Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение "Средняя общеобразовательная школа № 7"
с. НовомихайловкаЧугуевского района Приморского края

Согласовано

зам. директора по УВР

_____/Захарова М.В/

29 августа 2022 г.

Утверждаю

директор ОО

_____/Чеченина Н.С./

29 августа 2022 г.

Рабочая программа

по физике 7-9 класс

(основное общее образование)

Рассмотрено

на заседании М.О.

протокол № _1_____

от 29 августа 2022г.

Пояснительная записка

Рабочая программа составлена на основе:

-Требований Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утверждённого 17 декабря 2010 г. Приказом Министерства образования и науки РФ № 1897;

-Примерной программы по учебным предметам. Физика 7-9 класс (Стандарты второго поколения)

Описание места курса « Физика» в учебном плане

Данная программа рассчитана на 240 ч, предусмотренных в Федеральном базисном (образовательном) учебном плане для образовательных учреждений Российской Федерации (вариант 1). Обязательное изучение физики осуществляется в объёме:
7 класс — 68 ч,
8 класс — 68ч,
9 класс — 105 ч.

Личностные, метапредметные результаты освоения курса физики отражены в основной образовательной программе МКОУ СОШ№7 с Новомихайловка.

Учебно-методическое обеспечение учебного предмета

УМК «Физика» 7 класс.

1. Физика. 7 класс. А.В. Перышкин – М.: Дрофа, 2015.
2. Сборник задач по физике для 7-9 классов общеобразовательных учреждений. В.И. Лукашик, В.М. Мейлер, Е.В. Иванова – Просвещение, 2015.
3. Физика. Рабочая тетрадь. 7 класс. Т.А. Ханнанова; Н.К. Ханнанов.
4. Физика. Тесты. 7 класс. Т.А. Ханнанова; Н.К. Ханнанов.
5. Физика. Дидактические материалы. 7 класс. А.Е. Марон; А.Е. Марон
6. Физика. Сборник вопросов и задач. 7-9 класс. А.Е. Марон; С.В. Позойский; Е.А. Марон
7. Электронное приложение к учебнику.

УМК «Физика» 8 класс.

1. Физика. 8 класс. А.В. Перышкин – М.: Дрофа, 2015.
2. Сборник задач по физике для 7-9 классов общеобразовательных учреждений. В.И. Лукашик, В.М. Мейлер, Е.В. Иванова – Просвещение, 2015.
3. Физика. Тесты. 8 класс. Т.А. Ханнанова; Н.К. Ханнанов.
4. Физика. Дидактические материалы. 8 класс. А.Е. Марон; А.Е. Марон
5. Физика. Сборник вопросов и задач. 7-9 класс. А.Е. Марон; С.В. Позойский; Е.А. Марон
6. Электронное приложение к учебнику.

УМК «Физика» 9 класс.

1. Физика. 9 класс. А.В. Перышкин; Е.М. Гутник – М.: Дрофа, 2015.
2. Сборник задач по физике для 7-9 классов общеобразовательных учреждений. В.И. Лукашик, В.М. Мейлер, Е.В. Иванова – Просвещение, 2015.
3. Физика. Тесты. 9 класс. Т.А. Ханнанова; Н.К. Ханнанов.
4. Физика. Дидактические материалы. 9 класс. А.Е. Марон; А.Е. Марон
5. Физика. Сборник вопросов и задач. 7-9 класс. А.Е. Марон; С.В. Позойский; Е.А. Марон

6. Электронное приложение к учебнику.

Предметные результаты освоения физики:

Изучение физики на данном этапе физического образования направлено на достижение следующих целей:

- понимание учащимися смысла основных научных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;
- формирование у учащихся представлений о физической картине мира.
- овладение умениями проводить наблюдения природных явлений, описывать и обобщать результаты наблюдений, использовать простые измерительные приборы для изучения физических явлений; представлять результаты наблюдений или измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости; применять полученные знания для объяснения разнообразных природных явлений и процессов, принципов действия важнейших технических устройств, для решения физических задач;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения интеллектуальных проблем, задач и выполнения экспериментальных исследований; способности к самостоятельному приобретению новых знаний по физике в соответствии с жизненными потребностями и интересами;
- воспитание убежденности в познаваемости окружающего мира, в необходимости разумного использования достижений науки и технологии для дальнейшего развития человеческого общества, уважения к творцам науки и техники; отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
- применение полученных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, для обеспечения безопасности.

Достижение этих целей обеспечивается решением следующих задач:

- развитие мышления учащихся, формирование у них навыка самостоятельно приобретать и применять знания, наблюдать и объяснять физические явления;
- овладение школьными знаниями об экспериментальных фактах, понятиях, законах, теориях, методах физической науки; о современной научной картине мира; о широких возможностях применения физических законов в технике и технологии;
- усвоение школьниками идей единства строения материи и неисчерпаемости процесса ее познания, понимание роли практики в познании физических явлений и законов;
- формирование познавательного интереса к физике и технике, развитие творческих способностей, осознанных мотивов учения; подготовка к продолжению образования и сознательному выбору профессии;
- знакомство учащихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;
- приобретение учащимися знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;
- формирование у учащихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, широко применяемых в практической жизни;
- •овладение учащимися такими общенаучными понятиями, как природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки.

Планируемые результаты изучения учебного предмета.

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 (путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость её распространения): на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.

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.

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 (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа тока, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, формулы расчёта электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников); на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.

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.

Элементы астрономии Выпускник научится:

- различать основные признаки суточного вращения звёздного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звёзд;
- понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира.

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*

Предметные и метапредметные результаты освоения учебного предмета.

Общими предметными результатами обучения физике в основной школе являются:

❖ знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;

❖ умения 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 полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;

❖ умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;

❖ умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;

❖ формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;

❖ развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;

❖ коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

Частными предметными результатами обучения физике в основной школе, на которых основываются общие результаты, являются:

❖ понимание и способность объяснять такие физические явления, как свободное падение тел, колебания нитяного и пружинного маятников, атмосферное давление, плавание тел, диффузия, большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел, процессы испарения и плавления вещества, охлаждение жидкости при испарении, изменение внутренней энергии тела в результате теплопередачи или работы внешних сил, электризация тел, нагревание проводников электрическим током, электромагнитная индукция, отражение и преломление света, дисперсия света, возникновение линейчатого спектра излучения;

❖ умения измерять расстояние, промежуток времени, скорость, ускорение, массу, силу, импульс, работу силы, мощность, кинетическую энергию, потенциальную энергию, температуру, количество теплоты, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления вещества, влажность воздуха, силу электрического тока, электрическое напряжение, электрический заряд, электрическое сопротивление, фокусное расстояние собирающей линзы, оптическую силу линзы;

❖ владение экспериментальными методами исследования в процессе самостоятельного изучения зависимости пройденного пути от времени, удлинения пружины от приложенной силы, силы тяжести от массы тела, силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления, силы Архимеда от объема вытесненной воды, периода колебаний маятника от его длины, объема газа от давления при постоянной температуре, силы тока на участке цепи от электрического напряжения, электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала, направления индукционного тока от условий его возбуждения, угла отражения от угла падения света;

❖ понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: законы динамики Ньютона, закон всемирного тяготения, законы Паскаля и Архимеда, закон сохранения импульса, закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля— Ленца;

❖ понимание принципов действия машин, приборов и технических устройств, с которыми каждый человек постоянно встречается в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании;

❖ овладение разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения неизвестной величины в соответствии с условиями поставленной задачи на основании использования законов физики;

❖ умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.).

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.

Содержание тем учебного предмета.

Физика и физические методы изучения природы

Физика — наука о природе. Наблюдение и описание физических явлений. Измерение физических величин. Международная система единиц. Научный метод познания. Наука и техника.

Механические явления. Кинематика

Механическое движение. Траектория. Путь — скалярная величина. Скорость — векторная величина. Модуль вектора скорости. Равномерное прямолинейное движение. Относительность механического движения. Графики зависимости пути и модуля скорости от времени движения.

Ускорение — векторная величина. Равноускоренное прямолинейное движение. Графики зависимости пути и модуля скорости равноускоренного прямолинейного движения от времени движения. Равномерное движение по окружности. Центростремительное ускорение.

Динамика

Инерция. Инертность тел. Первый закон Ньютона. Взаимодействие тел. Масса — скалярная величина. Плотность вещества. Сила—векторная величина. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Движение и силы.

Сила упругости. Сила трения. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Центр тяжести.

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

Условия равновесия твёрдого тела.

Законы сохранения импульса и механической энергии. Механические колебания и волны

Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

Кинетическая энергия. Работа. Потенциальная энергия. Мощность. Закон сохранения механической энергии. Простые механизмы. Коэффициент полезного действия (КПД). Возобновляемые источники энергии.

Механические колебания. Резонанс. Механические волны. Звук. Использование колебаний в технике.

Строение и свойства вещества

Строение вещества. Опыты, доказывающие атомное строение вещества. Тепловое движение и взаимодействие частиц вещества. Агрегатные состояния вещества. Свойства газов, жидкостей и твёрдых тел.

Тепловые явления

Тепловое равновесие. Температура. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача. Виды теплопередачи. Количество теплоты. Испарение и конденсация. Кипение. Влажность воздуха. Плавление и кристаллизация. Закон сохранения энергии в тепловых процессах.

Преобразования энергии в тепловых машинах. КПД тепловой машины. Экологические проблемы теплоэнергетики.

Электрические явления

Электризация тел. Электрический заряд. Два вида электрических зарядов. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Напряжение. Конденсатор. Энергия электрического поля.

Постоянный электрический ток. Сила тока. Электрическое сопротивление. Электрическое напряжение. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Закон Ома для участка электрической цепи. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля — Ленца. Правила безопасности при работе с источниками электрического тока.

Магнитные явления

Постоянные магниты. Взаимодействие магнитов. Магнитное поле. Магнитное поле тока. Действие магнитного поля на проводник с током.

Электродвигатель постоянного тока.

Электромагнитная индукция. Электрогенератор. Трансформатор.

Электромагнитные колебания и волны

Электромагнитные колебания. Электромагнитные волны. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.

Принципы радиосвязи и телевидения.

Свет — электромагнитная волна. Прямолинейное распространение света. Отражение и преломление света. Плоское зеркало. Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Оптические приборы. Дисперсия света.

Квантовые явления

Строение атома. Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Линейчатые спектры. Атомное ядро. Состав атомного ядра. Ядерные силы. Дефект масс. Энергия связи атомных ядер. Радиоактивность. Методы регистрации ядерных излучений. Ядерные реакции. Ядерный реактор. Термоядерные реакции.

Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций.

Строение и эволюция Вселенной

Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Физическая природа небесных тел Солнечной системы. Происхождение Солнечной системы. Физическая природа Солнца и звёзд. Строение Вселенной. Эволюция Вселенной.

Распределение учебного времени, отведенного на изучение отдельных разделов курса основной школы

Раздел	Тема	Количество часов	В том числе лабораторных работ	В том числе контрольных работ
	7 класс			
1.	Введение Физика и физические методы изучения природы	4	1	-
2.	Первоначальные сведения о строении вещества	6	1	-
3.	Взаимодействие тел	21	4	2
4.	Давление твердых тел, жидкостей и газов	21	2	2
5.	Работа и мощность. Энергия.	11	2	1
6.	Повторение	5		
	Итого	**68**	**10**	**5**
	8 класс			
1.	Тепловые явления	12	2	1
2.	Изменение агрегатных состояний вещества.	11	1	1
3.	Электрические явления.	27	5	2
5.	Электромагнитные явления.	7	2	0
6.	Световые явления	9	1	1
7.	Повторение	2	0	1
	Итого	**68**	**11**	**6**
	9 класс			
1.	**Законы взаимодействия и движения тел**	39	2	2
2.	Механические колебания и волны	15	1	1
3.	Электромагнитное поле	22	2	1
4.	Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер	20	3	1
5.	Строение и эволюция Вселенной	5		
	Повторение	**2**	**0**	**0**
	Итого	**102**	**8**	**5**

Контрольные работы

7 класс

Контрольная работа №1 *«Механическое движение. Масса тела. Плотность вещества»*

Контрольная работа №2 *по теме «Силы»*

Контрольная работа №3*«Давление»*

Контрольная работа №4 *«Архимедова сила»*

8класс

Контрольная работа №1 по теме «Тепловые явления»

Контрольная работа №2 по теме «Изменение агрегатных состояний вещества»

Контрольная работа №3 по теме «ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ»

Контрольная работа №4 по теме «Световые явления»

Контрольная работа №5 Итоговая контрольная работа

9 класс

Контрольная работа №1 «Кинематика материальной точки»

Контрольная работа № 2 «Законы взаимодействия и движения тел»

Контрольная работа №3 «Механические колебания. Волны»

Контрольная работа №4« Электромагнитное поле»

Контрольная работа №5 «Строение атома и атомного ядра»

Лабораторные работы

7 класс

Лабораторная работа № 1 «Определение цены деления измерительного прибора».

Лабораторная работа № 2 « Измерение размеров малых тел»

Лабораторная работа № 3 «Измерение массы тела на рычажных весах»

Лабораторная работа №4 «Измерение объема тел»

Лабораторная работа № 5 «Определение плотности твердого тела»

Лабораторная работа № 6 «Градуирование пружины и измерение сил динамометром,»

Лабораторная работа №7«Измерение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело»

Лабораторная работа № 8 «Выяснение условия равновесия рычага»

8класс

Лабораторная работа №1 **«**Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры»

Лабораторная работа №2 «Измерение относительной влажности воздуха»

Лабораторная работа №3 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках»

Лабораторная работа №4 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи»

Лабораторная работа №5 «Регулирование силы тока реостатом

Лабораторная работа №6 «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра»

Лабораторная работа №8 «Измерение КПД установки с электрическим нагревателем»

Лабораторная работа №9 «Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)».

9 класс

Лабораторная работа №1: «Исследование равноускоренного движения тела без начальной скорости»

Лабораторная работа №2 « Исследование свободного падения».

Лабораторная работа № 3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины»

Лабораторная работа № 4 «Изучение явления электромагнитной индукции»

Лабораторная работа № 5 « Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания»

Лабораторная работа №6 «Изучение треков заряженных частиц»

Лабораторная работа №7 « Изучение деления ядра атома урана по готовым фотографиям

Лабораторная работа№8 « Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона»

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УРОКОВ ФИЗИКИ В 7 КЛАССЕ.

№ урока	Наименования разделов и тем	Характеристика основных видов деятельности	Дата
Введение (4 час)			
1	Техника безопасности в кабинете физики. Что изучает физика. Наблюдения и опыты	Различать физические явления и тела, физические величины и их единицы. Ознакомиться с научной терминологией, наблюдать и описывать физические явления.	
2	Физические величины. Погрешность измерений.	Приводить примеры физических величин, находить цену деления прибора, различать погрешность и записывать результат измерений с учетом погрешности. Формирование научного типа мышления. Пользоваться измерительной линейкой, термометром	
3	***Лабораторная работа№ 1*** ,,Определение цены деления измерительного	Овладение практическими умениями определять цену деления прибора, оценивать границы погрешностей результатов. Знакомство с алгоритмом нахождения цены деления прибора и погрешности измерений.	

	прибора».	Т.Б. при выполнении Л/Р. Устанавливать закономерности, делать выводы	
4	Физика и техника.	Пользоваться современными электронными устройствами: (плеер, пейджер, моб. телефон, видеомагнитофон).	
	Первоначальные	Сведения о строении вещества (6 час)	
5	Строение вещества. Молекулы.Движение молекул. Скорость движения молекул и температура тела.	Определять размер молекул и атомов; различать понятия молекула и атом участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации	
6	***Лабораторная работа № 2*** ,, Измерение размеров малых тел,,	Выполнять измерения «способом рядов». Работать аккуратно с учетом Т.Б.,делать выводы. Овладение умением пользования методом рядов при измерении размеров малых тел. Проявлять самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений; получении представления о размерах молекул	
7	Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах.	Объяснять явление диффузии и скорость её протекания в зависимости от температуры тела. Объяснять явления, процессы происходящие в твердых телах, жидкостях и газах Выдвигать постулаты о причинах движения молекул, Описывать поведение молекул в конкретной ситуации.	
8	Взаимное притяжение и отталкивание молекул.	Объяснять взаимодействие молекул и наличие промежутков. Демонстрировать и объяснять примеры проявления этого явления в природе и технике. Овладевать знаниями о взаимодействии молекул Устанавливать указанные факты, объяснять конкретные ситуации. Применять знания о явлении смачивания и не смачивания.	
9	Агрегатные состояния вещества. Различия в строении веществ.	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.	
10	,,Сведения о веществе,, повторительно-обобщающий урок	Применять полученные знания при решении физических задач, исследовательском эксперименте и на практике.	

Взаимодействие тел (21 час)

№ уроков	Тема урока	Виды деятельности учащихся
11	Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение.	Различать понятия траектории и пройденного пути, переводить кратные и дольные единицы в основную единицу пути. Формирование представлений о механическом движении тел и его относительности. Проводить классификацию движений по траектории и пути. Формировать умения выполнять схемы и графики. Знать отличительные признаки равномерного и неравномерного движения, прямолинейного и криволинейного движения.
12	Скорость. Единицы скорости.	Пользоваться таблицей скоростей, сравнивать скорости различных тел. Сравнивать графики движения, проводить алгебраические преобразования в формуле скорости, переводить единицы скорости в систему СИ. Представить результаты измерения в виде таблиц, графиков. Проявлять самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
13	Расчет пути и времени движения. Решение задач.	Решать задачи и кратко записывать их, решать графические задачи (построение и чтение). На основе анализа задач выделять физические величины, формулы, необходимые для решения и проводить расчеты. Применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний. Пользоваться калькулятором , таблицами в учебнике, владеть приёмами упрощённых вычислений. Научиться правильно оформлять решение задач. Развивать умения и навыки по переводу единиц, умению выражать неизвестную величину.

14,15	Явление инерции. Решение задач.	Находить проявление инерции в быту и технике. Отличать явление инерции от других физ. процессов, анализировать явления, формировать правильный ответ, обосновывать. умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний.
16	Взаимодействие тел.	Приводить примеры изменения скорости тел при взаимодействии. Делать выводы по результату взаимодействия тел. Фомирование умения выделять взаимодействие среди механических явлений; объяснять явления природы и техники с помощью взаимодействия тел.
17	Масса тела. Единицы массы. Измерение массы.	Пользоваться весами и производить расчеты массы тела. Пользоваться таблицей в учебнике, работать со справочной литературой. Продолжить формирование умения характеризовать взаимодействие тел
18	***Лабораторная работа№ 3*** ,,Измерение массы тела на рычажных весах,,	Овладение навыками работы с физическим оборудованием. Развитие самостоятельности в приобретении новых знаний и практических умений. Формирование умения сравнивать массы тел Пользоваться рычажными весами и набором гирь и разновесов Делать обобщения и выводы, понимать смысл работы, взвешивать любые тела
19	Плотность вещества	Пользоваться таблицей плотностей, переводить единицы плотности. Сравнивать плотности различных материалов, пользоваться таблицами. Выяснение физического смысла плотности. Формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания..
20	Расчет массы и объема тела по его плотности	Вычислять массу и объем тела по его плотности; правильно оформлять задачи. Владеть рациональными, вычислительными навыками, анализировать результаты работы. Формулировать и осуществлять этапы решения задач. Применять полученные знания для решения практических задач в повседневной жизни
21	***Лабораторная работ № 4*** ,,Измерение объема тела,,	Измерять объем тела неправильной формы с помощью измерительного цилиндра и мензурки. Овладение навыками работы с физическим оборудованием. Соблюдать технику безопасности. Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений.

22	***Лабораторная работа № 5*** ,,Определение плотности твердого тела,,	Определять плотность тела по измеренной массе и объему. Овладение навыками работы с физическим оборудованием. Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений. Соблюдать технику безопасности, ставить проблему, выдвигать гипотезу, самостоятельно проводить измерения, делать умозаключения.
23	***Контрольная работа №1*** ***,,Механическое движение. Плотность,,***	Овладение навыками самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий. Формирование ценностных отношений к результатам обучения.
24	Сила. Явление тяготения. Сила тяжести.	Приводить примеры действия различных сил, применять правильную терминологию. Уметь строить вектор силы. Формирование умений наблюдать, делать выводы, выделять главное, планировать и проводить эксперимент. Формирование умения выполнять рисунки, аккуратно и грамотно делать записи в тетрадях Использование знаний о силе тяжести для объяснения некоторых
25	Сила упругости. Закон Гука.	Выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы Приводить: А) примеры действия сил тяжести и упругости. Б) примеры практического применения закона Гука.
26	Вес тела. Связь между силой тяжести и массой тела.	Понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений. Формировать умения выполнять рисунки, аккуратно и грамотно делать записи в тетрадях Уметь применять формулу при решении задач. Различать вес тела и силу тяжести.
27	Динамометр. ***Лабораторная работа № 6*** ,,Градуирование пружины и измерение сил динамометром,,	Овладение навыками работы с физическим оборудованием. Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений. Градуировать пружину, измерять силу динамометром.
28	Сложение двух сил, направленных вдоль одной прямой.	Умение пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения. Закрепление навыков работы с динамометром и шкалой прибора развитие кругозора формировать умения выполнять рисунки,

		аккуратно и грамотно делать записи в тетрадях.
29	Сила трения. Трение в природе и технике. *Лабораторная работа* «Выяснение зависимости силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и прижимающей силы»	Овладение навыками работы с физическим оборудованием. Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений. Сравнивать силы трения скольжения и силу трения качения. . Выполнять четкие, аккуратные рисунки и иллюстрации к задачам. Различать виды трения. Использовать трение (способы увеличения), борьба с трением (способы уменьшения).
30	***Лабораторная работа*** «Определение центра тяжести плоской пластины».	Овладение навыками работы с физическим оборудованием. Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений. Соблюдать технику безопасности, ставить проблему, выдвигать гипотезу.
31	**Контрольная работа № 2 « Взаимодействие тел»**	Овладение навыками самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий. Формирование ценностных отношений к результатам обучения
	Давление твердых тел, жидкостей и газов (21 час)	
32	Давление. Единицы давления. Способы изменения давления.	Умение пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения. Умение отличать явление от физической величины, давление от силы. Преобразовывать формулу давления. Выражать силу и площадь из формулы давления.
33	***Лабораторная работа*** «Измерение давления твердого тела на опору»	Овладение навыками работы с физическим оборудованием. Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений.
34	Давление газа.	Понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений. Объяснить зависимость давления газа от его объема и температуры. Объяснить передачу давления жидкостью и газом.
35	Закон Паскаля.	Развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение. Мотивация образовательной деятельности на основе личностно- ориентированного подхода, уважение к творцам науки и техники.

36	Давление в жидкости и газе. Рассмотреть природу давления столба жидкости, проверка качества знаний при решении задач	Выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы.
37	Расчет давления на дно и стенки сосуда	Умение применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний.
38	Решение задач на расчет давления	Решать качественные и количественные задачи по теме. Работать в системе Си. Производить преобразование формул, единиц измерения. Уметь применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний.
39	Сообщающие сосуды.	Умение и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств Решать качественные и количественные задачи. Обосновывать расположение поверхности однородной жидкости в сообщающихся сосудах на одном уровне. Анализ способов использования сообщающихся сосудов в быту и технике. Использование закона сообщающихся сосудов для решения задач.
40	Вес воздуха. Атмосферное давление	Овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов. Производить преобразование формул, единиц измерения. Использование знаний об изменении атмосферного давления и его влияния на самочувствие человека.
41	Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли.	Торричелли столб ртути мм рт. ст. ртутный барометр, магдебургские полушария. Измерение атмосферного давления ртутным барометром. Вычисление атмосферного давления.
42	Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах	Устройство и принцип действия прибора для измерения атмосферного давления – барометра-анероида. Зависимость атмосферного давления и плотности воздуха от высоты над землей. Высотометр. Правила использования приборов для измерения атмосферного давления.
43	Манометры.	Трубчатый манометр жидкостный манометр. Устройство и принцип действия жидкостного и

		металлического манометров Формулы для расчёта атмосферного давления.
44	***Контрольная работа №3*** ***„Гидростатическое и атмосферное давление„***	Овладение навыками самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих
45	Поршневой жидкостной насос	Поршневой жидкостный насос. Устройство и принцип действия поршневого жидкостного насоса.
46	Гидравлический пресс	Принципиальное устройство пресса. Формулы для расчета выигрыша в силе. Устройство и действие гидравлического пресса. Выигрыш в силе получаемый при работе пресса.
47	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело.	Объяснить причины возникновения. выталкивающей силы. Использовать формулу для расчета архимедовой силы.
48	Закон Архимеда.	Опыт, иллюстрирующий наличие силы Архимеда. Вывод формулы для вычисления Архимедовой силы. Решение задач № 104, 109
49	Совершенствование навыков расчета силы Архимеда.	Умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний. Формулировать и осуществлять этапы решения задач. Развитие навыков устного счета. отработка практических навыков при решении задач.
50	***Лабораторная работа № 7*** „Измерение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело «	работы с физическим оборудованием. Соблюдать технику безопасности. Самостоятельно проводить измерения, делать умозаключения, проверить опытным путем справедливость закона Архимеда. Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений.
51	Плавание тел.	Вывод условия плавания тел, погруженного в жидкость, полностью и частично.
52	***Лабораторная работа № 8*** „Выяснение условий плавания тел„	1.Измерение веса тела в воздухе. 2.Измерение веса тела в воде. 3.Расчет сила Архимеда. 4.Экспериментальная проверка зависимости силы Архимеда от объема погруженной части тела и отмассы тела. 5. Сборка экспериментальной установки. 6.Запись результатов измерений с учетом погрешностей.

		7.Представление данных в виде таблицы.
53	Плавание судов, водный транспорт. Воздухоплавание.	Применение условий плавания тел для описания плавания судов. Водный транспорт. Применение условий плавания тел к плаванию судов. Водоизмещение. Ватерлиния, осадка грузоподъемности Аэростаты (воздушные шары, дирижабли, стратостаты). Подъемная сила аэростата. Решение задач № 119.
54	***Контрольная работа №4*** ***„Архимедова сила„***	Овладение навыками самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий. Формирование ценностных отношений к результатам обучения.
	4. Работа и мощность (11 часов) .	
55	Механическая работа. Мощность	Механическая работа. Единицы измерения механической работы. Расчет работы для случаев: а) Сила и перемещение совпадают по направлению; б) Сила и перемещение противоположно направлены; в) Сила и перемещение перпендикулярны
56	Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге.	рычаг - блок, ворот наклонная плоскость – клин, винт плечо силы точка опоры выигрыш в силе Простые механизмы. Рычаг. Плечо силы. Условие равновесия рычага. Момент силы. Правило моментов. Простые механизмы. Их примеры. Рычаг. Правило рычага. Выигрыш в силе получаемый с помощью рычага. Рычаг в технике, быту, природе.
57	Момент силы. Рычаги в технике, быту и природе.	момент сил
58	***Лабораторная работа № 9*** „Выяснение условия равновесия рычага„	1.Экспериментальная проверка справедливости правила моментов для рычага. 2. Сборка экспериментальной установки. 3.Запись результатов измерений с учетом погрешностей.

		4.Представление данных в виде таблицы. 5. Оформление отчета по проделанной работе
59	«Золотое» правило механики	Неподвижный блок. Подвижный блок. Выигрыш в силе с использованием блоков. Другие простые механизмы.
60	Коэффициент полезного действия.	Полезная и полная работа. КПД механизма. «Золотое правило механики».
61	Решение задач на КПД простых механизмов.	Формулировать и осуществлять этапы решения задач. Умения и навыки применять полученные знания для решения практических задач повседневной
62	***Лабораторная работа № 10*** „Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости.»	1.Измерение веса при помощи динамометра. 2.Измерение силы тяги при помощи динамометра. 3.Определение КПД наклонной плоскости. 4. Сборка экспериментальной установки. 5.Запись результатов измерений с учетом погрешностей.
63	Совершенствование навыков расчета работы и мощности.	Умения и навыки применять полученные знания для решения практических задач повседневной жизни. Знания о природе, важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений.
64	***Контрольная работа №5*** *« Механическая работа и мощность. Простые механизмы»*	Овладение навыками самоконтроля и оценки результатов своей деятельности. Умения предвидеть возможные результаты своих действий. Формирование ценностных отношений к результатам обучения.
65	Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение энергий.	Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение энергий.
66-67	Совершенствование навыков решения задач за курс **7 класса**	Умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний.
68	*Итоговая контрольная работа*	Знать и уметь применять полученные знания в изученном объёме.
	Итого	68час

Календарно-тематическое планирование по физике 8 класс.

Учебник Перышкин А. В. 68 часов (2 часа в неделю) 2018 – 2019уч. г.

№ урока	Наименования разделов и тем	Характеристика основных видов деятельности	Дата
Тепловые явления (25 часов).			
1	Техника безопасности в кабинете физики. Тепловое движение. Температура.	Наблюдать за изменением температуры тела Примеры тепловых и электрических явлений. Особенности движения молекул. Связь температуры тела и скорости движения его молекул. Движение молекул в газах, жидкостях и твердых телах	
2	Внутренняя энергия.	Наблюдать изменение внутренней энергии тела	
3	Способы изменения внутренней энергии.	Внутренняя энергия тела. Увеличение внутренней энергии тела путем совершения работы над ним или ее уменьшение при совершении работы телом. Изменение внутренней энергии тела путем теплопередачи	
4	Теплопроводность.	Исследовать явление теплопроводности Теплопроводность – один из видов теплопередачи. Различие теплопроводностей различных веществ .Примеры теплообмена в природе и технике.	
5	Конвекция.	Исследовать явление конвекции Конвекция в жидкостях и газах. Объяснение конвекции.	
6	Излучение.	Наблюдать явление излучения	
7	Количество теплоты.	Вычислять количество теплоты Количество теплоты. Единицы количества теплоты.	
8	Удельная теплоемкость.	Удельная теплоемкость вещества, ее физический смысл. Единицы удельной теплоемкости. Анализ таблицы учебника. Измерение теплоемкости твердого тела	
9	Расчет количества теплоты.	Рассчитывать количество теплоты	
10	Л/р№1 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры».	Исследовать явление теплообмена при смешивании холодной и горячей воды Сравнить количество теплоты, отданное горячей водой и полученное холодной при теплообмене	
11	Л/р №2 «Измерение удельной	Измерять удельную теплоемкость вещества	

	теплоемкости твердого тела».		
12	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания.	Топливо как источник энергии. Удельная теплота сгорания топлива. Анализ таблицы 2 учебника, формула для расчета количества теплоты, выделяемого при сгорании топлива.	
13	Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах.	Закон сохранения механической энергии .Превращение механической энергии во внутреннюю. Превращение внутренней энергии в механическую энергию. Сохранение энергии в тепловых процессах. Закон превращения и сохранения энергии в природе	
14	К/р № 1 по теме: «Тепловые явления».	Демонстрировать свои знания по теме: «Тепловые явления».	
15	Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание кристаллических тел.	Агрегатные состояния вещества. Кристаллические тела**.** Плавление и отвердевание. Температура плавления. Анализ таблицы 3 учебника	
16	График плавления и отвердевания кристаллических тел. Удельная теплота плавления.	Удельная теплота плавления, ее физический смысл и единица. Объяснение процессов плавления и отвердевания на основе знаний о молекулярном строении вещества. Анализ таблицы 4 в учебнике. Формула для расчета кол. теплоты, необходимого для плавления тела или выделяющегося при его кристаллизации.	
17	Решение задач по теме: «Нагревание тел. Плавление и кристаллизация».	Решение задач по теме «Нагревание тел. Плавление и кристаллизация», кратковременная *самостоятельная работа*	
18	Испарение. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара.	Парообразование и испарение. Скорость испарения. Насыщенный и ненасыщенный пар. Конденсация пара.	
19	Кипение	Процесс кипения . Постоянство температуры при кипении в открытом сосуде.	

20	Влажность воздуха. Способы её определения. Л/р №3 «Измерение влажности воздуха»	Влажность воздуха. Точка росы. Способы определения влажности воздуха. Гигрометры: конденсационный и волосяной. Психрометр. Измерение влажности воздуха	
21	Удельная теплота парообразования и конденсации.	Вычислять удельную теплоту парообразования и конденсации. Физический смысл удельной теплоты парообразования и конденсации. Анализ таблицы 6 учебника. Решение задач	
22	Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания.	Работа газа и пара при расширении. Устройство и принцип действия ДВС. Экологические проблемы при использовании ДВС.	
23	Паровая турбина. КПД теплового двигателя.	Обсуждать экологические последствия применения паровой турбины Тепловые двигатели. Применение закона сохранения и превращения энергии в тепловых двигателях. Устройство и принцип действия паровой турбины. КПД теплового двигателя. Решение задач	
24	Решение задач по теме: «Работа газа и пара при расширении».	Вычислять работу пара и газа при расширении. Решение задач по темам «Изменение агрегатных состояний вещества» и «Тепловые двигатели»	
25	К/р № 2 по теме: «Изменение агрегатных состояний вещества».	Демонстрировать свои знания по теме: «Изменение агрегатных состояний вещества»	
Электрические явления (25часов).			
26/1	Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействия заряженных тел.	Наблюдать явления электризации тел при соприкосновении. Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие одноименно и разноименно заряженных тел.	
27/2	Электроскоп. Электрическое поле. Проводники и	Изготавливать и испытывать электроскоп Устройство электроскопа. Деление веществ по способности проводить электрический ток	

	непроводники электричества.	на проводники полупроводники и диэлектрики. Исследовать действия электрического поля на тела из проводников, полупроводников и непроводников .	
28/3	Делимость электрического заряда. Электрон.	Объяснять явление электризации тел и взаимодействие электрических зарядов Делимость электрического заряда. Электрон – частица с наименьшим электрическим зарядо Единица электрического заряда .	
29/4	Строение атомов	Объяснять строение атомов . Строение ядра атома. Нейтроны. Протоны. Модели атомов водорода, гелия, лития, ионы	
30/5	Объяснение электрических явлений. К/р№3 по теме «Электрические явления»	Объяснение на основе знаний о строении атома электризации тел при соприкосновении, передачи части электрического заряда от одного тела к другому. Закон сохранения электрического заряда	
31/6	Электрический ток. Источники электрического тока.	Условия существования электрического тока. Источники электрического тока. Объяснять устройство и принцип действия источника тока	
32/7	Электрическая цепь и ее составные части.	Электрическая цепь и ее составные части. Условные обозначения, применяемые на схемах электрических цепей. Собирать и испытывать электрическую цепь.	
33/8	Электрический ток в металлах. Действия электрического тока. Направление тока.	Объяснять устройство и принцип действия источника тока Природа электрического тока в металлах. Действия электрического тока. Направление электрического тока.	
34/9	Сила тока. Единицы силы тока.	Сила тока. Интенсивность электрического тока. Формула для определения силы тока. Единицы силы тока. Решение задач	

35/10	Амперметр. Измерение силы тока. Л/р №4 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках».	Назначение амперметра. Включение амперметра в цепь. Определение цены деления его шкалы. Измерение силы тока на различных участках цепи, сборка электрической цепи.	
36/11	Электрическое напряжение. Единицы напряжения. Вольтметр. Измерение напряжения. Л/р №5 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи».	Электрическое напряжение, единицы напряжения. Лабораторная работа по измерению напряжения на различных участках цепи	
37/12	Зависимость силы тока от напряжения. Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления.	Электрическое сопротивление. Единицы сопротивления. Определение опытным путем зависимости силы тока от напряжения при постоянном сопротивлении.	
38/13	Закон Ома для участка цепи.	Исследовать зависимость силы тока в проводнике от его напряжения и сопротивления. Закон Ома для участка цепи.	
39/14	Расчет сопротивления проводников. Удельное сопротивление.	Соотношение между сопротивлением проводника, его длиной и площадью поперечного сечения. Удельное сопротивление проводника. Анализ таблицы 8 учебника. Формула для расчета сопротивления проводника	
40/15	Реостаты. Л/р №6 «Регулирование силы тока реостатом».	Принцип действия и назначение реостата. Подключение реостата в цепь, регулирование силы тока реостатом	

41/16	Л/р №7 «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра».	Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра	
42/17-43/18	Последовательное и параллельное соединение проводников.	Научиться различать два вида соединения проводников	
44/19	Решение задач по теме: «Последовательное и параллельное соединение проводников».	Закрепить навык по определению видов соединения проводников	
45/20	Работа электрического тока. Мощность электрического тока.	Работа электрического тока .Формула для расчета работы тока. Единицы работы тока. Мощность электрического тока. Формула для расчета мощности электрического тока. Единицы мощности. Анализ таблицы 9 Вычислять работу и мощность электрического тока	
46/21	Мощность электрического тока. Л/р №8 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе».	Измерить работу и мощность в электрической лампе	
46/21	Единица работы электрического тока, применяемые на практике.	Вычислить единицу работы электрического тока	
47/22	Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля - Ленца	Объяснить явление нагревания проводника электрическим током. Формула для расчета количества теплоты, выделяющегося в проводнике при протекании по нему электрического тока. Закон Джоуля – Ленца.	
48/23	Конденсатор.	Объяснить явление накопления заряда	
49/24	Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы.	Объяснить явление нагревания проводников электрическим током. Различные виды ламп, используемые в освещении. Устройство лампы накаливания. Тепловое действие тока.	

50/25	Короткое замыкание. Предохранители.	Причины перегрузки в цепи и короткого замыкания. Предохранители.	
51/26	Повторение темы «Электрические явления».	Закрепить полученные ранее навыки	
52/27	К/р № 4 по теме «Электрические явления».	Продемонстрировать свои знания по теме «Электрические явления»	
Электромагнитные явления (7 часов)			
53/1	Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии.	Магнитное поле. Установление связи между электрическим током и магнитным полем. Опыт Эрстеда. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии магнитного поля.	
54/2-55/3	Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применение. Л/р № 9 «Сборка электромагнита испытание его действия».	Магнитное поле катушки с током. Способы изменения магнитного действия катушки с током. *Лабораторная работа*	
56/4	Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли.	Постоянные магниты. Взаимодействие магнитов. Объяснение причин ориентации железных опилок в магнитном поле. Магнитное поле Земли.	
57/5	Действие магнитного поля на проводник с током.	Действие магнитного поля на проводник с током. Устройство и принцип действия электродвигателя постоянного тока	
58/6	Электродвигатель. Л/р № 10 «Изучение электрического двигателя постоянного тока».	Изучать принцип действия электродвигателя	
58/7	К/р № 6 по теме: «Электромагнитные явления».	Демонстрация знаний по теме: «Электромагнитные явления»	
Световые явления (10 часов)			
59/1	Источники света. Распространение	Источник света. Естественные и искусственные источники тока. Точечный	

	света.	источник света и световой луч. Прямолинейное распространение света. Закон прямолинейного распространения света. Образование тени и полутени. Солнечное и лунное затмение.	
60/2	Видимое движение светил	Получить представление о видимом движении светил	
61/3	Отражение света. Законы отражения света.	Явления, наблюдаемые при падении луча на границу двух сред. Отражение света. Закон отражения света. Обратимость световых лучей.	
62/4	Плоское зеркало	Построение изображения предмета в плоском зеркале. Мнимое изображение. Зеркальное и рассеянное отражение света.	
63/5	Преломление света. Закон преломления света	Оптическая плотность среды. Явление преломления света. Соотношение между углом падения и углом преломления. Закон преломления света. Показатель преломления двух сред.	
64/6	Линзы. Оптическая сила линзы.	Линзы, их физические свойства и характеристики. Фокус линзы. Фокусное расстояние. Оптическая сила линзы. Оптические приборы. Формула тонкой	
65/7	Изображения, даваемые линзой. Л/р №11 «Получение изображения при помощи линзы».	Получать изображения с помощью собирательной линзы	
66/8	Глаз и зрение. Повторительно-обобщающий урок по теме «Световые явления»	Систематизировать свои знания по световым явлениям	

67/9	К/р №7 по теме «Световые явления»	Демонстрация знаний по теме «Световые явления»	
68/10	Повторение материала физики 8 класса.	Демонстрация знаний по материалу физики 8 класса	
	Итого	68 час	

Календарно-тематическое планирование 9 класс (102 часа – 3 часа в неделю

№ урока	Наименования разделов и тем	Характеристика основных видов деятельности	Дата

Законы движения и взаимодействия (39 часов)

1	Вводный инструктаж по Т.Б. Материальная точка. Система отсчёта.	Механическое движение, материальная точка, тело отсчёта, система отсчёта. Приводить примеры механического движения.	
2	Траектория. Путь. Перемещение.	Траектория, путь, перемещение. **Уметь** объяснять их физический смысл, определять координаты движущегося тела.	
3	Определение координаты движущегося тела.	**Знать** понятия: траектория, путь, перемещение. **Уметь** объяснять их физический смысл, определять координаты движущегося тела.	
4	Перемещение при прямолинейном равномерном движении движение.	**Знать** физический смысл понятия скорость; законы прямолинейного равномерного движения. **Уметь** описать и объяснить движение.	
5	Графическое представление прямолинейного равномерного движения.	**Знать** уравнения зависимости скорости и координаты от времени при прямолинейном равномерном движении. **Уметь** читать и анализировать графики зависимости скорости и координаты от времени, уметь составлять уравнения по приведённым графикам.	
6-7	Решение задач на прямолинейное равномерное движение.	Уметь решать аналитически и графически задачи на определение места и времени встречи двух тел, на определение координаты движущегося тела, на определение связей между кинематическими величинами.	
8	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.	**Знать** физический смысл понятия скорости; средней скорости, мгновенной скорости, уравнения зависимости скорости от времени при прямолинейном равноускоренном движении.	

		Уметь читать и анализировать графики зависимости скорости от времени, уметь составлять уравнения по приведённым графикам.	
9	Скорость равноускоренного прямолинейного движения. График скорости.	**Знать** физический смысл понятия скорости; средней скорости, мгновенной скорости, уравнения зависимости скорости от времени при прямолинейном равноускоренном движении. **Уметь** читать и анализировать графики зависимости скорости от времени, уметь составлять уравнения по приведённым графикам.	
10	Решение задач на прямолинейное равноускоренное движение	**Уметь** решать аналитически и графически задачи на определение места и времени встречи двух тел, на определение координаты движущегося тела, на определение связей между кинематическими величинами.	
11	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.	**Знать** законы прямолинейного равноускоренного движения. Уметь определять путь, перемещение и среднюю скорость при прямолинейном равноускоренном движении, читать графики пути и скорости, составлять уравнения прямолинейного равноускоренного движения.	
12	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости.	**Уметь** решать задачи на определение скорости тела и его координаты в любой момент времени по заданным начальным условиям.	
13-14	Графический метод решения задач на равноускоренное движение.	**Уметь,** используя график зависимости скорости от времени, определять путь, пройденный телом.	
15	Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости».	**Уметь** определять ускорение равноускоренного движения, записывать результат измерений в виде таблицы, делать выводы о проделанной работе и анализировать полученные результаты; собирать установки для эксперимента по описанию, рисунку, или схеме и проводить наблюдения изучаемых явлений.	
16	Повторение и обобщение материала по теме «Равномерное и равноускоренное	**Знать** основные формулы равномерного и равноускоренного движения. **Уметь** приводить и объяснять примеры равномерного, применять формулы при	

	движение»	практических расчётах.	
17	Контрольная работа №1 «Прямолинейное равномерное и равноускоренное движение»	**Уметь** применять полученные знания при решении задач.	
18	Относительность механического движения.	**Уметь** использовать разные методы измерения скорости тел. **Понимать** закон сложения скоростей. **Уметь** использовать закон сложения скоростей при решении задач.	
19	Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона	**Знать** формулировку закона инерции, первого закона Ньютона, понятие «Инерциальные системы отсчёта»; вклад зарубежных учёных, оказавших наибольшее влияние на развитие физики. **Уметь** объяснять результаты наблюдений и экспериментов: смену дня и ночи в системе отсчёта, связанной с Землёй, в системе отсчёта, связанной с Солнцем; оценивать значение перемещения и скорости тела, описывать траекторию движения одного и того же тела относительно разных систем отсчёта, объяснять применение явления инерции.	
20	Второй закон Ньютона.	**Знать** смысл понятий: взаимодействие, инертность, закон; смысл физических величин: скорость, ускорение, сила, масса, делать выводы на основе экспериментальных данных, формулировку Второго закона Ньютона. **Уметь** вычислять равнодействующую силы, используя второй закон Ньютона при решении задач, объяснять движение тела под действием силы тяжести.	
21	Третий закон Ньютона.	**Знать** формулировку третьего закона Ньютона.	
22-23	Решение задач с применением законов Ньютона.	**Знать** формулировки законов Ньютона, соотношение между силой и ускорением, понятие массы, её обозначение, единицу измерения. **Уметь** решать задачи по теме.	
24	Свободное падение.	**Знать** формулу для расчёта параметров при свободном падении. **Уметь** решать задачи на расчёт скорости и высоты при свободном движении, объяснить физический смысл свободного падения.	
25	Решение задач на	**Уметь** решать задачи по теме.	

	свободное падение тел.		
26	Движение тела, брошенного вертикально вверх. Решение задач.	**Знать** формулу для расчёта параметров при свободном падении. **Уметь** решать задачи на расчёт скорости и высоты при свободном движении, объяснить физический смысл свободного падения.	
27	Движение тела, брошенного горизонтально.	**Уметь** решать прямую и обратную задачи кинематики при движении тел, брошенных горизонтально. **Уметь** записывать уравнения траектории движения тела, определять скорость в любой момент времени.	
28	Решение задач на движение тела, брошенного горизонтально вверх.	**Уметь** решать задачи по теме. **Уметь** записывать уравнения траектории движения тела, определять скорость в любой момент времени.	
29	Лабораторная работа №2 «Исследование свободного падения тел».	**Уметь** определять ускорение свободного падения тела. **Исследовать** ускорение свободного падения.	
30	Закон Всемирного тяготения. Решение задач на закон всемирного тяготения.	**Знать** смысл величин: «постоянная всемирного тяготения», «ускорение свободного падения». Уметь рассчитывать силу тяготения в зависимости от расстояния между телами, ускорение свободного падения для тела, поднятого над землёй в разных широтах, находящегося на других планетах, объяснять приливы, отливы и другие подобные явления.	
31	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.	**Знать** смысл величин: «ускорение свободного падения». Уметь рассчитывать силу тяготения в зависимости от расстояния между телами, ускорение свободного падения для тела, поднятого над землёй в разных широтах, находящегося на других планетах, объяснять приливы, отливы и другие подобные явления.	
32	Прямолинейное и криволинейное движение.	**Уметь** описывать и объяснять физические явления: движение тела по окружности.	
33	Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.	**Уметь** решать прямую и обратную задачи кинематики при движении тел по окружности. **Уметь** записывать уравнения траектории движения тела, определять скорость в любой момент времени.	
34	Искусственные спутники Земли.	**Знать** ИЗС**,** условия их запуска на круговую и эллиптическую орбиты.	

		Уметь использовать формулу первой космической скорости, пояснять требования к высоте ИСЗ над землёй, приводить примеры конкретных запусков, иметь представление о второй и третьей космических скоростях и соответствующих орбитах, проводить расчёты по формулам.	
35	Импульс. Закон сохранения импульса.	Знать смысл понятий: взаимодействие, закон, импульс; смысл физических величин: скорость, ускорение, сила, масса, импульс; смысл физических законов: закон сохранения импульса.	
36	Решение задач на закон сохранения импульса.	Уметь применять полученные знания для решения физических задач по теме «Импульс».	
37	Реактивное движение.	Знать сущность реактивного движения, назначение, конструкцию и принцип действия ракет, иметь представление о многоступенчатых ракетах, владеть исторической информацией о развитии космического кораблестроения и вехах космонавтики. Уметь пользоваться законом сохранения импульса при решении задач на реактивное движение.	
38	Повторение и обобщение материала по теме «Законы Ньютона. Закон сохранения импульса»	**Знать** основные формулы Закона Ньютона, закон сохранения импульса**.** **Уметь** приводить и объяснять примеры, применять формулы при практических расчётах.	
39	Контрольная работа №2 « Законы динамики»	**Уметь** применять полученные знания при решении задач.	
	Механические колебания и волны (15 час)		
40	Механические колебания. Колебательные системы: математический маятник, пружинный маятник.	**Знать** определения колебательной системы, колебательного движения, его причины, гармонического колебания, параметры колебательного движения, единицы измерения. **Уметь** определять амплитуду, период и частоту колебания.	
41	Величины, характеризующие колебательное движение. Периоды колебаний различных маятников.	**Знать** понятие математического маятника, пружинного маятника, процесс превращения энергии при колебаниях. **Уметь** объяснять превращения энергии при колебаниях, определять амплитуду, период и частоту колебаний нитяного маятника и	

		пружинного маятника.	
42	Решение задач по теме «Механические колебания».	**Знать** смысл физических понятий: колебательные движения, гармонические колебания, смысл физических величин: период, частота, амплитуда. **Уметь** объяснить превращения энергии при колебаниях, применять полученные знания для решения физических задач по теме «Механические колебания». Определять характер физического процесса по графику, таблице.	
43	Лабораторная работа № 3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины».	**Уметь** описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов: изучение колебаний нитяного маятника и измерение ускорения свободного падения; собирать установку для эксперимента по описанию и проводить наблюдения изучаемых явлений. **Выполнять** необходимые измерения и расчёты. Делать выводы о проделанной работе и анализировать полученные результаты.	
44	Решение задач на колебательное движение.	**Знать** метод определения ускорения свободного падения при помощи математического маятника, его преимущество и практическое использование. **Уметь** описывать и объяснять процесс возникновения свободных колебаний тела на нити, определять параметры колебаний математического маятника, строить и читать графики.	
45	Механические волны. Виды волн.	**Знать** определение волны виды механических волн, основные характеристики волн: скорость, длину, частоту, период и связь между ними. **Уметь** различать виды механических волн, определять скорость, длину, частоту, период волны.	
46	Длина волны.	**Знать** определение волны виды механических волн, основные характеристики волн: скорость, длину, частоту, период и связь между ними. **Уметь** различать виды механических волн, определять скорость, длину, частоту, период волны.	
47	Решение задач на определение длины волны.	**Знать** смысл физических понятий: колебательные движения, гармонические колебания, смысл физических величин: период, частота, амплитуда.	

		Уметь объяснить превращения энергии при колебаниях, применять полученные знания для решения физических задач по теме «Механические колебания». Определять характер физического процесса по графику, таблице.	
48	Звуковые волны. Звуковые явления.	**Знать** смысл понятий: колебательные движения, колебательная система. **Уметь** описывать возникновения звуковых волн при колебаниях камертона; на примере мегафона объяснять, как увеличить громкость звука.	
49	Высота и тембр звука. Громкость звука.	**Знать** смысл понятий громкость и высота звука. **Уметь** описывать возникновения звуковых волн при колебаниях камертона; на примере мегафона объяснять, как увеличить громкость звука.	
50	Распространение звука. Скорость звука.	**Знать** причины распространения звуковых волн в среде, их отражения, возникновение эха. Ультразвук и его применение. **Уметь** объяснять различие скоростей распространения в различных средах, приводить примеры явлений, связанных с распространением звука в различных средах.	
51	Отражение звука. Эхо. Решение задач. Звуковой резонанс.	**Знать** причины распространения звуковых волн в среде, их отражения, возникновение эха. Ультразвук и его применение. **Уметь** объяснять различие скоростей распространения в различных средах, приводить примеры явлений, связанных с распространением звука в различных средах.	
52	Решение задач по теме «Механические колебания и волны».	**Уметь** применять полученные знания и умения при решении задач.	
53	Повторение и обобщение материала по теме «Механические колебания и волны»	**Знать** определение волны виды механических волн, основные характеристики волн: скорость, длину, частоту, период и связь между ними. **Уметь** приводить и объяснять примеры, применять формулы при практических расчётах.	
54	Контрольная работа № 3 по теме «Механические колебания и волны»	**Уметь** применять полученные знания и умения при решении задач.	
	Электромагнитные явления (22 час)		

55	Магнитное поле. Однородное и неоднородное магнитное поле.	**Знать** понятие: магнитное поле. Опыт Эрстеда. Взаимодействие магнитов.	
56	Графическое изображение магнитного поля.	**Понимать** структуру магнитного поля, уметь объяснять на примерах графиков и рисунков.	
57	Направление тока и направление линий его магнитного поля.	**Понимать** структуру магнитного поля, уметь объяснять на примерах.	
58	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки.	**Знать** силу Ампера, объяснять физический смысл.	
59	Магнитный поток	**Знать** понятие «магнитный поток», написать формулу и объяснить.	
60	Явление электромагнитной индукции.	**Знать** понятия: электромагнитная индукция, самоиндукция, правило Ленца, написать формулу и объяснить.	
61	Самоиндукция	**Знать** понятия: «самоиндукция»	
62	Лабораторная работа №4 «Изучение явления электромагнитной индукции»	**Знать** понятие «электромагнитная индукция», технику безопасности при работе с электроприборами.	
63	Получение переменного электрического тока. Трансформатор.	**Знать** способы получения электрического тока, принцип действия трансформатора. Уметь объяснить.	
64	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны	**Знать** понятие «электромагнитное поле» и условия его существования. **Понимать** механизм возникновения электромагнитных волн. **Знать** зависимость свойств излучений от их длины, приводить примеры.	
65	Конденсатор	**Понимать** механизм накопления заряда в конденсаторе	
66	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний	**Понимать** механизм возникновения электромагнитных колебаний	
67	Принципы радиосвязи и ТВ	**Понимать** механизм радиосвязи и ТВ	
68	Электромагнитная природа света.	**Знать** историческое развитие взглядов на природу света.	
69	Преломление света	**Знать** механизм преломления.	

70	Дисперсия света. Цвета тел.	**Понимать** механизм дисперсии	
71	Типы спектров электромагнитных волн	**Знать** историческое развитие взглядов на природу света.	
72	Влияние электромагнитных излучений на живые организмы	**Знать** влияние электромагнитных излучений на живые организмы	
73	Повторение и обобщение материала по теме «Электромагнитное поле. Электромагнитные колебания и волны»	**Уметь** решать задачи по теме «Строение атома и атомного ядра».	
74	Контрольная работа № 4 по теме «Электромагнитное поле. Электромагнитные колебания и волны»	**Уметь** применять полученные знания и умения при решении задач.	
	Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер (20 часов)		
75	Радиоактивность как свидетельство сложного строения атома.	**Знать** природу альфа-, бета-, гамма-лучей.	
76	Модели атомов. Опыт Резерфорда.	**Знать** строение атома по Резерфорду, показать на моделях.	
77	Радиоактивные превращения атомных ядер.	**Знать** природу радиоактивного распада и его закономерности.	
78	Экспериментальные методы исследования частиц.	**Знать** современные методы обнаружения и исследования заряженных частиц и ядерных превращений.	
79	Открытие протона и нейтрона	**Знать** историю открытия протона и нейтрона.	
80	Состав атомного ядра. Массовое число. Зарядовое число.	**Знать** строение ядра атома, модели.	
81-83	Решение задач «Состав атомного ядра. Массовое число.	**Уметь** решать задачи «Состав атомного ядра. Массовое число. Зарядовое число».	

	Зарядовое число»		
84	Изотопы.	**Знать** понятие «прочность атомных ядер».	
85	Альфа- и бета- распад. Правило смещения.	**Знать** правило смещения альфа- и бета-распад.	
86	Решение задач «Альфа- и бета-распад. Правило смещения»	**Уметь** решать задачи на «Альфа- и бета-распад. Правило смещения»	
87	Ядерные силы. Энергия связи. Дефект масс.	**Знать** природу ядерных сил, формулу энергии связи и формулу дефекта масс.	
88	Решение задач «Энергию связи, дефект масс»	**Уметь** решать задачи на нахождение энергии связи и дефекта масс.	
89	Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции.	**Понимать** механизм деления ядер урана.	
90	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии ядер в электрическую энергию.	**Знать** устройство ядерного реактора.	
91	Лабораторная работа № 5. «Изучение деления ядер урана по фотографиям треков».	Приобретение навыков при работе с оборудованием.	
92	Термоядерная реакция. Атомная энергетика.	**Знать** условия протекания, применение термоядерной реакции, преимущества и недостатки атомных электростанций.	
93	Биологическое действие радиации.	**Знать** правила защиты от радиоактивных излучений.	
94	Повторение и обобщение материала по теме «Строение атома и атомного ядра»	**Уметь** решать задачи по теме «Строение атома и атомного ядра».	
95	Контрольная работа № 5 «Строение атома и атомного ядра».	**Уметь** применять полученные знания и умения при решении задач.	
	Строение и эволюция Вселенной (5час)		

96	Состав строения и происхождение Солнечной системы	- указывать названия планет Солнечной системы; различать основные признаки суточного вращения звездного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звезд; - понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира указывать общие свойства и отличия планет земной группы и планет-гигантов; малых тел Солнечной системы и больших планет; пользоваться картой звездного неба при наблюдениях звездного неба; - различать основные характеристики звезд (размер, цвет, температура) соотносить цвет звезды с ее температурой; - различать гипотезы о происхождении Солнечной системы.	
97	Большие планеты Солнечной системы	Сравнивать планеты Земной группы; планеты-гиганты; анализировать фотографии или слайды планет.	
98	Малые тела Солнечной системы	Описывать фотографии малых тел Солнечной системы	
99	Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд		
100	Строение и эволюция Вселенной.	Описывать три модели нестационраной Вселенной, предложенные Фридманом; объяснять в чем проявляется не стационарность Вселенной; записывать закон Хаббла	
	Повторение (2 часа)		
101-102	Итоговый тест		

Календарно-тематическое планирование по физике 9 класс
(102 часа – 3 часа в неделю)

№	Тема урока	Предметные результаты	Домашнее задание	Дата	
Законы движения и взаимодействия (39 часов)					
1	Вводный инструктаж по Т.Б. Материальная точка. Система отсчёта.	**Знать** понятия: механическое движение, материальная точка, тело отсчёта, система отсчёта. **Уметь** приводить примеры механического движения.	§1, упр. 1		
2	Траектория. Путь. Перемещение.	**Знать** понятия: траектория, путь, перемещение. **Уметь** объяснять их физический смысл, определять координаты движущегося тела.	§2, упр.2		
3	Определение координаты движущегося тела.	**Знать** понятия: траектория, путь, перемещение. **Уметь** объяснять их физический смысл, определять координаты движущегося тела.	§3, упр.3		
4	Перемещение при прямолинейном равномерном движении движение.	**Знать** физический смысл понятия скорость; законы прямолинейного равномерного движения. **Уметь** описать и объяснить движение.	§ 4, упр. 4		
5	Графическое представление прямолинейного равномерного движения.	**Знать** уравнения зависимости скорости и координаты от времени при прямолинейном равномерном движении. **Уметь** читать и анализировать графики зависимости скорости и координаты от времени, уметь составлять уравнения по приведённым графикам.	§ 4, задачи в тетради		
6-7	Решение задач на прямолинейное равномерное движение.	**Уметь** решать аналитически и графически задачи на определение места и времени встречи двух тел, на определение координаты движущегося тела, на определение связей между кинематическими величинами.	Задачи в тетради		
8	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.	**Знать** физический смысл понятия скорости; средней скорости, мгновенной скорости, уравнения зависимости скорости от времени при прямолинейном	§5, упр.5		

		равноускоренном движении. **Уметь** читать и анализировать графики зависимости скорости от времени, уметь составлять уравнения по приведённым графикам.			
9	Скорость равноускоренного прямолинейного движения. График скорости.	**Знать** физический смысл понятия скорости; средней скорости, мгновенной скорости, уравнения зависимости скорости от времени при прямолинейном равноускоренном движении. **Уметь** читать и анализировать графики зависимости скорости от времени, уметь составлять уравнения по приведённым графикам.	§6, упр. 6 (1-3)		
10	Решение задач на прямолинейное равноускоренное движение	**Уметь** решать аналитически и графически задачи на определение места и времени встречи двух тел, на определение координаты движущегося тела, на определение связей между кинематическими величинами.	Упр.6 (4-5), задачи в тетради		
11	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.	**Знать** законы прямолинейного равноускоренного движения. Уметь определять путь, перемещение и среднюю скорость при прямолинейном равноускоренном движении, читать графики пути и скорости, составлять уравнения прямолинейного равноускоренного движения.	§7, упр.7		
12	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости.	**Уметь** решать задачи на определение скорости тела и его координаты в любой момент времени по заданным начальным условиям.	§8, упр.8		
13-14	Графический метод решения задач на равноускоренное движение.	**Уметь,** используя график зависимости скорости от времени, определять путь, пройденный телом.	Задачи в тетради		
15	Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости».	**Уметь** определять ускорение равноускоренного движения, записывать результат измерений в виде таблицы, делать выводы о проделанной работе и анализировать полученные результаты; собирать установки для эксперимента по описанию, рисунку, или схеме и проводить наблюдения изучаемых явлений.	Повторение теории		
16	Повторение и обобщение материала по теме «Равномерное и	**Знать** основные формулы равномерного и равноускоренного движения. **Уметь** приводить и объяснять примеры равномерного, применять	Повторение теории, задачи в		

	равноускоренное движение»	формулы при практических расчётах.	тетради		
17	Контрольная работа №1 «Прямолинейное равномерное и равноускоренное движение»	**Уметь** применять полученные знания при решении задач.	Повторение теории		
18	Относительность механического движения.	**Уметь** использовать разные методы измерения скорости тел. **Понимать** закон сложения скоростей. **Уметь** использовать закон сложения скоростей при решении задач.	§9, упр.9		
19	Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона	**Знать** формулировку закона инерции, первого закона Ньютона, понятие «Инерциальные системы отсчёта»; вклад зарубежных учёных, оказавших наибольшее влияние на развитие физики. **Уметь** объяснять результаты наблюдений и экспериментов: смену дня и ночи в системе отсчёта, связанной с Землёй, в системе отсчёта, связанной с Солнцем; оценивать значение перемещения и скорости тела, описывать траекторию движения одного и того же тела относительно разных систем отсчёта, объяснять применение явления инерции.	§10, упр.10		
20	Второй закон Ньютона.	**Знать** смысл понятий: взаимодействие, инертность, закон; смысл физических величин: скорость, ускорение, сила, масса, делать выводы на основе экспериментальных данных, формулировку Второго закона Ньютона. **Уметь** вычислять равнодействующую силы, используя второй закон Ньютона при решении задач, объяснять движение тела под действием силы тяжести.	§11, упр.11		
21	Третий закон Ньютона.	**Знать** формулировку третьего закона Ньютона.	§12, упр.12		
22-23	Решение задач с применением законов Ньютона.	**Знать** формулировки законов Ньютона, соотношение между силой и ускорением, понятие массы, её обозначение, единицу измерения. **Уметь** решать задачи по теме.	Задачи в тетради		
24	Свободное падение.	**Знать** формулу для расчёта параметров при свободном падении. **Уметь** решать задачи на расчёт скорости и высоты при свободном движении, объяснить физический смысл свободного падения.	§13, упр.13		

25	Решение задач на свободное падение тел.	**Уметь** решать задачи по теме.	Задачи в тетради		
26	Движение тела, брошенного вертикально вверх. Решение задач.	**Знать** формулу для расчёта параметров при свободном падении. **Уметь** решать задачи на расчёт скорости и высоты при свободном движении, объяснить физический смысл свободного падения.	§14, упр.14		
27	Движение тела, брошенного горизонтально.	**Уметь** решать прямую и обратную задачи кинематики при движении тел, брошенных горизонтально. **Уметь** записывать уравнения траектории движения тела, определять скорость в любой момент времени.	Конспект, задачи в тетради		
28	Решение задач на движение тела, брошенного горизонтально вверх.	**Уметь** решать задачи по теме. **Уметь** записывать уравнения траектории движения тела, определять скорость в любой момент времени.	Задачи в тетради		
29	Лабораторная работа №2 «Исследование свободного падения тел».	**Уметь** определять ускорение свободного падения тела. **Исследовать** ускорение свободного падения.	Повторение теории		
30	Закон Всемирного тяготения. Решение задач на закон всемирного тяготения.	**Знать** смысл величин: «постоянная всемирного тяготения», «ускорение свободного падения». Уметь рассчитывать силу тяготения в зависимости от расстояния между телами, ускорение свободного падения для тела, поднятого над землёй в разных широтах, находящегося на других планетах, объяснять приливы, отливы и другие подобные явления.	§15, упр.15		
31	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.	**Знать** смысл величин: «ускорение свободного падения». Уметь рассчитывать силу тяготения в зависимости от расстояния между телами, ускорение свободного падения для тела, поднятого над землёй в разных широтах, находящегося на других планетах, объяснять приливы, отливы и другие подобные явления.	§16, упр. 16		
32	Прямолинейное и криволинейное движение.	**Уметь** описывать и объяснять физические явления: движение тела по окружности.	§18, упр.17		
33	Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.	**Уметь** решать прямую и обратную задачи кинематики при движении тел по окружности. **Уметь** записывать уравнения траектории движения тела, определять скорость в любой момент времени.	§19, упр.18		
34	Искусственные спутники	**Знать** ИЗС**,** условия их запуска на круговую и эллиптическую	§20, упр.19		

	Земли.	орбиты. **Уметь** использовать формулу первой космической скорости, пояснять требования к высоте ИСЗ над землёй, приводить примеры конкретных запусков, иметь представление о второй и третьей космических скоростях и соответствующих орбитах, проводить расчёты по формулам.			
35	Импульс. Закон сохранения импульса.	Знать смысл понятий: взаимодействие, закон, импульс; смысл физических величин: скорость, ускорение, сила, масса, импульс; смысл физических законов: закон сохранения импульса.	§21, упр.20		
36	Решение задач на закон сохранения импульса.	Уметь применять полученные знания для решения физических задач по теме «Импульс».	Задачи в тетради		
37	Реактивное движение.	Знать сущность реактивного движения, назначение, конструкцию и принцип действия ракет, иметь представление о многоступенчатых ракетах, владеть исторической информацией о развитии космического кораблестроения и вехах космонавтики. Уметь пользоваться законом сохранения импульса при решении задач на реактивное движение.	§22, упр.21		
38	Повторение и обобщение материала по теме «Законы Ньютона. Закон сохранения импульса»	**Знать** основные формулы Закона Ньютона, закон сохранения импульса**.** **Уметь** приводить и объяснять примеры, применять формулы при практических расчётах.	Повторение теории, задачи в тетради		
39	Контрольная работа №2 «Законы динамики»	**Уметь** применять полученные знания при решении задач.	Повторение теории		
Механические колебания и волны (15 часов)					
40	Механические колебания. Колебательные системы: математический маятник, пружинный маятник.	**Знать** определения колебательной системы, колебательного движения, его причины, гармонического колебания, параметры колебательного движения, единицы измерения. **Уметь** определять амплитуду, период и частоту колебания.	§24,25, упр.23		
41	Величины, характеризующие колебательное движение. Периоды колебаний различных маятников.	**Знать** понятие математического маятника, пружинного маятника, процесс превращения энергии при колебаниях. **Уметь** объяснять превращения энергии при колебаниях, определять амплитуду, период и частоту колебаний нитяного маятника и пружинного маятника.	§26, упр.24		

42	Решение задач по теме «Механические колебания».	**Знать** смысл физических понятий: колебательные движения, гармонические колебания, смысл физических величин: период, частота, амплитуда. **Уметь** объяснить превращения энергии при колебаниях, применять полученные знания для решения физических задач по теме «Механические колебания». Определять характер физического процесса по графику, таблице.	Задачи в тетради		
43	Лабораторная работа № 3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины».	**Уметь** описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов: изучение колебаний нитяного маятника и измерение ускорения свободного падения; собирать установку для эксперимента по описанию и проводить наблюдения изучаемых явлений. **Выполнять** необходимые измерения и расчёты. Делать выводы о проделанной работе и анализировать полученные результаты.	Повторение теории		
44	Решение задач на колебательное движение.	**Знать** метод определения ускорения свободного падения при помощи математического маятника, его преимущество и практическое использование. **Уметь** описывать и объяснять процесс возникновения свободных колебаний тела на нити, определять параметры колебаний математического маятника, строить и читать графики.	Задачи в тетради		
45	Механические волны. Виды волн.	**Знать** определение волны виды механических волн, основные характеристики волн: скорость, длину, частоту, период и связь между ними. **Уметь** различать виды механических волн, определять скорость, длину, частоту, период волны.	§31,32		
46	Длина волны.	**Знать** определение волны виды механических волн, основные характеристики волн: скорость, длину, частоту, период и связь между ними. **Уметь** различать виды механических волн, определять скорость, длину, частоту, период волны.	§33, упр.28		
47	Решение задач на определение длины волны.	**Знать** смысл физических понятий: колебательные движения, гармонические колебания, смысл физических величин: период, частота, амплитуда.	Задачи в тетради		

		Уметь объяснить превращения энергии при колебаниях, применять полученные знания для решения физических задач по теме «Механические колебания». Определять характер физического процесса по графику, таблице.			
48	Звуковые волны. Звуковые явления.	**Знать** смысл понятий: колебательные движения, колебательная система. **Уметь** описывать возникновения звуковых волн при колебаниях камертона; на примере мегафона объяснять, как увеличить громкость звука.	§34, упр.29		
49	Высота и тембр звука. Громкость звука.	**Знать** смысл понятий громкость и высота звука. **Уметь** описывать возникновения звуковых волн при колебаниях камертона; на примере мегафона объяснять, как увеличить громкость звука.	§35, 36, упр.30		
50	Распространение звука. Скорость звука.	**Знать** причины распространения звуковых волн в среде, их отражения, возникновение эха. Ультразвук и его применение. **Уметь** объяснять различие скоростей распространения в различных средах, приводить примеры явлений, связанных с распространением звука в различных средах.	§37, 38, упр.32		
51	Отражение звука. Эхо. Решение задач. Звуковой резонанс.	**Знать** причины распространения звуковых волн в среде, их отражения, возникновение эха. Ультразвук и его применение. **Уметь** объяснять различие скоростей распространения в различных средах, приводить примеры явлений, связанных с распространением звука в различных средах.	§39,40		
52	Решение задач по теме «Механические колебания и волны».	**Уметь** применять полученные знания и умения при решении задач.	Задачи в тетради		
53	Повторение и обобщение материала по теме «Механические колебания и волны»	**Знать** определение волны виды механических волн, основные характеристики волн: скорость, длину, частоту, период и связь между ними. **Уметь** приводить и объяснять примеры, применять формулы при практических расчётах.	Повторение теории		
54	Контрольная работа № 3 по теме «Механические	**Уметь** применять полученные знания и умения при решении задач.	Повторение теории		

	колебания и волны»				
Электромагнитные явления (22 часов)					
55	Магнитное поле. Однородное и неоднородное магнитное поле.	**Знать** понятие: магнитное поле. Опыт Эрстеда. Взаимодействие магнитов.	§42, 43,упр.33		
56	Графическое изображение магнитного поля.	**Понимать** структуру магнитного поля, уметь объяснять на примерах графиков и рисунков.	§42, 43, упр.34		
57	Направление тока и направление линий его магнитного поля.	**Понимать** структуру магнитного поля, уметь объяснять на примерах.	§44, упр.35		
58	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки.	**Знать** силу Ампера, объяснять физический смысл.	§45, упр.36		
59	Магнитный поток	**Знать** понятие «магнитный поток», написать формулу и объяснить.	§47, 48		
60	Явление электромагнитной индукции.	**Знать** понятия: электромагнитная индукция, самоиндукция, правило Ленца, написать формулу и объяснить.	§48, 49, 50, упр.39, 40,41		
61	Самоиндукция	**Знать** понятия: «самоиндукция»			
62	Лабораторная работа №4 «Изучение явления электромагнитной индукции»	**Знать** понятие «электромагнитная индукция», технику безопасности при работе с электроприборами.	Повторение теории		
63	Получение переменного электрического тока. Трансформатор.	**Знать** способы получения электрического тока, принцип действия трансформатора. Уметь объяснить.	§51, упр.42		
64	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны	**Знать** понятие «электромагнитное поле» и условия его существования. **Понимать** механизм возникновения электромагнитных волн. **Знать** зависимость свойств излучений от их длины, приводить примеры.	§52, упр.43 §53, упр.44		
65	Конденсатор	**Понимать** механизм накопления заряда в конденсаторе	§54		
66	Колебательный контур. Получение	**Понимать** механизм возникновения электромагнитных	§55		

	электромагнитных колебаний	колебаний			
67	Принципы радиосвязи и ТВ	**Понимать** механизм радиосвязи и ТВ	§56		
68	Электромагнитная природа света.	**Знать** историческое развитие взглядов на природу света.	§58		
69	Преломление света	**Знать** механизм преломления.	§59		
70	Дисперсия света. Цвета тел.	**Понимать** механизм дисперсии	§60		
71	Типы спектров электромагнитных волн	**Знать** историческое развитие взглядов на природу света.	§58		
72	Влияние электромагнитных излучений на живые организмы	**Знать** влияние электромагнитных излучений на живые организмы	Конспект		
73	Повторение и обобщение материала по теме «Электромагнитное поле. Электромагнитные колебания и волны»	**Уметь** решать задачи по теме «Строение атома и атомного ядра».	Повторение теории		
74	Контрольная работа № 4 по теме «Электромагнитное поле. Электромагнитные колебания и волны»	**Уметь** применять полученные знания и умения при решении задач.	Повторение теории		
Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер (20 часов)					
75	Радиоактивность как свидетельство сложного строения атома.	**Знать** природу альфа-, бета-, гамма-лучей.	§65		
76	Модели атомов. Опыт Резерфорда.	**Знать** строение атома по Резерфорду, показать на моделях.	§66		
77	Радиоактивные превращения атомных ядер.	**Знать** природу радиоактивного распада и его закономерности.	§67, упр.51		
78	Экспериментальные методы исследования частиц.	**Знать** современные методы обнаружения и исследования заряженных частиц и ядерных превращений.	§68		
79	Открытие протона и нейтрона	**Знать** историю открытия протона и нейтрона.	§ 69, 70		
80	Состав атомного ядра. Массовое число. Зарядовое число.	**Знать** строение ядра атома, модели.	§71, упр.53		
81-83	Решение задач «Состав атомного ядра. Массовое число. Зарядовое	**Уметь** решать задачи «Состав атомного ядра. Массовое число. Зарядовое число».	Задачи в тетради		

	число»				
84	Изотопы.	**Знать** понятие «прочность атомных ядер».	Конспект		
85	Альфа- и бета- распад. Правило смещения.	**Знать** правило смещения альфа- и бета- распад.	§71, задачи в тетради		
86	Решение задач «Альфа- и бета- распад. Правило смещения»	**Уметь** решать задачи на «Альфа- и бета- распад. Правило смещения»	Задачи в тетради		
87	Ядерные силы. Энергия связи. Дефект масс.	**Знать** природу ядерных сил, формулу энергии связи и формулу дефекта масс.	§73, упр.54		
88	Решение задач «Энергию связи, дефект масс»	**Уметь** решать задачи на нахождение энергии связи и дефекта масс.	Задачи в тетради		
89	Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции.	**Понимать** механизм деления ядер урана.	§74, 75		
90	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии ядер в электрическую энергию.	**Знать** устройство ядерного реактора.	§76		
91	Лабораторная работа № 5. «Изучение деления ядер урана по фотографиям треков».	Приобретение навыков при работе с оборудованием.	Повторение теории		
92	Термоядерная реакция. Атомная энергетика.	**Знать** условия протекания, применение термоядерной реакции, преимущества и недостатки атомных электростанций.	§77, 79		
93	Биологическое действие радиации.	**Знать** правила защиты от радиоактивных излучений.	§78		
94	Повторение и обобщение материала по теме «Строение атома и атомного ядра»	**Уметь** решать задачи по теме «Строение атома и атомного ядра».	Повторение теории		
95	Контрольная работа № 5 «Строение атома и атомного ядра».	**Уметь** применять полученные знания и умения при решении задач.	Повторение теории		
	Строение и эволюция Вселенной	- указывать названия планет Солнечной системы; различать основные признаки суточного вращения звездного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звезд; - понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира			
96	Состав строения и происхождение	указывать общие свойства и отличия планет земной группы			

	Солнечной системы	и планет-гигантов; малых тел Солнечной системы и больших планет; пользоваться картой звездного неба при наблюдениях звездного неба; - различать основные характеристики звезд (размер, цвет, температура) соотносить цвет звезды с ее температурой; - различать гипотезы о происхождении Солнечной системы.			
97	Большие планеты Солнечной системы				
98	Практическая работа по заполнению таблиц планет земной группы и планет-гигант				
99	Малые тела Солнечной системы				
100	Строение солнца				
101	Строение, излучения и эволюция Солнца и звезд				
102	Галактики, виды галактик.				
103	Строение и эволюция Вселенной				
104	Решение задач на закон Хаббла				
105	Обобщающий урок по теме « строение и эволюция Вселенной»				