — переводить единицы измерения.
<p>Давление твердых тел, жидкостей и газов</p> <p>Давление. Давление твердых тел. Давление газа. Объяснение давления газа на основе молекулярно-кинетических представлений. Передача давления газами и жидкостями. Закон Паскаля. Сообщающиеся сосуды. Атмосферное давление. Методы измерения атмосферного давления. Барометр, манометр, поршневой жидкостный насос. Закон Архимеда. Условия плавания тел. Воздухоплавание.</p>	<ul style="list-style-type: none"> — 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 — Приводить примеры увеличения площади опоры для уменьшения давления; — выполнять исследовательский эксперимент по изменению давления, анализировать его и делать выводы — Отличать газы по их свойствам от твердых тел и жидкостей; — объяснять давление газа на стенки сосуда на основе теории строения вещества; — анализировать результаты эксперимента по изучению давления газа, делать выводы — Объяснять причину передачи давления жидкостью или газом во все стороны одинаково; — анализировать опыт по передаче давления жидкостью и объяснять его результаты — Выводить формулу для расчета давления жидкости на дно и стенки сосуда; — работать с текстом учебника; — составлять план проведения опытов — Решать задачи на расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда — Приводить примеры сообщающихся сосудов в быту; — проводить исследовательский эксперимент с сообщающимися сосудами, анализировать результаты, делать выводы — Вычислять массу воздуха; — сравнивать атмосферное давление на различных высотах от поверхности Земли; — объяснять влияние атмосферного давления

	<p>на живые организмы;</p> <ul style="list-style-type: none"> — 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; — Вычислять атмосферное давление; — объяснять измерение атмосферного давления с помощью трубки Торричелли; — наблюдать опыты по измерению атмосферного давления и делать выводы — Измерять атмосферное давление с помощью барометра-анероида; — объяснять изменение атмосферного давления по мере увеличения высоты над уровнем моря; — применять знания из курса географии, биологии, математики для расчета давления — Измерять давление с помощью манометра; — различать манометры по целям использования; — определять давление с помощью манометра — Приводить примеры применения поршневого жидкостного насоса и гидравлического пресса; — работать с текстом учебника — 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 — 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 ведром Архимеда — Опытным путем обнаруживать выталкивающее действие жидкости на погруженное в нее тело; — определять выталкивающую силу; — Объяснять причины плавания тел; — приводить примеры плавания различных тел и живых организмов;
--	---

	<ul style="list-style-type: none"> — конструировать прибор для демонстрации гидростатического давления; — применять знания из курса биологии, географии, природоведения при объяснении плавания тел — Рассчитывать силу Архимеда; — анализировать результаты, полученные при решении задач — На опыте выяснить условия, при которых тело плавает, всплывает, тонет в жидкости; — Объяснять условия плавания судов; — приводить примеры плавания и воздухоплавания; — объяснять изменение осадки судна; — применять на практике знания условий плавания судов и воздухоплавания; — Применять знания из курса математики, географии при решении задач.
<p>Работа и мощность. Энергия Механическая работа. Мощность. Простые механизмы. Момент силы. Условия равновесия рычага. «Золотое правило» механики. Виды равновесия. Коэффициент полезного действия (КПД). Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение энергии.</p>	<ul style="list-style-type: none"> — Вычислять механическую работу; — определять условия, необходимые для совершения механической работы — 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 — Применять условия равновесия рычага в практических целях: подъем и перемещение груза; — определять плечо силы; — решать графические задачи — 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 — 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 — Приводить примеры применения не подвижного и подвижного блоков на практике; — сравнивать действие подвижного и неподвижного блоков;

	<ul style="list-style-type: none"> — работать с текстом учебника; — анализировать опыты с подвижными неподвижным блоками и делать выводы — Применять знания из курса математики, биологии; — анализировать результаты, полученные при решении задач — Находить центр тяжести плоского тела; — работать с текстом учебника; — анализировать результаты опытов по нахождению центра тяжести плоского тела и делать выводы — Устанавливать вид равновесия по изменению положения центра тяжести тела; — приводить примеры различных видов равновесия, встречающихся в быту; — применять на практике знания об условиях равновесия тел — Опытным путем устанавливать, что полезная работа, выполненная с помощью простого механизма, меньше полной; — анализировать КПД различных механизмов; — работать в группе — Приводить примеры тел, обладающих потенциальной, кинетической энергией; — Приводить примеры: превращения энергии из одного вида в другой; тел, обладающих одновременно и кинетической и потенциальной энергией; — работать с текстом учебника — участвовать в обсуждении докладов и презентаций.
Повторение	<ul style="list-style-type: none"> - решение задач, повторение формул и определений за курс 7 класса.

8 класс

Содержание темы	Виды учебной деятельности
<p>Тепловые явления</p> <p>Тепловое движение. Тепловое равновесие. Температура. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача. Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Расчет количества теплоты при теплообмене. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Кипение. Влажность воздуха. Удельная теплота парообразования. Объяснение изменения агрегатного состояния вещества на основе молекулярно-кинетических представлений. Преобразование энергии в тепловых машинах. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. КПД теплового двигателя. Экологические проблемы использования тепловых машин.</p>	<ul style="list-style-type: none"> — Различать тепловые явления; — анализировать зависимость температуры тела от скорости движения его молекул; — наблюдать и исследовать превращение энергии тела в механических процессах; — приводить примеры превращения энергии при подъеме тела, при его падении — Объяснять изменение внутренней энергии тела, когда над ним совершают работу или тело совершает работу; — перечислять способы изменения внутренней энергии; — приводить примеры изменения внутренней энергии тела путем совершения работы и теплопередачи; — проводить опыты по изменению внутренней энергии — Объяснять тепловые явления на основе молекулярно-кинетической теории; — приводить примеры теплопередачи путем теплопроводности; — проводить исследовательский эксперимент по теплопроводности различных веществ и делать выводы — Приводить примеры теплопередачи путем конвекции и излучения; — анализировать, как на практике учитываются различные виды теплопередачи; — сравнивать виды теплопередачи — Находить связь между единицами количества теплоты: Дж, кДж, кал, ккал; — работать с текстом учебника — Объяснять физический смысл удельной теплоемкости вещества; — анализировать табличные данные; — приводить примеры применения на практике знаний о различной теплоемкости веществ — Рассчитывать количество теплоты, необходимое для нагревания тела или выделяемое им при охлаждении — Разрабатывать план выполнения работы; — определять и сравнивать количество теплоты, отданное горячей водой и полученное холодной при теплообмене; — объяснять полученные результаты, представлять их в виде таблиц;

	<ul style="list-style-type: none"> — анализировать причины погрешностей измерений — Разрабатывать план выполнения работы; — определять экспериментально удельную теплоемкость вещества и сравнивать ее с табличным значением; — объяснять полученные результаты, представлять их в виде таблиц; — анализировать причины погрешностей измерений — Объяснять физический смысл удельной теплоты сгорания топлива и рассчитывать ее; — приводить примеры экологического топлива — Приводить примеры превращения механической энергии во внутреннюю, перехода энергии от одного тела к другому; — приводить примеры, подтверждающие закон сохранения механической энергии; — систематизировать и обобщать знания закона на тепловые процессы — Применять знания к решению задач — Приводить примеры агрегатных состояний вещества; — отличать агрегатные состояния вещества и объяснять особенности молекулярного строения газов, жидкостей и твердых тел; — отличать процесс плавления тела от кристаллизации и приводить примеры этих процессов; — проводить исследовательский эксперимент по изучению плавления, делать отчет и объяснять результаты эксперимента; — работать с текстом учебника — Анализировать табличные данные температуры плавления, график плавления и отвердевания; — рассчитывать количество теплоты, выделяющегося при кристаллизации; — объяснять процессы плавления и отвердевания тела на основе молекулярно-кинетических представлений — Определять количество теплоты; — получать необходимые данные из таблиц; — применять знания к решению задач — Объяснять понижение температуры жидкости при испарении; — приводить примеры явлений природы, которые объясняются конденсацией пара; — проводить исследовательский эксперимент по изучению испарения и конденсации, анализировать его результаты и делать выводы
--	--

	<ul style="list-style-type: none"> — Работать с таблицей 6 учебника; — приводить примеры, использования энергии, выделяемой при конденсации водяного пара; — рассчитывать количество теплоты, необходимое для превращения в пар жидкости любой массы; — проводить исследовательский эксперимент по изучению кипения воды, анализировать его результаты, делать выводы — Находить в таблице необходимые данные; — рассчитывать количество теплоты, полученное (отданное) телом, удельную теплоту парообразования — Приводить примеры влияния влажности воздуха в быту и деятельности человека; — измерять влажность воздуха; — работать в группе — Объяснять принцип работы и устройство ДВС; — приводить примеры применения ДВС на практике — Объяснять устройство и принцип работы паровой турбины; — приводить примеры применения паровой турбины в технике; — сравнивать КПД различных машин и механизмов — Применять знания к решению задач
<p>Электрические явления Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие заряженных тел. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Электрическое поле. Закон сохранения электрического заряда. Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атома. Электрический ток. Действие электрического поля на электрические заряды. Источники тока. Электрическая цепь. Сила тока. Электрическое напряжение. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля—Ленца. Конденсатор. Правила безопасности при работе с электроприборами.</p>	<ul style="list-style-type: none"> — Объяснять взаимодействие заряженных тел и существование двух родов электрических зарядов — Обнаруживать наэлектризованные тела, электрическое поле; — пользоваться электроскопом; — определять изменение силы, действующей на заряженное тело при удалении и приближении его к заряженному телу — Объяснять опыт Иоффе—Милликена; — доказывать существование частиц, имеющих наименьший электрический заряд; — объяснять образование положительных и отрицательных ионов; — применять межпредметные связи химии и физики для объяснения строения атома; — работать с текстом учебника — Объяснять электризацию тел при соприкосновении; — устанавливать перераспределение за ряда при переходе его с наэлектризованного тела на не наэлектризованное при соприкосновении

	<ul style="list-style-type: none"> — На основе знаний строения атома объяснять существование проводников, полупроводников и диэлектриков; — приводить примеры применения проводников, полупроводников и диэлектриков в технике, практического применения полупроводникового Диода; — наблюдать работу полупроводникового диода — Объяснять устройство сухого гальванического элемента; — приводить примеры источников электрического тока, объяснять их на значение — Собирать электрическую цепь; — объяснять особенности электрического тока в металлах, назначение источника тока в электрической цепи; — различать замкнутую и разомкнутую электрические цепи; — работать с текстом учебника — Приводить примеры химического и теплового действия электрического тока и их использования в технике; — объяснять тепловое, химическое и магнитное действия тока; — Объяснять зависимость интенсивности электрического тока от заряда и времени; — рассчитывать по формуле силу тока; — выражать силу тока в различных единицах — Включать амперметр в цепь; — определять цену деления амперметра и гальванометра; — чертить схемы электрической цепи; — измерять силу тока на различных участках цепи; — Выражать напряжение в кВ, мВ; — рассчитывать напряжение по формуле — Определять цену деления вольтметра; — включать вольтметр в цепь; — измерять напряжение на различных участках цепи; — чертить схемы электрической цепи — Строить график зависимости силы тока от напряжения; — объяснять причину возникновения сопротивления; — анализировать результаты опытов и графики; — собирать электрическую цепь, измерять напряжение, пользоваться вольтметром
--	---

	<ul style="list-style-type: none"> — Устанавливать зависимость силы тока в проводнике от сопротивления этого проводника; — записывать закон Ома в виде формулы; — решать задачи на закон Ома; — анализировать результаты опытных данных, приведенных в таблице — Исследовать зависимость сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала проводника; — вычислять удельное сопротивление проводника — Рассчитывать работу и мощность электрического тока; — выражать единицу мощности через единицы напряжения и силы тока — Выражать работу тока в Вт · ч; кВт · ч; — измерять мощность и работу тока в лампе, используя амперметр, вольтметр, часы; — Объяснять нагревание проводников с током с позиции молекулярного строения вещества; — рассчитывать количество теплоты, выделяемое проводником с током по закону Джоуля—Ленца — Объяснять назначения конденсаторов в технике; — объяснять способы увеличения и уменьшения емкости конденсатора; — рассчитывать электроемкость конденсатора, работу, которую совершает электрическое поле конденсатора, энергию конденсатора — Различать по принципу действия лампы, используемые для освещения, предохранители в современных приборах — Применять знания к решению задач
<p>Электромагнитные явления</p> <p>Опыт Эрстеда. Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитное поле катушки с током. Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Взаимодействие магнитов. Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель.</p>	<ul style="list-style-type: none"> — Выявлять связь между электрическим током и магнитным полем; — объяснять связь направления магнитных линий магнитного поля тока с направлением тока в проводнике; — приводить примеры магнитных явлений — Называть способы усиления магнитного действия катушки с током; — приводить примеры использования электромагнитов в технике и быту; — работать в группе — Объяснять возникновение магнитных бурь, намагничивание железа; — получать картины магнитного поля полосового и дугообразного магнитов; — описывать опыты по намагничиванию веществ

	<ul style="list-style-type: none"> — Объяснять принцип действия электродвигателя и области его применения; — перечислять преимущества электродвигателей по сравнению с тепловыми; — собирать электрический двигатель постоянного тока (на модели); — определять основные детали электрического двигателя постоянного тока; — Применять знания к решению задач
<p>Световые явления Источники света. Прямолинейное распространение света. Видимое движение светил. Отражение света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Преломление света. Закон преломления света. Линзы. Фокусное расстояние линзы. Оптическая сила линзы. Изображения, даваемые линзой. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.</p>	<ul style="list-style-type: none"> — Наблюдать прямолинейное распространение света; — объяснять образование тени и полутени; — проводить исследовательский эксперимент по получению тени и полутени — Находить Полярную звезду в созвездии Большой Медведицы; — используя подвижную карту звездного неба, определять положение планет — Наблюдать отражение света; — проводить исследовательский эксперимент по изучению зависимости угла отражения света от угла падения — Применять закон отражения света при построении изображения в плоском зеркале; — строить изображение точки в плоском зеркале — Наблюдать преломление света; — работать с текстом учебника; — проводить исследовательский эксперимент по преломлению света при переходе луча из воздуха в воду, делать выводы — Различать линзы по внешнему виду; — определять, какая из двух линз с разными фокусными расстояниями дает большее увеличение — Строить изображения, даваемые линзой (рассеивающей, собирающей) для случаев: $F > f$; $2F < f$; $F < f < 2F$; — различать мнимое и действительное изображения — Измерять фокусное расстояние и оптическую силу линзы; — анализировать полученные при помощи линзы изображения, делать выводы, представлять результат в виде таблиц; — Применять знания к решению задач на построение изображений, даваемых плоским зеркалом и линзой — Объяснять восприятие изображения глазом человека; — применять межпредметные связи физики и

	<p>биологии для объяснения восприятия изображения</p> <ul style="list-style-type: none"> — Применять знания к решению задач — Строить изображение в фотоаппарате; — подготовить презентацию «Очки, дальновзоркость и близорукость», «Современные оптические приборы: фотоаппарат, микроскоп, телескоп, применение в технике, история их развития»; — находить на подвижной карте звездного неба Большую Медведицу, Меркурий, Сатурн, Марс, Венеру — Демонстрировать презентации; — выступать с докладами и участвовать в их обсуждении
--	--

9 класс

Содержание темы	Виды учебной деятельности
<p>Законы взаимодействия и движения тел</p> <p>Материальная точка. Система отсчета. Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения. Прямолинейное равноускоренное движение: мгновенная скорость, ускорение, перемещение. Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении. Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Инерциальная система отсчета. Законы Ньютона. Свободное падение. Невесомость. Закон всемирного тяготения. [Искусственные спутники Земли.]¹ Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.</p>	<ul style="list-style-type: none"> — Наблюдать и описывать прямолинейное и равномерное движение тележки с капельницей; — определять по ленте со следами капель вид движения тележки, пройденный ею путь и промежуток времени от начала движения до остановки; — обосновывать возможность замены тележки ее моделью — материальной точкой — Приводить примеры, в которых координату движущегося тела в любой момент времени можно определить, зная его начальную координату и совершенное им за данный промежуток времени перемещение, и нельзя, если вместо перемещения задан пройденный путь — Определять модули и проекции векторов на координатную ось; — записывать уравнение для определения координаты движущегося тела в векторной и скалярной форме, использовать его для решения задач — Записывать формулы: для нахождения проекции и модуля вектора перемещения тела, для вычисления координаты движущегося тела в любой заданный момент времени; — доказывать равенство модуля вектора перемещения пройденному пути и площади под графиком скорости; — Объяснять физический смысл понятий: мгновенная скорость, ускорение; — приводить примеры равноускоренного движения; — записывать формулу для определения ускорения в векторном виде и в виде проекций на выбранную ось; — Наблюдать движение тележки с ка-

	<p>пельницей;</p> <ul style="list-style-type: none"> — делать выводы о характере движения тележки; — вычислять модуль вектора перемещения, совершенного прямолинейно и равноускоренно движущимся телом за n-ю секунду от начала движения, по модулю перемещения, совершенного им за k-ю секунду — Пользуясь метрономом, определять промежуток времени от начала равноускоренного движения шарика до его остановки; — определять ускорение движения шарика и его мгновенную скорость перед ударом о цилиндр; — представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц и графиков; — по графику определять скорость в заданный момент времени; — сравнивать траектории, пути, перемещения, скорости маятника в указанных системах отсчета; — приводить примеры, поясняющие относительность движения — Наблюдать проявление инерции; — приводить примеры проявления инерции; — решать качественные задачи на применение первого закона Ньютона — Записывать второй закон Ньютона в виде формулы; — решать расчетные и качественные задачи на применение этого закона
<p>Механические колебания и волны. Звук Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Маятник. Амплитуда, период, частота колебаний. [Гармонические колебания]. Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны. Длина волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом (частотой). Звуковые волны. Скорость звука. Высота, тембр и громкость звука. Эхо. Звуковой резонанс. [Интерференция звука].</p>	<p>Определять колебательное движение по его признакам;</p> <ul style="list-style-type: none"> — приводить примеры колебаний; — описывать динамику свободных колебаний пружинного и математического маятников; — измерять жесткость пружины или резинового шнура — Называть величины, характеризующие колебательное движение; — записывать формулу взаимосвязи периода и частоты колебаний; — проводить экспериментальное исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от m и k — Проводить исследования зависимости периода (частоты) колебаний маятника от длины его нити; — представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц; — работать в группе; — слушать отчет о результатах выполнения задания-проекта «Определение качественной

	<p>зависимости периода колебаний математического маятника от ускорения свободного падения»</p> <ul style="list-style-type: none"> — Объяснять причину затухания свободных колебаний; — называть условие существования не затухающих колебаний — Объяснять, в чем заключается явление резонанса; — приводить примеры полезных и вредных проявлений резонанса и пути устранения последних — Различать поперечные и продольные волны; — описывать механизм образования волн; — называть характеризующие волны физические величины — Называть величины, характеризующие упругие волны; — записывать формулы взаимосвязи между ними — Называть диапазон частот звуковых волн; — приводить примеры источников звука; — приводить обоснования того, что звук является продольной волной; — слушать доклад «Ультразвук и инфразвук в природе, технике и медицине», задавать вопросы и принимать участие в обсуждении темы — На основании увиденных опытов выдвигать гипотезы относительно зависимости высоты тона от частоты, а громкости — от амплитуды колебаний источника звука — Выдвигать гипотезы о зависимости скорости звука от свойств среды и от ее температуры; — объяснять, почему в газах скорость звука возрастает с повышением температуры — Применять знания к решению задач — Объяснять наблюдаемый опыт по возбуждению колебаний одного камертона звуком, испускаемым другим камертоном такой же частоты.
<p>Электромагнитное поле Однородное и неоднородное магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика. Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Опыты Фарадея. Электромагнитная индукция. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Переменный ток. Генератор переменного тока. Преобразование энергии в электрогенераторах. Трансформатор. Передача электрической</p>	<ul style="list-style-type: none"> — Делать выводы о замкнутости магнитных линий и об ослаблении поля с удалением от проводников с током — Формулировать правило правой руки для соленоида, правило буравчика; — определять направление электрического тока в проводниках и направление линий магнитного поля — Применять правило левой руки; — определять направление силы, действующей на электрический заряд, движущийся в магнитном поле; — Записывать формулу взаимосвязи модуля вектора магнитной индукции B магнитного поля с модулем силы F, действующей на проводник

<p>энергии на расстояние. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения.</p> <p>[Интерференция света.] Электромагнитная природа света. Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. Цвета тел. [Спектрограф и спектроскоп.] Типы оптических спектров. [Спектральный анализ.] Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.</p>	<p>длиной l, расположенный перпендикулярно линиям магнитной индукции, и силой тока I в проводнике;</p> <ul style="list-style-type: none"> — описывать зависимость магнитного потока от индукции магнитного поля, пронизывающего площадь контура и от его ориентации по отношению к линиям магнитной индукции — Наблюдать и описывать опыты, подтверждающие появление электрического поля при изменении магнитного поля, делать выводы — Проводить исследовательский эксперимент по изучению явления электромагнитной индукции; — анализировать результаты эксперимента и делать выводы; — Наблюдать взаимодействие алюминиевых колец с магнитом; — объяснять физическую суть правила Ленца и формулировать его; — применять правило Ленца и правило правой руки для определения направления индукционного тока — Наблюдать и объяснять явление самоиндукции — Рассказывать об устройстве и принципе действия генератора переменного тока; — называть способы уменьшения потерь электроэнергии передаче ее на большие расстояния; — рассказывать о назначении, устройстве и принципе действия трансформатора и его применении — Наблюдать опыт по излучению и приему электромагнитных волн; — описывать различия между вихревым электрическим и электростатическим полями — Наблюдать свободные электромагнитные колебания в колебательном контуре; — решать задачи на формулу Томсона — Рассказывать о принципах радиосвязи и телевидения; <p>— Называть различные диапазоны электромагнитных волн</p> <ul style="list-style-type: none"> — объяснять суть и давать определение явления дисперсии — называть условия образования сплошных и линейчатых спектров испускания; — Объяснять излучение и поглощение света атомами и происхождение линейчатых спектров на основе постулатов Бора; — работать с заданиями, приведенными в
---	--

<p>Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер. Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома. Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях. Экспериментальные методы исследования частиц. Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. Изотопы. Правила смещения для альфа- и бета-распада при ядерных реакциях. Энергия связи частиц в ядре. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций. Дозиметрия. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звезд.</p>	<p>разделе «Итоги главы»</p> <ul style="list-style-type: none"> — Описывать опыты Резерфорда: по обнаружению сложного состава радиоактивного излучения и по исследованию с помощью рассеяния α-частиц строения атома — Объяснять суть законов сохранения массового числа и заряда при радиоактивных превращениях; — применять эти законы при записи уравнений ядерных реакций — Измерять мощность дозы радиационного фона дозиметром; — сравнивать полученный результат с наибольшим допустимым для человека значением; — Применять законы сохранения массового числа и заряда для записи уравнений ядерных реакций — Объяснять физический смысл понятий — Описывать процесс деления ядра атома урана; — называть условия протекания управляемой цепной реакции — Рассказывать о назначении ядерного реактора на медленных нейтронах, его устройстве и принципе действия; — называть преимущества и недостатки АЭС перед другими видами электростанций — Называть физические величины: поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза, период полураспада; — слушать доклад «Негативное воздействие радиации на живые организмы и способы защиты от нее» — Называть условия протекания термоядерной реакции; — приводить примеры термоядерных реакций; — оценивать по графику период полураспада продуктов распада радона; — представлять результаты измерений в виде таблиц;
<p>Строение и эволюция Вселенной Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Планеты и малые тела Солнечной системы. Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной.</p>	<ul style="list-style-type: none"> — Наблюдать слайды или фотографии небесных объектов; — называть группы объектов, входящих в Солнечную систему; — приводить примеры изменения вида звездного неба в течение суток — Сравнивать планеты земной группы; планеты-гиганты; — анализировать фотографии или слайды планет — Описывать фотографии малых тел

	<p>Солнечной системы</p> <ul style="list-style-type: none"> — Объяснять физические процессы, происходящие в недрах Солнца и звезд; — называть причины образования пятен на Солнце; — анализировать фотографии солнечной короны и образований в ней — Описывать три модели не стационарной Вселенной, предложенные Фридманом; — объяснять, в чем проявляется не стационарность Вселенной; — записывать закон Хаббла — Демонстрировать презентации, участвовать в обсуждении презентаций; — работать с заданиями, приведенными в разделе «Итоги главы»
<p>Повторение Повторение материала курса физики 7— 9 классов. Решение типовых тестовых заданий ГИА. Проверка правильности решений и заполнения бланков ГИА</p>	<p>Ответы на вопросы и решение задач по курсу физики за 7—9 класс. Решение типовых тестовых заданий ГИА. Тренировка в заполнении бланков ГИА</p>

2. Тематическое планирование

С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ОТВОДИМЫХ НА ОСВОЕНИЕ КАЖДОЙ ТЕМЫ

7 класс

№ п/п	Тема урока	К-во час	Основное содержание
Введение (4ч)			
1/1.	Инструктаж по ТБ. Что изучает физика. Некоторые физические термины. Наблюдения и опыты.	1	Наблюдение и описание физических явлений. Научный метод познания. Наблюдения, гипотезы и опыт по проверке гипотезы. Физический эксперимент. Моделирование явлений и объектов природы. Лабораторный опыт «Измерение расстояний» Физические приборы. Измерение длины. Среднеарифметическое. Физические законы и закономерности. Научный метод познания.
2/2.	Физические величины. Измерение физических величин. Точность и погрешность измерений.	1	
3/3.	Лабораторная работа № 1 «Определение цены деления измерительного прибора».	1	
4/4.	Физика и техника.	1	
Первоначальные сведения о строении вещества (6 ч)			
5/1.	Строение вещества. Молекулы. Броуновское движение.	1	Опыты, доказывающие атомное строение вещества. Броуновское движение. Связь температуры со средней скоростью теплового хаотического движения молекул. Взаимодействие (притяжение и отталкивание) молекул. Различие в строении твердых тел, жидкостей и газов. Свойства газов, жидкостей и твердых тел.
6/2.	Лабораторная работа № 2 «Определение размеров малых тел».	1	
7/3.	Движение молекул.	1	
8/4.	Взаимодействие молекул.	1	
9/5.	Агрегатные состояния вещества. Свойства газов, жидкостей и твердых тел.	1	
10/6.	Зачет по теме «Первоначальные сведения о строении вещества».	1	
Взаимодействия тел (23 ч)			
11/1.	Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение.	1	Прямолинейное равномерное и неравномерное движение. Путь – скалярная величина. Относительность движения. <u>Демонстрации:</u> 1) равномерное прямолинейное движение; 2) зависимость траектории движения тела от выбора тела отсчета. Скорость – векторная величина. Модуль вектора скорости. Единицы скорости. Методы измерения скорости, расстояния и времени. <u>Лабораторный опыт</u> «Измерение скорости равномерного движения». График зависимости пути от времени и модуля скорости от времени движения. <u>Лабораторный опыт</u> «Изучение зависимости пути от времени при равномерном прямолинейном движении». <u>Демонстрации:</u> явление инерции. <u>Лабораторный опыт:</u> изучение
12/2.	Скорость. Единицы скорости.	1	
13/3.	Расчет пути и времени движения.	1	
14/4.	Инерция.	1	
15/5.	Взаимодействие тел.	1	
16/6.	Масса тела. Единицы массы. Измерение массы тела на весах.	1	
17/7.	Лабораторная работа № 3 «Измерение массы тела на рычажных весах»	1	
18/8.	Плотность вещества.	1	
19/9.	Лабораторная работа № 4 «Измерение объема тела». Лабораторная работа № 5 «Определение плотности твердого тела»	1	
20/10.	Расчет массы и объема тела по его плотности.	1	
21/11.	Решение задач по темам	1	

	«Механическое движение», «Масса», «Плотность вещества»		столкновения тел Единицы измерения массы .Методы измерения массы. Демонстрации:
22/12.	Контрольная работа по теме «Взаимодействия тел»,	1	сравнение масс тел с помощью равноплечих весов
23/13	Сила.	1	Ареометр. Лабораторный опыт: «Измерение плотности жидкости»
24/14.	Явление тяготения. Сила тяжести. Сила тяжести на других планетах.	1	Сила – векторная величина. Связь между силой тяжести и массой тела.
25/15	Сила упругости. Закон Гука.	1	Лабораторный опыт «Исследование зависимости силы тяжести от массы»
26/16.	Вес тела. Единицы силы. Связь между силой тяжести и массой тела.	1	Физические характеристики планет. Лабораторный опыт «Исследование зависимости силы удлинения стальной пружины от приложенной силы».
27/17.	Динамометр. Лабораторная работа № 6 «Градуирование пружины и измерение сил динамометром».	1	Демонстрации: 1) измерение силы по деформации пружины; 2) явление невесомости.
28/18.	Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил.	1	Исследование зависимости удлинения стальной пружины от приложенной силы.
29/19	Сила трения. Трение покоя.	1	Лабораторный опыт «Сложение сил, направленных вдоль одной прямой».
30/20.	Трение в природе и технике. Лабораторная работа № 7 «Измерение силы трения с помощью динамометра».	1	Демонстрации: сложение сил. Трение скольжения, трение покоя, трение качения. Трение в природе и технике .Демонстрации: свойства силы трения. Лабораторный опыт: «Исследование силы трения скольжения
31/21.	Решение задач по темам «Силы», «Равнодействующая сил».	1	
32/22.	Контрольная работа по темам «Вес тела», «Графическое изображение сил», «Силы», «Равнодействующая сил».	1	
33/23.	Зачет по теме «Взаимодействие тел».	1	
Давление твердых тел, жидкостей и газов (21 ч)			
34/1.	Давление. Единицы давления		Давление твердых тел.
35/2.	Способы уменьшения и увеличения давления	1	Способы уменьшения и увеличения давления.
36/3.	Давление газа	1	Лабораторный опыт «Зависимость давления от объема при постоянной температуре».
37/4.	Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля	1	Атмосферное давление на разных высотах
38/5.	Давление в жидкости и газе. Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда	1	Методы измерения атмосферного давления.
39/6.	Решение задач. Самостоятельная работа по теме «Давление в жидкости и газе. Закон Паскаля».	1	Методы измерения давления.
40/7.	Сообщающиеся сосуды.	1	
41/8.	Вес воздуха. Атмосферное давление	1	Гидравлические машины (пресс, насос).
42/9.	Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли.	1	
43/10	Атмосферное давление на различных высотах.	1	
44/11	Барометр-анероид. Манометры.	1	
45/12	Поршневой жидкостный насос.	1	

	Гидравлический пресс.		
46/13.	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело.	1	Архимедова сила. Закон Архимеда.
47/14	Закон Архимеда	1	
48/15	Лабораторная работа № 8 «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело».	1	Методы измерения силы. Условие плавания тел.
49/16	Плавание тел.	1	
50/17.	Решение задач по теме «Архимедова сила», «Условия плавания тел»	1	
51/18.	Лабораторная работа № 9 «Выяснение условий плавания тела в жидкости»	1	
52/19.	Плавание судов. Воздухоплавание	1	
53/20	Решение задач по темам «Плавание тел», «Воздухоплавание».	1	
54/21	Зачет по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов».	1	
Работа и мощность. Энергия (13 ч)			
55/1.	Механическая работа. Единицы работы.	1	Методы измерения работы. Методы измерения мощности.
56/2.	Мощность. Единицы мощности.	1	Лабораторный опыт «Измерение мощности»
57/3.	Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге.	1	Рычаги в технике, быту, природе.
58/4.	Момент силы.	1	Условие равновесия твердого тела, имеющего ось движения.
59/5.	Рычаги в технике, быту и природе. Лабораторная работа №10 «Выяснение условия равновесия рычага».	1	Условия равновесия тел. Лабораторный опыт «Нахождение центра тяжести плоского тела».
60/6.	Блоки. «Золотое правило» механики.	1	Применение законов рычага к блоку.
61/7.	Решение задач по теме «Условия равновесия рычага».	1	Равенство работ при использовании простых механизмов.
62/8.	Центр тяжести тела	1	КПД.
63/9.	Условия равновесия тел.	1	Потенциальная взаимодействующих тел и кинетическая энергия.
64/10.	Коэффициент полезного действия механизмов. Лабораторная работа № 11 «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости».	1	
65/11.	Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия.	1	
66/12.	Превращение одного вида механической энергии в другой.	1	
67/13.	Зачет по теме «Работа. Мощность, энергия».	1	
Повторение пройденного материала (1 ч)			
68-70	Обобщение по курсу 7 класса	3	

Тематическое планирование 8 класс

№ п/п	Раздел Тема урока	К-во час.	Основное содержание
Тепловые явления (23 ч)			
1/1.	Тепловое движение. Температура. Внутренняя энергия.	1	Броуновское движение. Термометр. Связь температуры тела со скоростью движения его молекул. Демонстрация: принцип действия термометра.
2/2.	Способы изменения внутренней энергии.	1	Два способа изменения внутренней энергии: работа и теплопередача.
3/3.	Виды теплопередачи. Теплопроводность.	1	Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Примеры теплопередачи в природе и технике. Демонстрации
4/4.	Конвекция. Излучение.	1	1) теплопроводность различных веществ. 2) конвекция в жидкостях и газах. 3) теплопередача путем излучения.
5/5.	Количество теплоты. Единицы количества теплоты.	1	Единицы количества теплоты. Удельная теплоемкость.
6/6.	Удельная теплоемкость.	1	Опыт: наблюдение изменений внутренней энергии тела в результате теплопередачи и работы внешних сил.
7/7.	Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении.	1	Расчет количества теплоты. Необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении.
8/8.	Лабораторная работа № 1 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры».	1	
9/9.	Лабораторная работа № 2 «Измерение удельной теплоемкости твердого тела»	1	
10/10.	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания.	1	
11/11.	Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах.	1	
12/12.	Контрольная работа по теме «Тепловые явления»	1	
13/13.	Работа над ошибками. Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание.	1	
14/14.	График плавления и отвердевания кристаллических тел. Удельная теплота плавления.	1	Плавление и отвердевание кристаллических тел.
15/15.	Решение задач по теме «Нагревание тел. Плавление и кристаллизация». Кратковременная контрольная работа по теме «Нагревание и плавление тел».	1	Удельная теплота плавления. <u>Опыт:</u> исследование тепловых свойств парафина. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара.
16/16.	Испарение. Насыщенный и ненасыщенный пар. Конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара.	1	Демонстрации: 1) явление испарения.
17/17.	Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации.	1	2) наблюдение конденсации паров воды на стакане со льдом.
18/18.	Решение задач на расчет удельной теплоты парообразования, количества теплоты, отданного (полученного) телом при конденсации (парообразовании).	1	Опыт: исследование процесса испарения. Зависимость температуры кипения от давления.

19/19.	Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха. Лабораторная работа № 3 «Измерение влажности воздуха».	1	Демонстрации: 1) постоянство кипения жидкости при постоянном давлении. 2) понижение температуры кипения жидкости при понижении давления.
20/20.	Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания.	1	Способы определения влажности воздуха.
21/21.	Паровая турбина. КПД теплового двигателя.	1	Преобразование энергии в тепловых машинах. Паровая турбина, реактивный двигатель.
22/22.	Контрольная работа по теме «Агрегатные состояния вещества».	1	
23/23.	Работа над ошибками. Зачет по теме «Тепловые явления».	1	
Электрические явления (29 ч)			
24/1.	Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел.	1	Два вида электрических зарядов.
25/2.	Электроскоп. Электрическое поле.	1	Взаимодействие заряженных тел.
26/3.	Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атома.	1	Закон сохранения электрического заряда.
27/4.	Объяснение электрических явлений.	1	Делимость электрического заряда. Электрон.
28/5.	Проводники, полупроводники и непроводники электричества.	1	Элементарный электрический заряд. Электроскоп.
29/6.	Электрический ток. Источники электрического тока.	1	
30/7.	Электрическая цепь и ее составные части.	1	
31/8.	Электрический ток в металлах. Действия электрического тока. Направление электрического тока.	1	<u>Демонстрации:</u> 1) электризация тел 2) два рода электрических зарядов 3) устройство и действие электроскопа 4) закон сохранения электрического заряда.
32/9.	Сила тока. Единицы силы тока.	1	
33/10.	Амперметр. Измерение силы тока. Лабораторная работа № 4 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках».	1	Электрическое поле как особый вид материи.
34/11.	Электрическое напряжение. Единицы напряжения.	1	Напряженность электрического поля. Действие электрического поля на электрические заряды.
35/12.	Вольтметр. Измерение напряжения. Зависимость силы тока от напряжения.	1	Объяснение электрических явлений.
36/13.	Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления. Лабораторная работа № 5 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи».	1	Демонстрация: проводники и изоляторы.
37/14.	Закон Ома для участка цепи.	1	
38/15.	Расчет сопротивления проводника. Удельное сопротивление.	1	Демонстрация: источники постоянного тока.
39/16.	Примеры на расчет сопротивления проводника, силы тока и напряжения.	1	Электрический ток в металлах.
40/17.	Реостаты. Лабораторная работа № 6 «Регулирование силы тока реостатом».	1	Носители электрического тока в металлах. Направление и действия электрического тока.
41/18.	Лабораторная работа № 7 «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра».	1	Единицы силы тока.
42/19.	Последовательное соединение проводников.	1	Амперметр. Измерение силы тока.

43/20.	Параллельное соединение проводников.	1	Единицы напряжения. Вольтметр. Измерение напряжения Работа электрического тока по перемещению заряда. Единицы работы электрического тока, применяемые на практике Закон Джоуля-Ленца. Электрические нагревательные и осветительные приборы. Энергия электрического поля конденсатора. Короткое замыкание.
44/21.	Решение задач. Соединение проводников. Закон Ома для участка цепи.	1	
45/22.	Контрольная работа по темам «Электрический ток. Напряжение», «Сопротивление. Соединение проводников».	1	
46/23.	Работа и мощность электрического тока	1	
47/24.	Единицы работы электрического тока, применяемые на практике. Лабораторная работа № 8 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе».	1	
48/25.	Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля—Ленца.	1	
49/26.	Конденсатор.	1	
50/27.	Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы.	1	
51/28.	Контрольная работа по темам «Работа и мощность электрического тока», «Закон Джоуля—Ленца», «Конденсатор».	1	
52/29.	Работа над ошибками. Зачет по теме «Электрические явления».	1	
ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ (5 ч)			
53/1.	Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии.	1	Магнитное поле. Магнитные линии. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Правило левой руки. Электрический двигатель.
54/2.	Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применение. Лабораторная работа №9 «Сборка электромагнита и испытание его действия».	1	
55/3.	Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли.	1	
56/4.	Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель. Лабораторная работа № 10 «Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)».	1	
57/5.	Контрольная работа по теме «Электромагнитные явления».	1	
СВЕТОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ (11 ч)			
58/1.	Источники света. Распространение света.	1	Видимое движение светил. Отражения света. Изображение предмета в зеркале. Преломление света. Изображение предмета в линзе. Глаз и зрение. Дефекты зрения. Очки. Микроскоп, фотоаппарат, телескоп.
59/2.	Видимое движение светил.	1	
60/3.	Отражение света. Закон отражения света. Плоское зеркало.	1	
61/4.	Преломление света. Закон преломления света.	1	
62/5.	Промежуточная аттестация (тестирование в формате ОГЭ)	1	
63/6.	Линзы. Оптическая сила линзы. Изображения, даваемые линзой. Лабораторная работа № 11 «Получение изображения при помощи линзы».	1	
64/7.	Контрольная работа по теме «Законы отражения и преломления света».	1	
65/8.	Работа над ошибками. Глаз и зрение	1	

Тематическое планирование 9 класс

№ п/п	Тема	К-во час.	
1. Законы взаимодействия и движения тел (37 ч)			
Основы кинематики (17 часов)			
1	Механическое движение и его характеристики.	1	Практическое значение механики. Траектория. Скалярные и векторные величины. Материальная точка. Точка отчета. Координаты тела (точки). Система отсчета. Путь, перемещение, скорость, время, ускорение и взаимосвязь между ними. Понятие проекции вектора на координатную ось. Координаты тела и проекции вектора его перемещения на координатные оси. Вектор скорости. График зависимости проекции вектора скорости от времени, проекции вектора перемещения от времени
2	Перемещение. Проекция вектора на координатные оси.	1	
3	Прямолинейное равномерное движение. Скорость.	1	
4	Решение задач. Графическое представление движения.	1	
5	Относительность движения.	1	
6	Решение задач по теме «Относительность движения».	1	
7	Равноускоренное движение. Ускорение.	1	
8	Перемещение при равноускоренном движении.	1	
9	Решение задач по теме «Равноускоренное движение».	1	
10	Л.Р.№1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»	1	
11	Свободное падение. Ускорение свободного падения.	1	
12	Л.Р.№2 «Измерение ускорения свободного падения»	1	
13	Движение тела по окружности.	1	
14	Период и частота обращения.	1	
15	Решение задач «Период и частота обращения».	1	
16	Повторительно-обобщающий урок по теме «Прямолинейное неравномерное движение».	1	
17	К.Р.№1 «Законы кинематики».	1	
Основы динамики (12 часов)			
18	Работа над ошибками. Первый закон Ньютона.	1	Инерция. Научный метод познания Г.Галилея. Инерциальные и неинерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона. Сила – причина изменения скорости движения тела. Второй закон Ньютона и границы его применения. Взаимодействие тел. Третий закон Ньютона и границы его применения. Следствия, вытекающие из этого закона, вес тела и сила реакции опоры.
19	Взаимодействие тел. Масса. Сила. Второй закон Ньютона.	1	
20	Решение задач по теме «Второй закон Ньютона».	1	
21	Третий закон Ньютона.	1	
22	Закон всемирного тяготения.	1	
23	Решение задач по теме «Закон всемирного тяготения».	1	
24	Вес тела. Невесомость.	1	
25	Решение задач «Вес тела».	1	
26	Искусственные спутники Земли.	1	
27	Решение задач «Искусственные спутники Земли».	1	
28	Повторительно-обобщающий урок по теме «Применение законов динамики»	1	
29	К.Р.№2 «Применение законов динамики»	1	
Законы сохранения (8 часов.)			
30	Работа над ошибками. Импульс тела. Импульс силы.	1	Падение тел в воздухе и разряженном пространстве. Ускорение свободного падения. Формулы скорости и перемещения.
31	Закон сохранения импульса тела. Реактивное движение.	1	
32	Решение задач «Закон сохранения импульса тела».	1	
33	Работа. Энергия.	1	
34	Закон сохранения энергии.	1	

35	Решение задач «Закон сохранения энергии».	1	Изображение векторов силы тяжести, ускорения свободного падения и скорости при свободном падении
36	Повторительно-обобщающий урок по теме «Законы сохранения»	1	
37	К.Р.№3 «Законы сохранения»	1	
2. Механические колебания и волны (16 часов)			
38	Работа над ошибками. Колебательное движение.	1	Колебательные движения и их примеры. Свободные колебания. Колебательные системы Маятник. Положение равновесия. Смещение, амплитуда колебаний, период и частота колебаний. Формулы и единицы измерений. Фаза и разность фаз. Потенциальная и кинетическая энергии в колебательном движении. Полная механическая энергия системы. Источники звука Скорость звука. Отражение звука. Звуколокация. Условия возникновения акустического резонанса. Эхо
39	Колебательная система. Маятник.	1	
40	Нитяной и пружинный маятники.	1	
41	Л.Р.№3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины».	1	
42	Л.Р.№3А «Исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жёсткости пружины».	1	
43	Гармонические колебания.	1	
44	Решение задач.	1	
45	Вынужденные колебания. Резонанс.	1	
46	Решение задач.	1	
47	Волны. Длина волны.	1	
48	Звуковые волны. Характеристики звука.	1	
49	Отражение звука. Эхо	1	
50	Звуковой резонанс	1	
51	Интерференция звука.	1	
52	Обобщающее повторение.	1	
53	К.Р.№4 «Колебания и волны»	1	
3. Электромагнитные явления (26 часов.)			
54	Работа над ошибками. Магнитное поле. Магнитное поле тока.	1	Магнитное поле и его графическое изображение. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии Связь направления линий магнитного поля тока с направлением тока в проводнике. правило буравчика Связь направления тока в проводнике с направлением силы, действующей на проводник. Правило левой руки. Векторная характеристика магнитного поля. Направление и модуль вектора магнитной индукции. Изменение потока сквозь контур при его вращении. История открытия электромагнитной индукции. Правило Ленца
55	Линии магнитного поля. Правило буравчика (правило правой руки)	1	
56	Решение задач	1	
57	Правило левой руки. Сила Ампера	1	
58	Действие магнитного поля на заряженную частицу. Сила Лоренца	1	
59	Решение задач	1	
60	Индукция магнитного поля.	1	
61	Магнитный поток	1	
62	Явление электромагнитной индукции.	1	
63	Л.Р.№4 «Изучение явления электромагнитной индукции».	1	
64	Явление самоиндукции	1	
65	Переменный ток. Генератор переменного тока	1	
66	Трансформатор. Передача электроэнергии на расстояние	1	
67	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны.	1	
68	Конденсатор.	1	
69	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний	1	

70	Принцип радиосвязи.	1	Понятие о переменном токе как вынужденных колебаниях в электрической цепи. Гармонические колебания силы тока. Индукционный генератор. Решение графических задач. Образование волн. Поперечные волны. Свет – упругая волна. Светоносный эфир. Свет является частным случаем электромагнитных волн.
71	Решение задач.	1	
72	Интерференция света.	1	
73	Электромагнитная природа света	1	
74	Преломление света.	1	
75	Дисперсия	1	
76	Линейчатые спектры. Спектроскоп.	1	
77	Поглощение и испускание света атомами. Л.Р.№5 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров испускания»	1	
78	Обобщающее повторение «Электромагнитные явления»	1	
79	К.Р.№5 «Электромагнитные явления»	1	
4. Строение атома и атомного ядра (13 часов.)			
80	Работа над ошибками. Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов	1	Понятие о естественной радиоактивности как самопроизвольном превращении атомных ядер. Состав радиоактивного излучения. Физическая природа и свойства альфа-, бета- и гамма- излучений. Модель атома Д.Д. Томсона. Опыт Резерфорда по рассеиванию α -частиц. Закон сохранения массового числа и заряда. Формула расчета энергии связи. Условия протекания ядерных реакций. Источники энергии Солнца и звезд. Экологические проблемы работы атомных электростанций. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы.
81	Опыт Резерфорда. Ядерная модель атома.	1	
82	Радиоактивные превращения атомных ядер.	1	
83	Экспериментальные методы исследования частиц. Л.Р.№9 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям».	1	
84	Протонно-нейтронная модель ядра. Л.Р.№7 «Изучение деления ядер урана по фотографиям треков»	1	
85	Ядерные силы. Энергия связи. Дефект масс.	1	
86	Решение задач.	1	
87	Деление ядер урана. Цепная ядерная реакция.	1	
88	Ядерный реактор. Ядерные реакции. Действие радиации.	1	
89	Закон радиоактивного распада.	1	
90	Элементарные частицы и античастицы.	1	
91	Обобщение темы «Строение атома и атомного ядра».	1	
92	К.Р.№6 «Строение атома и атомного ядра»	1	
5. Строение и эволюция Вселенной (5 ч)			
93	Работа над ошибками. Состав, строение и происхождение Солнечной системы.	1	Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Физическая природа небесных тел Солнечной системы. Происхождение Солнечной системы. Строение Вселенной. Эволюция Вселенной. Гипотеза Большого взрыва.
94-	Планеты и малые тела Солнечной системы.	2	
95	Планеты и малые тела Солнечной системы		
96	Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд.	1	
97	Строение и эволюция Вселенной.	1	
Повторение 1 ч			
98	Повторение материала курса физики 7— 9 классов. Решение типовых тестовых заданий ГИА.		Повторение материала курса физики

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ
ПЛАНИРОВАНИЕ**

по физике

Класс 7

Учитель Иванов Игорь Анатольевич

Количество часов: всего 68 часа; в неделю 2 часа;

Планирование составлено на основе рабочей программы по физике для 7 - 9 классов Иванова Игоря Анатольевича, утвержденной решением педсовета протокол №1 от 31 августа 2018 года

Планирование составлено на основе авторской программы основного общего образования по физике 7-9 классы А.В. Перышкина (Физика. 7-9 классы : рабочая программа к линии УМК А.В. Перышкина, Е.М. Гутник: учебно-методическое пособие/ Н.В. Филонович, Е.М. Гутник. - М.: Дрофа, 2017.- 76 с.).

В соответствии с ФГОС основного общего образования и программой воспитания школы

Учебник: Физика.7 кл.: учебник / А.В.Перышкин. -5-е изд., стерео-тип. М.: Дрофа, 2017. – 224с.

Календарно - тематическое планирование физика 7 класс

№ п/п	Раздел Тема урока	к-во часов	дата	
			план	факт
Введение (4ч)				
1/1.	Инструктаж по ТБ. Физика - наука о природе. Наблюдения и опыты. §1-§3	1	3.09	
2/2.	Физические величины. Измерение физических величин. Точность и погрешность измерений. §4,§5	1	8.09	
3/3.	<i>Лабораторная работа № 1 «Определение цены деления измерительного прибора».</i>	1	10.09	
4/4.	Физика и техника. §6 Проверочная работа.	1	15.09	
Первоначальные сведения о строении вещества (6 ч)				
5/1.	Строение вещества. Молекулы. Броуновское движение. §7-§8	1	17.09	
6/2.	<i>Лаб// работа № 2 «Определение размеров малых тел».</i>	1	22.09	
7/3.	Движение и взаимодействие молекул. §10-11	1	24.09	
8/4.	Агрегатные состояния вещества. Различие в молекулярном строении газов, жидкостей и твердых тел. §12-13	1	29.09	
9/5.	Контрольная работа по теме «Первоначальные сведения о строении вещества»	1	01.10	
10/6.	Работа над ошибками. Обобщающий урок по теме «Первоначальные сведения о строении вещества».		06.10	
Взаимодействия тел (23 ч)				
11/1.	Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение. §14-§15	1	08.10	
12/2.	Скорость. Единицы скорости. §16	1	13.10	
13/3.	Расчет пути и времени движения. §17	1	15.10	
14/4.	Инерция. §18	1	20.10	
15/5.	Взаимодействие тел. §19	1	22.10	
16/6.	Масса тела. Единицы массы. Измерение массы тела на весах. §20-21	1	27.10	
17/7.	<i>Лабораторная работа № 3 «Измерение массы тела на рычажных весах»</i>	1	10.11	
18/8.	Плотность вещества. §22	1	12.11	
19/9	<i>Лабораторная работа №4 «Измерение объема тела».</i> <i>Лаб.ная работа №5 «Определение плотности твердого тела»</i>	1	17.11	
20/10	Расчет массы и объема тела по его плотности. §23	1	19.11	
21/11	Решение задач по темам «Механическое движение», «Масса», «Плотность вещества»	1	24.11	
22/12	Контрольная работа по темам «Механическое движение», «Масса», «Плотность вещества».	1	26.11	
23/13	Работа над ошибками. Сила. Явление тяготения. Сила тяжести. §24-25	1	01.12	
24/14	Сила упругости. Закон Гука. §26	1	03.12	
25/15	Вес тела. §27 Единицы силы..§28 Сила тяжести на других планетах §29	1	08.12	
26/16	Динамометр. Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил. §30-31	1	10.12	
27/17	<i>Лабораторная работа № 6 «Градуирование пружины и измерение сил динамометром».</i>	1	15.12	
28/18	Решение задач по темам «Силы», «Равнодействующая сил».	1	17.12	

29/19	Контрольная работа по теме «Взаимодействие тел».	1	22.12	
30/20	Работа над ошибками. Обобщающее занятие по теме «Взаимодействие тел».	1	24.12	
31/21	Сила трения.§32	1	12.01	
32/22	Трение покоя. §33	1	14.01	
33/23	Трение в природе и технике. §34 <i>Лаб. работа № 7 «Измерение силы трения скольжения и силы трения качания с помощью динамометра»</i>	1	19.01	
Давление твердых тел, жидкостей и газов (21 ч)				
34/1.	Давление. Единицы давления	1	21.01	
35/2.	Способы уменьшения и увеличения давления	1	26.01	
36/3.	Давление газа	1	28.01	
37/4.	Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля	1	02.02	
38/5.	Давление в жидкости и газе. Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда	1	04.02	
39/6.	Решение задач. Самостоятельная работа по теме «Давление в жидкости и газе. Закон Паскаля».	1	09.02	
40/7.	Сообщающиеся сосуды.	1	11.02	
41/8.	Вес воздуха. Атмосферное давление	1	16.02	
42/9.	Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли.	1	18.02	
43/10	Атмосферное давление на различных высотах.	1	25.02	
44/11	Барометр-анероид. Манометры.	1	02.03	
45/12	Поршневой жидкостный насос. Гидравлический пресс.	1	04.03	
46/13	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело.	1	09.03	
47/14	Закон Архимеда	1	11.03	
48/15	<i>Лабораторная работа № 8 «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело».</i>	1	16.03	
49/16	Плавание тел.	1	18.03	
50/17	Решение задач по темам «Архимедова сила», «Условия плавания тел»	1	23.03	
51/18	<i>Лабораторная работа № 9 «Выяснение условий плавания тела в жидкости»</i>	1	06.04	
52/19	Плавание судов. Воздухоплавание	1	08.04	
53/20	Решение задач по темам «Архимедова сила», «Плавание тел», «Плавание судов. Воздухоплавание».	1	13.04	
54/21	Контрольная работа по теме «Давление твёрдых тел, жидкостей и газов».	1	15.04	
Работа и мощность. Энергия (13 ч)				
55/1.	Работа над ошибками. Механическая работа. Единицы работы.	1	20.04	
56/2.	Мощность. Единицы мощности.	1	22.04	
57/3.	Простые механизмы. Рычаг. Момент силы.	1	27.04	
58/4.	Рычаги в технике, быту и природе. <i>Лаб. работа №10 «Выяснение условия равновесия рычага».</i>	1	29.04	
59/5.	Блоки. «Золотое правило» механики.	1	04.05	
60/6.	Решение задач по теме «Условия равновесия рычага».	1	06.05	
61/7.	Центр тяжести тела. Условия равновесия тел.	1	11.05	
62/8.	Коэффициент полезного действия механизмов. <i>Лабораторная работа № 11 «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости».</i>	1	13.05	
63/9.	Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия.	1	18.05	
64/10	Контрольная работа по теме «Работа. Мощность. Энергия».	1	20.05	
65/11	Анализ работы. Превращение одного вида механической энергии в другой.	1	25.05	
Повторение пройденного материала (3 ч)				
66/1	Итоговое повторение. (резерв)		27.05	

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

по физике

Класс 8

Учитель Иванов Игорь Анатольевич

Количество часов: всего 68 часа; в неделю 2 часа;

Планирование составлено на основе рабочей программы по физике для 7 - 9 классов Иванова Игоря Анатольевича, утвержденной решением педсовета протокол №1 от 31 августа 2018 года

Планирование составлено на основе авторской программы основного общего образования по физике 7-9 классы А.В. Перышкина (Физика. 7-9 классы : рабочая программа к линии УМК А.В. Перышкина, Е.М. Гутник: учебно-методическое пособие/ Н.В. Филонович, Е.М. Гутник. - М.: Дрофа, 2017.- 76 с.).

В соответствии с ФГОС основного общего образования и программой воспитания школы

Учебник: Физика. 8 кл.: учебник / А.В.Перышкин. Е.М. Гутник – М.: Дрофа, 2018. – 238 с.

Календарно - тематическое планирование физика

8 класс

№ п/п	Раздел . Тема урока	к-во час.	дата	
			план	Факт
Тепловые явления (23 ч)				
1/1.	Инструктаж по ТБ. Тепловое движение. Температура. §1 Внутренняя энергия. §2	1	02.09	
2/2.	Способы изменения внутренней энергии. §3	1	07.09	
3/3.	Теплопроводность. Виды теплопередачи. §4	1	09.09	
4/4.	Конвекция. Излучение. §5,6	1	14.09	
5/5.	Количество теплоты. Единицы количества теплоты. §7	1	16.09	
6/6.	Удельная теплоемкость. §8	1	21.09	
7/7.	Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении. §9	1	23.09	
8/8.	<i>Лабораторная работа № 1 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры».</i>	1	28.09	
9/9.	<i>Лабораторная работа № 2 «Измерение удельной теплоемкости твердого тела»</i>	1	30.09	
10/10.	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания. §10	1	05.10	
11/11.	Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. §11	1	07.10	
12/12.	Контрольная работа по теме «Тепловые явления»	1	12.10	
13/13.	Работа над ошибками. Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание. §12-§13	1	14.10	
14/14.	График плавления и отвердевания кристаллических тел. Удельная теплота плавления. §14-§15	1	19.10	
15/15.	Решение задач по теме «Нагревание тел. Плавление и кристаллизация».	1	21.10	
16/16.	Испарение. Конденсация. §16-17 .Насыщенный и ненасыщенный пар. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара	1	26.10	
17/17.	Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации §18, §20	1	28.10	
18/18.	Решение задач на расчет удельной теплоты парообразования, количества теплоты, отданного (полученного) телом при конденсации (парообразовании)	1	09.11	
19/19.	Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха. §19 <i>Лабораторная работа № 3 «Измерение влажности воздуха».</i>	1	11.11	
20/20.	Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания. §21-22	1	16.11	
21/21.	Паровая турбина. КПД теплового двигателя. §23-24	1	18.11	
22/22.	Контрольная работа по теме «Агрегатные состояния вещества».	1	23.11	
23/23.	Работа над ошибками. Обобщение по теме «Тепловые явления»	1	25.11	
Электрические явления (29 ч)				
24/1.	Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел. §25	1	30.11	
25/2.	Электроскоп. Электрическое поле. §26-27	1	02.12	
26/3.	Делимость электрического заряда. Электрон. §28 Строение атома. §29	1	07.12	
27/4.	Объяснение электрических явлений. §30	1	09.12	
28/5.	Проводники, полупроводники и непроводники электричества. §31	1	14.12	
29/6.	Электрический ток. Источники электрического тока. §32	1	16.12	
30/7.	Электрическая цепь и ее составные части. §33	1	21.12	
31/8.	Электрический ток в металлах. Действия электрического тока. Направление электрического тока. §34-36	1	23.12	
32/9.	Сила тока. Единицы силы тока. §37	1	28.12	

33/10.	Амперметр. Измерение силы тока. .§38 <i>Лаб. работа № 4 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках».</i>	1	11.01	
34/11.	Электрическое напряжение. Единицы напряжения. §39-§40	1	13.01	
35/12.	Вольтметр. Измерение напряжения. .§41 Зависимость силы тока от напряжения. .§42	1	18.01	
36/13.	Электрическое сопротивление проводников. §43 <i>Лаб. работа № 5 «Измерение напряжения на различных участках электр. цепи».</i>	1	20.01	
37/14.	Закон Ома для участка цепи. §44	1	25.01	
38/15.	Расчет сопротивления проводника. Удельное сопротивление. §45	1	27.01	
39/16.	Примеры на расчет сопротивления проводника, силы тока и напряжения. §46	1	01.02	
40/17.	Реостаты. §47 <i>Лаб. работа № 6 «Регулирование силы тока реостатом».</i>	1	03.02	
41/18.	<i>Лабораторная работа № 7 «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра».</i>	1	08.02	
42/19.	Последовательное соединение проводников. §48	1	10.02	
43/20.	Параллельное соединение проводников. §49	1	15.02	
44/21.	Соединение проводников. Закон Ома для участка цепи.	1	17.02	
45/22.	Контрольная работа по темам «Электрический ток. Напряжение», «Сопротивление. Соединение проводников».	1	22.02	
46/23.	Работа над ошибками. Работа и мощность электрического тока. §50-51	1	24.02	
47/24.	Единицы работы электрического тока, применяемые на практике. §52 <i>Лабораторная работа № 8 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе».</i>	1	01.03	
48/25.	Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля—Ленца. §53	1	03.03	
49/26.	Конденсатор. §54	1	10.03	
50/27.	Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. §55 Короткое замыкание, предохранители. §56	1	15.03	
51/28.	Контрольная работа по темам «Работа и мощность электрического тока», «Закон Джоуля—Ленца», «Конденсатор».	1	17.03	
52/29.	Работа над ошибками. Зачет «Электрические явления».	1	22.03	
ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ (5 ч)				
53/1.	Магнитное поле и линии . Магнитное поле прямого тока. §57-58	1	05.04	
54/2.	Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применение. §59 <i>Лабораторная работа №9 «Сборка электромагнита и испытание его действия».</i>	1	07.04	
55/3.	Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. §60-61	1	12.04	
56/4.	Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель. §62 <i>Лабораторная работа № 10 «Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)».</i>	1	14.04	
57/5.	Контрольная работа по теме «Электромагнитные явления».	1	19.04	
СВЕТОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ (10 ч)				
58/1.	Работа над ошибками. Источники света. Распространение света §63	1	21.04	
59/2.	Видимое движение светил. §64	1	26.04	
60/3.	Промежуточная аттестация (тестирование в формате ОГЭ) §65-66	1	28.04	
61/4.	Отражение света. Закон отражения света. Плоское зеркало.	1	05.05	
62/5.	Закон преломления света. §67	1	10.05	
63/6.	Линзы. Оптическая сила линзы. Изображения, даваемые линзой §68 -69	1	12.05	

	<i>Лаб. Работа № 11 «Получение изображения при помощи линзы».</i>			
64/7.	Контр. работа по теме «Законы отражения и преломления света».	1	17.05	
65/8.	Работа над ошибками. Глаз и зрение. Преломление света. §70	1	19.05	
66/9	Экскурсия с изучением оптического явления на практике	1	24.05	
67/10.	Обобщающий урок по теме «Световые явления»	1	26.05	
ИТОГОВОЕ ПОВТОРЕНИЕ				
68/1.	Обобщающий урок за курс 8 класса	1	31.05	

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ

ПЛАНИРОВАНИЕ

по физике

Класс 9

Учитель Иванов Игорь Анатольевич

Количество часов: всего 102 часа; в неделю 3 часа;

Планирование составлено на основе рабочей программы по физике для 7 - 9 классов Иванова Игоря Анатольевича, утвержденной решением педсовета протокол №1 от 31 августа 2018 года

Планирование составлено на основе авторской программы основного общего образования по физике 7-9 классы А.В. Перышкина (Физика. 7-9 классы : рабочая программа к линии УМК А.В. Перышкина, Е.М. Гутник: учебно-методическое пособие/ Н.В. Филонович, Е.М. Гутник. - М.: Дрофа, 2017.- 76 с.).

В соответствии с ФГОС основного общего образования и программой воспитания школы

Учебник: Физика.9 кл.: учебник / А.В.Перышкин. Е.М. Гутник – М.: Дрофа, 2018. – 319 с.

**Календарно - тематическое планирование физика
9 класс**

№ п/п	Раздел Тема	к-во час	дата	
			план	факт
Законы взаимодействия и движения тел (34 ч)				
1/ 1	Материальная точка. Система отсчета. §1	1	03.09	
2/ 2	Перемещение. §2	1	06.09	
3/ 3	Определение координаты движущегося тела. §3	1	07.09	
4/ 4	Перемещение при прямолинейном равномерном движении. §4	1	10.09	
5/ 5	Скорость прямолинейного равномерного движения. § 4	1	13.09	
6/6	Решение задач по теме «Относительность движения». §1-4	1	14.09	
7/7	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение. §5	1	17.09	
8/8	Перемещение при равноускоренном движении. §5	1	20.09	
9/9	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости. §6	1	21.09	
10/10	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении. §7	1	24.09	
11//11	Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости. §8	1	27.09	
12/12	<i>Лабораторная работа № 1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»</i>	1	28.09	
13/13	Решение задач по теме «Равноускоренное движение». §5-8	1	01.10	
14/14	Решение графических задач на прямолинейное равноускоренное движение	1	04.10	
15/15	Контрольная работа №1 по теме «Прямолинейное равноускоренное движение»	1	05.10	
16/16	Работа над ошибками. Относительность движения. §9	1	08.10	
17/17	Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона. §10	1	11.10	
18/18	Второй закон Ньютона. §11	1	12.10	
19/19	Третий закон Ньютона. §12	1	15.10	
20/20	Свободное падение тел. §13	1	18.10	
21/21	Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость §14	1	19.10	
22/22	<i>Лабораторная работа № 2 «Измерение ускорения свободного падения»</i>	1	22.10	
23/23	Закон всемирного тяготения. §15	1	25.10	
24/24	Решение задач по теме «Закон всемирного тяготения»	1	26.10	
25/25	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах. §16	1	08.11	
26/26	Прямолинейное и криволинейное движение. §17	1	09.11	
27/27	Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью. §18	1	12.11	
28/28	Искусственные спутники Земли. §19	1	15.11	
29/29	Импульс тела. Закон сохранения импульса. §20	1	16.11	
30/30	Реактивное движение. Ракеты. §21	1	19.11	
31/31	Решение задач на реактивное движение, на закон сохранения импульса.	1	22.11	
32/32	Вывод закона сохранения механической энергии. §22	1	23.11	
33/33	Обобщающий урок по теме «Применение законов динамики»	1	26.11	
34/34	Контрольная работа №2 по теме «Динамика. Законы сохранения в механике»	1	29.11	

2. Механические колебания и волны. Звук. (15 часов)				
35/1	Работа над ошибками. Колебательное движение. §23	1	30.11	
36/2	Свободные колебания. Колебательные системы. Маятник	1	03.12	
37/3	Величины, характеризующие колебательное движение. §24	1	06.12	
38/4	Гармонические колебания. §25	1	07.12	
39/5	<i>Лабораторная работа № 3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от его длины».</i>	1	10.12	
40/6	Затухающие колебания. Вынужденные колебания. §26	1	13.12	
41/7	Резонанс §27	1	14.12	
42/8	Распространение колебаний в среде. Волны. §28	1	17.12	
43/9	Длина волны. Скорость распространения волн. §29	1	20.12	
44/10	Источники звука. Звуковые колебания. §30	1	21.12	
45/11	Высота, тембр и громкость звука. §31	1	24.12	
46/12	Контрольная работа №3 по теме «Механические колебания и волны. Звук»	1	27.12	
47/13	Работа над ошибками. Распространение звука. Звуковые волны. §32	1	28.12	
48/14	Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс. §33	1	10.01	
49/15	Решение задач на механические колебания и волны.	1	11.01	
3. Электромагнитное поле(25 часов.)				
50/1	Магнитное поле. Магнитное поле тока. §34	1	14.01	
51/2	Однородное и неоднородное магнитные поля. §34	1	17.01	
52/3	Направление тока и направление линий его магнитного поля. §35	1	18.01	
53/4	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки. §36	1	21.01	
54/5.	Индукция магнитного поля. §37	1	24.01	
55/6	Магнитный поток. §38	1	25.01	
56/7	Явление электромагнитной индукции. §39	1	28.01	
57/8	<i>Лабораторная работа №4 «Изучение явления электромагнитной индукции».</i>	1	31.01	
58/9	Направление индукционного тока. Правило Ленца. §40	1	01.02	
59/10	Явление самоиндукции. §41	1	04.02	
60/11	Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор. §42	1	07.02	
61/12	Электромагнитное поле. §43	1	08.02	
62/13	Электромагнитные волны. §44	1	11.02	
63/14	Конденсатор.	1	14.02	
64/15	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. §45	1	15.02	
65/16	Принципы радиосвязи и телевидения. §46	1	18.02	
66/17	Электромагнитная природа света. §47	1	21.02	
67/18	Преломление света. Физический смысл показателя преломления. §48	1	22.02	
68/19	Дисперсия света. Цвета тел. §49	1	25.02	
69/20	Спектроскоп и спектрограф	1	28.02	
70/21	Типы оптических спектров. §50	1	01.03	
71/22	<i>Лабораторная работа №5 «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания».</i>	1	04.03	
72/23	Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров. §51	1	07.03	

73/24	Решение задач на электромагнитные колебания и волны	1	08.03	
74/25	Контрольная работа №4 по теме «Электромагнитное Поле»	1	11.03	
4. Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер. (20 часов.)				
75/1.	Работа над ошибками. Радиоактивность. §52	1	14.03	
76/2.	Модели атомов. Опыт Резерфорда. §52	1	15.03	
77/3.	Радиоактивные превращения атомных ядер. §53	1	18.03	
78/4.	Экспериментальные методы исследования частиц. §54	1	21.03	
79/5.	<i>Лабораторная работа № 6 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром»</i>	1	22.03	
80/6.	Открытие протона и нейтрона. §55	1	04.04	
81/7.	Состав атомного ядра. Ядерные силы. §56	1	05.04	
82/8.	Энергия связи. Дефект масс. §57	1	08.04	
83/9.	Решение задач на дефект масс и энергию связи атомных ядер	1	11.04	
84/10.	Деление ядер урана. Цепная реакция. §58	1	12.04	
85/11.	<i>Лабораторная работа № 7 «Изучение деления ядра урана по фотографии треков»</i>	1	15.04	
86/12.	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию. §59	1	18.04	
87/13.	Атомная энергетика. §60	1	19.04	
88/14.	Биологическое действие радиации. §61	1	22.04	
89/15.	Закон радиоактивного распада. §61	1	25.04	
90/16	Термоядерная реакция. §62 <i>Лабораторная работа № 8 «Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона».</i>	1	26.04	
91/17	Элементарные частицы. Античастицы	1	29.04	
92/18	Контрольная работа № 5 по теме «Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер»	1	02.05	
93/19	Работа над ошибками. Решение задач на дефект масс и энергию связи атомных ядер, на закон радиоактивного распада.	1	03.05	
94/20	<i>Лабораторная работа № 9 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»</i>	1	06.05	
5. Строение и эволюция Вселенной (5 часов.)				
95/1	Работа над ошибками. Состав, строение и происхождение Солнечной системы. §63	1	09.05	
96/2	Большие планеты Солнечной системы. §64	1	10.05	
97/3	Малые тела Солнечной системы. §65	1	13.05	
98/4	Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд. §66	1	16.04	
99/5	Строение и эволюция Вселенной. §67	1	17.05	
ИТОГОВОЕ ПОВТОРЕНИЕ (5 часов.)				
100/1.	Законы взаимодействия и движения тел. Механические колебания и волны		20.05	
101/2.	Электромагнитное поле		23.05	
102/3.	Повторение и обобщение		24.05	

