

**Рабочая программа
по учебному предмету ФИЗИКА
для 7 - 9 класса**

Составитель: Успенская Людмила Ивановна,
учитель физики первой категории

1. Планируемые результаты освоения программы.

С введением ФГОС реализуется смена базовой парадигмы образования со «знаниевой» на «системно-деятельностную», т. е. акцент переносится с изучения основ наук на обеспечение развития УУД (ранее «общеучебных умений») на материале основ наук. Важнейшим компонентом содержания образования, стоящим в одном ряду с систематическими знаниями по предметам, становятся универсальные (метапредметные) умения (и стоящие за ними компетенции).

Поскольку концентрический принцип обучения остается актуальным в основной школе, то развитие личностных и метапредметных результатов идет непрерывно на всем содержательном и деятельностном материале.

Личностными результатами обучения физике в основной школе являются:

- Сформированность познавательных интересов на основе развития интеллектуальных и творческих способностей обучающихся;
- 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:

- Овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- Понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;
- Формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;
- Приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- Развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- Освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- Формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Общими предметными результатами изучения курса являются:

- умение пользоваться методами научного исследования явлений природы: проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать 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.

Выпускник научится использовать термины: физическое явление, физический закон, вещество, взаимодействие, электрическое поле, магнитное поле, волна, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения

Выпускник получит возможность:

- **понимать смысл физических величин:** путь, скорость, ускорение, масса, плотность, сила, давление, импульс, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия, внутренняя энергия, температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, влажность воздуха, электрический заряд, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, работа и мощность электрического тока, фокусное расстояние линзы
- **понимать смысл физических законов:** Паскаля, Архимеда, Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса и механической энергии, сохранения энергии в тепловых процессах, сохранения электрического заряда, Ома для участка электрической цепи, Джоуля—Ленца, прямолинейного распространения света, отражения света;
- **описывать и объяснять физические явления:** равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, передачу давления жидкостями и газами, плавание тел, механические колебания и волны, диффузию, теплопроводность, конвекцию, излучение, испарение, конденсацию, кипение, плавление, кристаллизацию, электризацию тел, взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, тепловое действие тока, электромагнитную индукцию, отражение, преломление и дисперсию света;
- **использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин:** расстояния, промежутка времени, массы, силы, давления, температуры, влажности воздуха, силы тока, напряжения, электрического сопротивления, работы и мощности электрического тока
- **представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости:** пути от времени, силы упругости от удлинения пружины, силы трения от силы нормального давления, периода колебаний маятника от длины нити, периода колебаний груза на пружине от массы груза и от жесткости пружины, температуры остывающего тела от времени, силы тока от напряжения на участке цепи, угла отражения от угла падения света, угла преломления от угла падения света
- **выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы**
- **приводить примеры практического использования физических знаний** о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях
- **решать задачи на применение изученных физических законов**
- **осуществлять самостоятельный поиск информации** естественно-научного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в разных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем)

- **познакомиться с примерами использования базовых знаний и навыков в практической деятельности и повседневной жизни** для обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств, электробытовых приборов, электронной техники; контроля за исправностью электропроводки, водопровода, сантехники и газовых приборов в квартире; рационального применения простых механизмов; оценки безопасности радиационного фона

Предметными результатами изучения курса физики 7 класса являются:

- понимание физических терминов: тело, вещество, материя.
- умение проводить наблюдения физических явлений; измерять физические величины: расстояние, промежуток времени, температуру;
- владение экспериментальными методами исследования при определении цены деления прибора и погрешности измерения;
- понимание роли ученых нашей страны в развитие современной физики и влияние на технический и социальный прогресс.
- 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, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды).
- 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 в одну и в противоположные стороны
- владение экспериментальными методами исследования в зависимости пройденного пути от времени, удлинения пружины от приложенной силы, силы тяжести тела от массы тела, 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 в соответствии с условиями поставленной задачи на основании использования законов физики
- 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, умения и навыки в повседневной жизни, быту, охране окружающей среды.
- понимание и способность объяснить физические явления: атмосферное давление, давление жидкостей, газов и твердых тел, плавание тел, воздухоплавание, расположение уровня жидкости в сообщающихся сосудах, существование воздушной оболочки Землю, 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 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, насоса, гидравлического пресса, с которыми человек встречается в повседневной жизни и способов обеспечения безопасности при их использовании
- владение способами выполнения расчетов для нахождения давления, давление жидкости на дно и стенки сосуда, силы Архимеда в соответствии с поставленной задачи на основании использования законов физики
- умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни, экологии, быту, охране окружающей среды, технике безопасности.
- понимание и способность объяснять физические явления: равновесие тел превращение одного вида механической энергии другой
- умение измерять: механическую работу, мощность тела, 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, с которыми человек встречается в повседневной жизни 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, умения и навыки в повседневной жизни, экологии, быту, охране окружающей среды, технике безопасности.

Предметными результатами изучения курса физики 8 класса являются:

- 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, конденсация, кипение, выпадение росы
- умение измерять: температуру, количество теплоты, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления вещества, удельная теплоту парообразования, влажность воздуха
- владение экспериментальными методами исследования ависимости относительной влажности воздуха от давления водяного пара, содержащегося в воздухе при данной температуре и давления насыщенного водяного пара: определения удельной теплоемкости вещества
- понимание принципов действия конденсационного и волосного гигрометров психрометра, двигателя внутреннего сгорания, паровой турбины с которыми человек постоянно встречается в повседневной жизни, 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 разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения удельной теплоемкости, количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении, удельной теплоты сгорания, удельной теплоты плавления

ния, влажности воздуха, удельной теплоты парообразования и конденсации, КПД теплового двигателя в соответствии с условиями поставленной задачи на основании использования законов физики

- умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни, экологии, быту, охране окружающей среды, технике безопасности.
- понимание и способность объяснять физические явления: электризация тел, нагревание проводников электрическим током, электрический ток в металлах, электрические явления в 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 закона сохранения электрического заряда, закона Ома для участка цепи. Закона Джоуля-Ленца
- понимание принципа действия электроскопа, электрометра, гальванического элемента, аккумулятора, фонарика, реостата, конденсатора, лампы накаливания, с которыми человек сталкивается в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании
- владение различными способами выполнения расчетов для нахождения силы тока, напряжения, сопротивления при параллельном и последовательном соединении проводников, удельного сопротивления работы и мощности электрического тока, количества теплоты, выделяемого проводником с током, емкости конденсатора, работы электрического поля конденсатора, энергии конденсатора
- умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни, экологии, быту, охране окружающей среды, технике безопасности.
- 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, умения и навыки в повседневной жизни, экологии, быту, охране окружающей среды, технике безопасности.
- понимание и способность объяснять физические явления: прямолинейное распространения 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 и 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, умения и навыки в повседневной жизни, экологии, быту, охране окружающей среды, технике безопасности.

Предметными результатами изучения курса физики 9 класса являются:

- понимание и способность описывать и объяснять физические явления: поступательное движение (назвать отличительный признак), смена дня и ночи на Земле, свобод-

ное падение тел. невесомость, движение по окружности с постоянной по модулю скоростью;

- знание и способность давать определения /описания физических понятий: относительность движения (перечислить, в чём проявляется), геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира; [первая космическая скорость], реактивное движение; физических моделей: материальная точка, система отсчёта, 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: динамики Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса, сохранения энергии), умение применять их на практике и для решения учебных задач;
- 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 использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, техника безопасности и др.);
- умение измерять мгновенную скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении, центростремительное ускорение при равномерном движении по окружности.
- понимание и способность описывать и объяснять физические явления: колебания нитяного (математического) и пружинного маятников, резонанс (в т. ч. 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, частота колебаний, собственная частота колебательной системы, высота, [тембр], громкость звука, скорость звука; физических моделей: [гармонические колебания], математический маятник;
- владение экспериментальными методами исследования зависимости периода колебаний груза на нити от длины нити.
- понимание и способность описывать и объяснять физические явления/процессы: электромагнитная индукция, самоиндукция, преломление света, дисперсия света, поглощение и испускание света атомами, возникновение линейчатых спектров излучения и поглощения;
- умение давать определения / описание 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: электро-механический индукционный генератор переменного тока, трансформатор, колебательный контур; детектор, спектроскоп, спектрограф;
- понимание сути метода спектрального анализа и его возможностей.
- понимание и способность описывать и объяснять физические явления: радиоактивное излучение, радиоактивность,

- знание и способность давать определения/описания физических понятий: радиоактивность, альфа-, бета- и гамма-частицы; физических моделей: модели строения атомов, предложенные Д. Д. Томсоном и Э. Резерфордом;
- знание и описание устройства и умение объяснить принцип действия технических устройств и установок: счётчика Гейгера, камеры Вильсона, пузырьковой камеры, ядерного реактора.

Частными предметными результатами изучения в 9 классе темы Строение и эволюция Вселенной (5 часов) являются:

- представление о составе, строении, происхождении и возрасте Солнечной системы;
- умение применять физические законы для объяснения движения планет Солнечной системы,
- знать, что существенными параметрами, отличающими звёзды от планет, являются их массы и источники энергии (термоядерные реакции в недрах звёзд 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.

2. Содержание учебного материала.

7 класс

№	Раздел	Кол-во часов
1	<p>Введение</p> <p>Физика – наука о природе. Физические явления. Физические свойства тел. Наблюдение и описание физических явлений. Физические величины. Измерения физических величин: длины, времени, температуры. Физические приборы. Точность и погрешность измерений. Международная система единиц. Физика и техника.</p> <p><i>Лабораторная работа</i> № 1. Определение цены деления измерительного прибора</p>	4
2	<p>Первоначальные сведения о строении вещества.</p> <p>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> <p><i>Лабораторная работа</i> № 2. Определение размеров малых тел.</p>	6
3	<p>Взаимодействие тел.</p> <p>Механическое движение. Материальная точка как модель физического тела. Относительность механического движения. Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (траектория, путь, скорость, время движения). Равномерное и неравномерное движение. Графики зависимости пути и модуля скорости от времени движения. Инерция. Инертность тел. Взаимодействие тел. Масса тела. Измерение массы тела. Плотность вещества. Сила. Единицы силы. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. 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 сила. Сила трения. Трение скольжения. Трение покоя. Трение в природе и технике. Физическая природа небесных тел Солнечной системы.</p> <p><i>Лабораторные работы:</i></p> <p>№ 3. Измерение массы тела на рычажных весах.</p> <p>№ 4. Измерение объема тела.</p> <p>№ 5. Определение плотности твердого тела, измерение плотности жидкости.</p> <p>№ 6. Градуировка пружины и измерение сил динамометром.</p> <p>№ 7. Выяснение зависимости силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и прижимающей силы.</p>	23
	<p>Давление твердых тел, жидкостей и газов.</p> <p>Давление. Давление твердых тел. Единицы измерения давления. Способы изменения давления. Давление жидкостей и газов. Закон Паскаля. Давление жидкости на дно и стенки сосуда. Сообщающиеся сосуды. Вес воздуха. Атмосферное давление. Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли. Барометр-анероид. Манометр. Атмосферное давление на различных высотах. Гидравлические механизмы (пресс, насос). Давление жидкости и газа на погруженное в них тело. Архимедова сила. Плавание тел и судов. Воздухоплавание.</p> <p><i>Лабораторные работы:</i></p>	21

	№ 8. Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело. № 9. Выяснение условий плавания тела в жидкости.	
5	Работа и мощность. Энергия. Механическая работа. Мощность. Простые механизмы. Момент силы. Центр тяжести тела. Рычаг. Равновесие сил на рычаге. Рычаги в технике, быту и природе. Подвижные и неподвижные блоки. Равенство работ при использовании простых механизмов («Золотое правило механики»). Условия равновесия твердого тела, имеющего закрепленную ось движения. Коэффициент полезного действия механизма. Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии. Лабораторные работы: № 10. Выяснение условия равновесия рычага. № 11. Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости.	13
6	Обобщение и повторение.	1
	Итого	68

8 класс

№	Раздел	Кол-во часов
1.	Тепловые явления. Тепловое движение. Внутренняя энергия. Два способа изменения внутренней энергии: работа и теплопередача. Виды теплопередачи. Количество теплоты. Удельная теплоемкость вещества. Удельная теплота сгорания топлива. Лабораторные работы: <i>№1.</i> Сравнение количеств теплоты при смешении воды разной температуры. <i>№ 2.</i> Определение удельной теплоемкости вещества.	15
2.	Изменение агрегатного состояния вещества. Плавление и отвердевание тел. Температура плавления. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Кипение. Температура кипения. Удельная теплота парообразования. Объяснение изменений агрегатных состояний вещества на основе молекулярно-кинетических представлений. Превращения энергии в механических и тепловых процессах. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. Влажность. Лабораторная работа № 3. Определение влажности воздуха.	12
3.	Электрические явления. Электризация тел. Два рода зарядов. Взаимодействие заряженных тел. Электрическое поле. Дискретность электрического заряда. Электрон. Строение атомов. Электрический ток. Гальванические элементы. Аккумуляторы. Электрическая цепь. Электрический ток в металлах. Сила тока. Амперметр.	26

	<p>Электрическое напряжение. Вольтметр. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка электрической цепи. Удельное сопротивление. Реостаты. Виды соединений проводников. Работа и мощность тока. Количество теплоты, выделяемое проводником с током. Счетчик электрической энергии. Лампа накаливания. Электронагревательные приборы. Расчет электроэнергии, потребляемой бытовыми электроприборами. Короткое замыкание. Плавкие предохранители. Конденсатор.</p> <p>Лабораторные работы:</p> <p><i>№ 4.</i> Сборка электрической цепи и измерение силы тока.</p> <p><i>№ 5.</i> Измерение напряжения на различных участках электрической цепи</p> <p><i>№ 6.</i> Регулирование силы тока реостатом</p> <p><i>№ 7.</i> Определение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра.</p> <p><i>№ 8.</i> Измерение мощности и работы тока в электрической лампе.</p>	
4.	<p>Электромагнитные явления.</p> <p>Магнитное поле тока. Электромагниты и их применение. Постоянные магниты. Магнитное поле Земли.</p> <p>Лабораторные работы:</p> <p><i>№ 9.</i> Сборка электромагнита и испытание его действия</p> <p><i>№ 10.</i> Изучение электрического двигателя постоянного тока</p>	6
5.	<p>Световые явления.</p> <p>Источники света. Прямолинейное распространение света. Видимое движение светил. Отражение света. Законы отражения. Плоское зеркало. Преломление света. Линза. Фокусное расстояние линзы. Построение изображений, даваемых тонкой линзой. Оптическая сила линзы. Оптические приборы. Глаз и зрение.</p> <p>Лабораторная работа № 11. Получение изображения при помощи линзы.</p>	8
6.	Обобщение и повторение.	1
	Итого	68

9 класс

№	Раздел	Кол-во часов
1.	<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.] Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.</p>	34

	<p>ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ</p> <p>1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости. 2. Измерение ускорения свободного падения.</p>	
2.	<p>Механические колебания и волны. Звук.</p> <p>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>ФРОНТАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА</p> <p>3. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины его нити.</p>	16
3.	<p>Электромагнитные явления.</p> <p>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. Преобразования энергии в электрогенераторах. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения. [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>ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ</p> <p>4. Изучение явления электромагнитной индукции. 5. Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания.</p>	22
4.	<p>Строение атома и атомного ядра.</p> <p>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>ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ</p> <p>6. Измерение естественного радиационного фона дозиметром.</p>	17

	7. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков. 8. Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона. 9. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.	
5.	Повторение и обобщение	8
6.	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	5
	итого	102

3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 КЛАСС(2 часа в неделю)

№	Тема урока	Кол-во часов
ВВЕДЕНИЕ (4ч)		
1/1	Что изучает физика. Некоторые физические термины.	1
2/2	Наблюдения и опыты. Физические величины. Измерение физических величин.	1
3/3	Точность и погрешность измерений. Физика и техника.	1
4/4	Лабораторная работа № 1 «Определение цены деления измерительного прибора»	1
ПЕРВОНАЧАЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ О СТРОЕНИИ ВЕЩЕСТВА (6ч)		
5/1	Строение вещества. Молекулы.	1
6/2	Лабораторная работа № 2 «Определение размеров малых тел»	1
7/3	Движение молекул. Броуновское движение.	1
8/4	Взаимодействие молекул.	1
9/5	Агрегатные состояния вещества. Свойства газов, жидкостей и твердых тел.	1
10/6	Кратковременная контрольная работа № 1 «Первоначальные сведения о строении вещества»	1
ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ТЕЛ (23ч)		
11/1	Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение.	1
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 «Механическое движение», «Масса», «Плотность вещества».	1
22/12	Контрольная работа №2 по темам «Механическое движение», «Масса», «Плотность вещества»	1
23/13	Сила.	1
24/14	Явление тяготения. Сила тяжести.	1
25/15	Сила упругости. Закон Гука.	1
26/16	Вес тела. Единицы силы. Связь между силой тяжести и массой тела.	1
27/17	Сила тяжести на других планетах.	1
28/18	Динамометр. Лабораторная работа № 6 «Градуирование пружины и измерение сил динамометром».	1
29/19	Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил.	1
30/20	Сила трения. Трение покоя.	1
31/21	Трение в природе и технике. Лабораторная работа № 7 «Измерение силы трения качения с помощью динамометра»	1
32/22	Решение задач по темам «Силы», «Равнодействующая сил »	1
33/23	Контрольная работа №3 по темам «Вес тела», «Графическое изоб-	1

	ражение сил», «Силы», «Равнодействующая сил»	
ДАВЛЕНИЕ ТВЕРДЫХ ТЕЛ, ЖИДКОСТЕЙ И ГАЗОВ (21ч)		
34/1	Давление. Единицы давления.	1
35/2	Способы уменьшения и увеличения давления.	1
36/3	Давление газа.	1
37/4	Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля.	1
38/5	Давление в жидкости и газе. Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда.	1
39/6	Решение задач по теме «Давление в жидкости и газе. Закон Паскаля». Кратковременная контрольная работа №4 «Давление в жидкости и газе. Закон Паскаля»	1
40/7	Сообщающиеся сосуды.	1
41/8	Вес воздуха. Атмосферное давление.	1
42/9	Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли.	1
43/10	Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах.	1
44/11	Манометры.	1
45/12	Поршневой жидкостный насос. Гидравлический пресс.	1
46/13	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело.	1
47/14	Закон Архимеда.	1
48/15	Лабораторная работа № 8 «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело»	1
49/16	Плавание тел.	1
50/17	Решение задач по темам «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 «Архимедова сила», «Плавание тел», «Плавание судов. Воздухоплавание»	1
54/21	Контрольная работа №5 по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов»	1
РАБОТА И МОЩНОСТЬ. ЭНЕРГИЯ (13ч)		
55/1	Механическая работа. Единицы работы.	1
56/2	Мощность. Единицы мощности.	1
57/3	Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге.	1
58/4	Момент силы.	1
59/5	Рычаги в технике, быту и природе. Лабораторная работа № 10 «Выяснение условия равновесия рычага»	1
60/6	Блоки. «Золотое правило» механики	1
61/7	Решение задач по теме «Условия равновесия рычага»	1
62/8	Центр тяжести тела.	1
63/9	Условия равновесия тел.	1
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	Контрольная работа №6 по теме «Работа. Мощность, энергия»	1
68	Обобщение материала	1

8 КЛАСС(2 часа в неделю)

№	Тема урока	Кол-во часов
Тепловые явления (15 ч)		
1/1	Тепловые явления. Температура.	1
2/2	Внутренняя энергия.	1
3/3	Способы изменения внутренней энергии	1
4/4	Виды теплопередачи. Теплопроводность.	1
5/5	Конвекция. Излучение.	1
6/6	Особенности различных способов теплопередачи. Примеры теплопередачи в природе и технике. Контрольный тест №1 «Способы изменения внутренней энергии»	1
7/7	Количество теплоты. Единицы количества теплоты.	1
8/8	Удельная теплоемкость.	1
9/9	Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела и выделяемого им при охлаждении	1
10/10	Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела и выделяемого им при охлаждении	1
11/11	<u>Лабораторная работа № 1</u> «Сравнение количества теплоты при смешивании воды разной температуры»	1
12/12	<u>Лабораторная работа № 2</u> «Измерение удельной теплоемкости твердого тела»	1
13/13	Энергия сгорания топлива. Закон сохранения внутренней энергии и уравнение теплового баланса	1
14/14	Решение задач по теме «Количество теплоты»	1
15/15	Контрольная работа №2 «Количество теплоты»	1
Изменение агрегатных состояний вещества (12 ч)		
16/1	Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание кристаллических тел	1
17/2	Количество теплоты, необходимое для плавления тела и выделяющееся при его кристаллизации.	1
18/3	Решение задач из ГИА по теме «Плавление и отвердевание тел»	1
19/4	Испарение и конденсация.	1
20/5	Кипение. Удельная теплота парообразования.	1
21/6	Решение задач из ГИА по теме «Испарение и конденсация»	1
22/7	Влажность воздуха. <u>Лабораторная работа № 3</u> «Измерение относительной влажности воздуха»	1
23/8	Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания.	1
24/9	Паровая турбина. КПД теплового двигателя	1
25/10	Решение задач «Изменение агрегатных состояний вещества»	1
26/11	Решение задач «Изменение агрегатных состояний вещества»	1
27/12	Контрольная работа №3 «Изменение агрегатных состояний вещества»	1
Электрические явления (26 ч)		
28/1	Электризация тел. Два рода зарядов	1
29/2	Электроскоп. Электрическое поле.	1
30/3	Дискретность электрического заряда. Электрон.	1
31/4	Строение атома. Схема опыта Резерфорда	1
32/5	Объяснение электрических явлений. Кратковременный контрольный тест №4 «Электризация тел. Строение атомов»	1
33/6	Электрический ток. Источники тока.	1

34/7	Электрическая цепь. Электрический ток в металлах.	1
35/8	Действие электрического тока. Направление электрического тока.	1
36/9	Сила тока. Единицы силы тока. Амперметр. Измерение силы тока.	1
37/10	<u>Лабораторная работа № 4</u> «Сборка электрической цепи и измерение силы тока на ее различных участках»	1
38/11	Электрическое напряжение, единицы напряжения. Вольтметр. Измерение напряжения.	1
39/12	<u>Лабораторная работа №5</u> «Измерение напряжения на ее различных участках»	1
40/13	Электрическое сопротивление. Удельное сопротивление. Расчёт сопротивления проводника.	1
41/14	Закон Ома для участка электрической цепи.	1
42/15	<u>Лабораторная работа № 6</u> «Регулировка силы ток реостатом»	1
43/16	<u>Лабораторная работа № 7</u> «Изменение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра»	1
44/17	Последовательное соединение проводников	1
45/18	Параллельное соединение проводников	1
46/19	Смешанное соединение проводников. Решение задач	1
47/20	Контрольная работа №5 «Электрический ток. Соединение проводников»	1
48/21	Работа и мощность электрического тока	1
49/22	<u>Лабораторная работа № 8</u> «Изменение работы и мощности электрического тока»	1
50/23	Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля-Ленца.	1
51/24	Применение теплового действия электрического тока. Короткое замыкание. Предохранители. Конденсатор .	1
52/25	Решение задач по теме «Работа и мощность электрического тока»	1
53/26	Контрольная работа № 6 «Работа и мощность электрического тока»	1
Электромагнитные явления (6 ч)		
54/1	Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии.	1
55/2	Магнитное поле катушки стоком. Электромагниты. Применение электромагнитов. <u>Лабораторная работа № 9</u> «Сборка электромагнита и исследование его действия»	1
56/3	Постоянные магниты. Магнитное поле Земли.	1
57/4	Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель постоянного тока. <u>Лабораторная работа № 10</u> «Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)»	1
58/5	Повторение темы «Электромагнитные явления»	1
59/6	Контрольная работа № 7 «Электромагнитные явления»	1
Световые явления (8 ч)		
60/1	Источники света. Прямолинейное распространение света. Видимое движение светил.	1
61/2	Отражение света. Законы отражения света. Изображение в плоском зеркале.	1
62/3	Преломление света.	1
63/4	Линзы	1
64/5	Построение изображений, полученных с помощью линз.	1
65/6	<u>Лабораторная работа № 11</u> «Получение изображений при помощи линзы»	1
66/7	Глаз и зрение. Решение задач теме «Световые явления»	1
67/8	Контрольная работа № 8 «Световые явления»	1

68	Конференция «Физика вокруг нас»	1
----	---------------------------------	---

9 класс (3 часа в неделю)

№ урока	Тема урока	Кол-во часов
	Законы взаимодействия и движения тел (34 часа)	
1.	Материальная точка. Система отсчета.	1
2.	Перемещение	1
3.	Определение координаты движущегося тела.	1
4.	Перемещение при прямолинейном равномерном движении.	1
5.	Решение задач	1
6.	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.	1
7.	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости.	1
8.	Решение задач	1
9.	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении	1
10.	Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости	1
11.	Решение задач	1
12.	Лабораторная работа № 1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»	1
13.	Решение задач.	1
14.	Относительность движения.	1
15.	Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона	1
16.	Второй закон Ньютона	1
17.	Третий закон Ньютона	1
18.	Свободное падение тел	1
19.	Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость	1
20.	Решение задач	1
21.	Лабораторная работа № 2 «Измерение ускорения свободного падения»	1
22.	Закон всемирного тяготения.	1
23.	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.	1
24.	Решение задач	1
25.	Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.	1
26.	Решение задач	1
27.	Импульс тела. Закон сохранения импульса	1
28.	Реактивное движение. Ракеты.	1
29.	Решение задач	1
30.	Вывод закона сохранения механической энергии.	1
31.	Решение задач.	1
32.	Повторение и обобщение по теме «Законы взаимодействия и движения тел»	1
33.	Контрольная работа № 1 «Законы взаимодействия и движения тел»	1
34.	Работа над ошибками	
	Механические колебания и волны. Звук.(16 часов)	
35.	Колебательное движение. Свободные колебания	1
36.	Величины, характеризующие колебательное движение.	1
37.	Лабораторная работа № 3 «Исследование зависимости периода и частоты	1

	свободных колебаний маятника от параметров колебательной системы»	
38.	Затухающие колебания. Вынужденные колебания.	1
39.	Резонанс.	1
40.	Распространение колебаний в среде. Волны.	1
41.	Длина волны. Скорость распространения волн.	1
42.	Решение задач.	1
43.	Источники звука. Звуковые колебания.	1
44.	Высота, [тембр] и громкость звука	1
45.	Распространение звука. Звуковые волны.	1
46.	Отражение звука. Звуковой резонанс.	1
47.	Решение задач.	1
48.	Повторение и обобщение по теме «Механические колебания и волны. Звук»	1
49.	Контрольная работа № 2 «Механические колебания и волны. Звук»	1
50.	Работа над ошибками.	1
	Электромагнитное поле (22 часа)	
51.	Магнитное поле	1
52.	Направление тока и направление линий его магнитного поля	1
53.	Решение графических задач.	1
54.	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки.	1
55.	Индукция магнитного поля. Магнитный поток	1
56.	Решение задач.	1
57.	Явление электромагнитной индукции.	1
58.	Лабораторная работа № 4 «Изучение явления электромагнитной индукции»	1
59.	Направление индукционного тока. Правило Ленца.	1
60.	Явление самоиндукции.	1
61.	Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор.	1
62.	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны.	1
63.	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний	1
64.	Принципы радиосвязи и телевидения.	1
65.	Электромагнитная природа света.	1
66.	Преломление света. Физический смысл показателя преломления. Дисперсия.	1
67.	Цвета тел.	1
68.	Типы оптических спектров.	1
69.	Лабораторная работа № 5 «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания»	1
70.	Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.	1
71.	Контрольная работа №3 «Электромагнитное поле»	1
72.	Работа над ошибками.	1
	Строение атома и атомного ядра (17 часов)	
73.	Радиоактивность. Модели атомов.	1
74.	Радиоактивные превращения атомных ядер.	1
75.	Экспериментальные методы исследования частиц.	1
76.	Лабораторная работа № 6 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром»	1
77.	Открытие протона и нейтрона.	1

78.	Состав атомного ядра. Ядерные силы.	1
79.	Энергия связи. Дефект масс.	1
80.	Деление ядер урана. Цепная реакция.	1
81.	Лабораторная работа № 7 «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков»	1
82.	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию. Атомная энергетика.	1
83.	Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада.	1
84.	Термоядерная реакция	1
85.	Решение задач.	1
86.	Контрольная работа № 4 «Строение атома и атомного ядра»	1
87.	Работа над ошибками.	1
88.	Лабораторная работа № 8 «Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона».	1
89.	Лабораторная работа № 9 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»	1
Повторение		
90.	Повторение «Законы взаимодействия и движения тел»	1
91.	Повторение «Механические колебания и волны. Звук»	1
92.	Повторение «Электромагнитное поле»	1
93.	Повторение «Тепловые явления»	1
94.	Повторение «Электрический ток»	1
95.	Решение задач. Подготовка к итоговой контрольной работе	1
96.	Итоговая контрольная работа №5	1
97.	Работа над ошибками.	1
Строение Вселенной (5 часов)		
98.	Состав, строение и происхождение Солнечной системы	1
99.	Большие планеты Солнечной системы. Малые тела Солнечной системы	1
100.	Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд	1
101.	Строение и эволюция Вселенной	1
102.	Заключительное занятие по теме «Строение Вселенной»	1