


Муниципальное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа с. Козлово

Принято:
на педагогическом совете
Протокол №45
от 30.08.2022 г.

Утверждено:
Директор:  /Садикова И.Е./
Приказ №149 от 01.09.2022г.



Рабочая программа
учебного предмета «Физика»
для основного общего образования
Срок освоения программы: 3 года (с 7 по 9 класс)

Составители: Комолова Л.В.,
учитель физики

2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДЛЯ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Содержание

1. Пояснительная записка
2. Планируемые результаты изучения курса
3. Содержание тем учебного курса.
4. Тематическое планирование с описанием основных видов учебной деятельности.
5. Контрольно-измерительные материалы.

Пояснительная записка

Рабочая программа по физике составлена на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 года № 1897.
- Примерной программы основного общего образования по физике. 7-9 классы (В. А. Орлов, О. Ф. Кабардин, В. А. Коровин, А. Ю. Пентин, Н. С. Пурешева, В. Е. Фрадкин, М., «Просвещение», 2013 г.).
- Авторской программы по физике:
Программа основного общего образования. Физика. 7-9 классы.
Авторы: А.В. Пёрышкин, Н.В. Филонович, Е.М. Гутник.
Москва. «Просвещение». 2012 год.
- Федерального перечня учебников, утверждённых Министерством образования Российской Федерации к использованию в общеобразовательных учреждениях.
- Требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования. /Под ред. В.В.Козлова, А.М.Кондакова. – М.: Просвещение, 2010. (Стандарты второго поколения).

В рабочей программе учтены идеи и положения Концепции духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России, доминирующие идеи и положения Программы развития и формирования универсальных учебных действий, которые обеспечивают формирование российской гражданской идентичности, овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу для саморазвития обучающихся, коммуникативных качеств личности и способствуют формированию ключевой компетенции – *умению учиться*.

Рабочая программа ориентирована на использование учебника (*учебно-методического комплекса*) :

- А.В. Пёрышкин. Физика 7 класс.
- А.В. Пёрышкин. Физика 8 класс.
- А. В. Пёрышкина, Е. М. Гутник .Физика 9 класс.

Данная программа позволяет выполнить обязательный минимум содержания образования и соответствует учебному плану МОУ СОШ с. Козлово.

Цели и задачи курса

Цели и задачи, на достижение которых направлено изучение физики в школе, определены исходя из целей общего образования, сформулированных в Федеральном государственном стандарте общего образования и конкретизированы в основной образовательной программе основного общего образования школы. Изучение физики в образовательных учреждениях основного общего образования направлено на достижение следующих целей и задач.

Цели обучения:

- повышение качества образования в соответствии с требованиями социально-экономического и информационного развития общества и основными направлениями развития образования на современном этапе.

- создание комплекса условий для становления и развития личности выпускника в её индивидуальности, самобытности, уникальности, неповторимости в соответствии с требованиями российского общества
- обеспечение планируемых результатов по достижению выпускником целевых установок, знаний, умений, навыков, компетенций и компетентностей, определяемых личностными, семейными, общественными, государственными потребностями и возможностями обучающегося среднего школьного возраста, индивидуальными особенностями его развития и состояния здоровья;
- усвоение учащимися смысла основных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;
- формирование системы научных знаний о природе, ее фундаментальных законах для построения представления о физической картине мира;
- формирование убежденности в познаваемости окружающего мира и достоверности научных методов его изучения;
- развитие познавательных интересов и творческих способностей учащихся и приобретение опыта применения научных методов познания, наблюдения физических явлений, проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов; оценка погрешностей любых измерений;
- систематизация знаний о многообразии объектов и явлений природы, о закономерностях процессов и о законах физики для осознания возможности разумного использования достижений науки в дальнейшем развитии цивилизации;
- формирование готовности современного выпускника основной школы к активной учебной деятельности в информационно-образовательной среде общества, использованию методов познания в практической деятельности, к расширению и углублению физических знаний и выбора физики как профильного предмета для продолжения образования;
- организация экологического мышления и ценностного отношения к природе, осознание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;
- понимание физических основ и принципов действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую среду; осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф;
- формирование представлений о нерациональном использовании природных ресурсов и энергии, загрязнении окружающей среды как следствие несовершенства машин и механизмов;
- овладение основами безопасного использования естественных и искусственных электрических и магнитных полей, электромагнитных и звуковых волн, естественных и искусственных ионизирующих излучений во избежание их вредного воздействия на окружающую среду и организм человека
- развитие умения планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики, электродинамики, термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения здоровья.

Задачи обучения:

- обеспечение эффективного сочетания урочных и внеурочных форм организации образовательного процесса, взаимодействия всех его участников;
- организация интеллектуальных и творческих соревнований, проектной и учебно-исследовательской деятельности;
- сохранение и укрепление физического, психологического и социального здоровья обучающихся, обеспечение их безопасности;
- формирование позитивной мотивации обучающихся к учебной деятельности;
- обеспечение условий, учитывающих индивидуально-личностные особенности обучающихся;

- совершенствование взаимодействия учебных дисциплин на основе интеграции;
- внедрение в учебно-воспитательный процесс современных образовательных технологий, формирующих ключевые компетенции;
- развитие дифференциации обучения;
- знакомство обучающихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;
- приобретение обучающимися знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;
- формирование у обучающихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, широко применяемых в практической жизни;
- овладение обучающимися общенаучными понятиями: природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;
- понимание обучающимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

Общая характеристика курса

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

Гуманитарное значение физики как составной части общего образования состоит в том, что она вооружает школьника научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире. Физика в основной школе изучается на уровне рассмотрения явлений природы, знакомства с основными законами физики и применением этих законов в технике и повседневной жизни.

Описание места курса в учебном плане.

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит 204 часа для обязательного изучения физики на ступени основного общего образования. В том числе в VII, VIII и IX классах по 68 учебных часов из расчета 2 учебных часа в неделю.

Результаты освоения программы основного образования по физике

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

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

Личностные результаты:

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

Метапредметные результаты:

- 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 поставленных 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.

Предметные результаты:

- 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, 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.

Планируемые результаты изучения курса

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.

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства;
- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения) и ограниченность использования частных законов (закон Гука, закон Архимеда и др.);
- приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;

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

Тепловые явления

Выпускник научится:

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

Выпускник получит возможность научиться:

- *использовать знания о тепловых явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания (ДВС), тепловых и гидроэлектростанций;*
- *приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;*
- *различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов;*
- *приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;*
- *находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата и оценивать реальность полученного значения физической величины.*

Электрические и магнитные явления

Выпускник научится:

- распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света;

- описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа тока, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;
- анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
- решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (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.

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях;
- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца и др.);
- приёмам построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Квантовые явления

Выпускник научится:

- распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность, возникновение линейчатого спектра излучения;
- описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, период полураспада; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;
- анализировать квантовые явления, используя физические законы и постулаты: закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, закономерности излучения и поглощения света атомом;

- различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра;
- приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, линейчатых спектров.

Выпускник получит возможность научиться:

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

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 научиться:

- указывать общие свойства и отличия планет земной группы и планет-гигантов; малых тел Солнечной системы и больших планет; пользоваться картой звёздного неба при наблюдениях звёздного неба;
- различать основные характеристики звёзд (размер, цвет, температура), соотносить цвет звезды с её температурой;
- различать гипотезы о происхождении Солнечной системы.

Содержание тем учебного курса

Курс физики в программе основного общего образования структурируется на основе рассмотрения различных форм движения материи в порядке их усложнения:

- механические явления,
- тепловые явления,
- электромагнитные явления,
- квантовые явления.

Курс физики основной школы построен в соответствии с рядом идей:

- Идея целостности. В соответствии с ней курс является логически завершенным, он содержит материал из всех разделов физики, включает как вопросы классической, так и современной физики; уровень представления курса учитывает познавательные возможности учащихся.
- Идея преемственности. Содержание курса учитывает подготовку, полученную учащимися на предшествующем этапе при изучении естествознания.
- Идея вариативности. Ее реализация позволяет выбрать учащимся собственную «траекторию» изучения курса. Для этого предусмотрено осуществление уровневой дифференциации: в программе заложены два уровня изучения материала — обычный, соответствующий образовательному стандарту, и повышенный.
- Идея генерализации. В соответствии с ней выделены такие стержневые понятия, как энергия, взаимодействие, вещество, поле. Ведущим в курсе является и представление о структурных уровнях материи.
- Идея гуманитаризации. Ее реализация предполагает использование гуманитарного потенциала физической науки, осмысление связи развития физики с развитием общества, мировоззренческих, нравственных, экологических проблем.
- Идея спирального построения курса. Ее выделение обусловлено необходимостью учета математической подготовки и познавательных возможностей учащихся

В соответствии с целями обучения физике учащихся основной школы и сформулированными выше идеями, положенными в основу курса физики, он имеет следующее содержание и структуру. Курс начинается с введения, имеющего методологический характер. В нем дается представление о том, что изучает физика (физические явления, происходящие в микро-, макро- и мегамире), рассматриваются теоретический и экспериментальный методы изучения физических явлений, структура физического знания (понятия, законы, теории). Усвоение материала этой темы обеспечено предшествующей подготовкой учащихся по математике и природоведению. Затем изучаются явления макромира, объяснение которых не требует привлечения знаний о строении вещества (темы «Механические явления», «Звуковые явления», «Световые явления»). Тема «Первоначальные сведения о строении вещества» предшествует изучению явлений, которые объясняются на основе знаний о строении вещества. В ней рассматриваются основные положения молекулярно-кинетической теории, которые затем используются при объяснении тепловых явлений, механических и тепловых свойств газов, жидкостей и твердых тел. Изучение электрических явлений основывается на знаниях о строении атома, которые применяются далее для объяснения электростатических и электромагнитных явлений, электрического тока и проводимости различных сред. Таким образом, в 7—8 классах учащиеся знакомятся с наиболее распространенными и доступными для их понимания физическими явлениями (механическими, тепловыми, электрическими, магнитными, звуковыми, световыми), свойствами тел и учатся объяснять их. В 9 классе изучаются более сложные физические явления и более сложные законы. Учащиеся вновь возвращаются к изучению вопросов механики, но на данном этапе механика представлена как целостная фундаментальная физическая теория; предусмотрено изучение всех структурных элементов этой теории, включая законы Ньютона и законы сохранения. Обсуждаются границы применимости классической механики, ее объяснительные и предсказательные функции. Затем следует тема

«Механические колебания и волны», позволяющая показать применение законов механики к анализу колебательных и волновых процессов и создающая базу для изучения электромагнитных колебаний и волн. За темой «Электромагнитные колебания и волны» следует тема «Элементы квантовой физики», содержание которой направлено на формирование у учащихся некоторых квантовых представлений, в частности, представлений о дуализме и квантовании как неотъемлемых свойствах микромира, знаний об особенностях строения атома и атомного ядра. Завершается курс темой «Вселенная», позволяющей сформировать у учащихся систему астрономических знаний и показать действие физических законов в мегамире. Курс физики носит экспериментальный характер, поэтому большое внимание в нем уделено демонстрационному эксперименту и практическим работам учащихся, которые могут выполняться как в классе, так и дома.

Содержание учебного материала в учебниках для 7-9 классов построено на единой системе понятий, отражающих основные темы (разделы) курса физики. Таким образом, завершённой предметной линией учебников обеспечивается преемственность изучения предмета в полном объеме на основной (второй) ступени общего образования. Содержательное распределение учебного материала в учебниках физики опирается на возрастные психологические особенности обучающихся основной школы (7-9 классы), которые характеризуются стремлением подростка к общению и совместной деятельности со сверстниками и особой чувствительностью к морально-этическому «кодексу товарищества», в котором заданы важнейшие нормы социального поведения взрослого мира. Учет особенностей подросткового возраста, успешность и своевременность формирования новообразований познавательной сферы, качеств и свойств личности связываются с активной позицией учителя, а также с адекватностью построения образовательного процесса и выбора условий и методик обучения. В учебниках 7 и 8 классов наряду с формированием первичных научных представлений об окружающем мире развиваются и систематизируются преимущественно практические умения представлять и обрабатывать текстовую, графическую, числовую и звуковую информацию по результатам проведенных экспериментов для документов и презентаций. Содержание учебника 9 класса в основном ориентировано на использование заданий из других предметных областей, которые следует реализовать в виде мини-проектов. Программа представляет собой содержательное описание основных тематических разделов с раскрытием видов учебной деятельности при рассмотрении теории и выполнении практических работ. Вопросы и задания в учебниках способствуют овладению учащимися приемами анализа, синтеза, отбора и систематизации материала на определенную тему. Система вопросов и заданий к параграфам позволяет учитывать индивидуальные особенности обучающихся, фактически определяет индивидуальную образовательную траекторию. В содержании учебников присутствуют примеры и задания, способствующие сотрудничеству учащегося с педагогом и сверстниками в учебном процессе (метод проектов). Вопросы и задания соответствуют возрастным и психологическим особенностям обучающихся. Они способствуют развитию умения самостоятельной работы обучающегося с учебным материалом и развитию критического мышления.

**Содержание тем учебного предмета
(68 часов, 2 часа в неделю)
Физика 7 класс**

Глава 1. Введение (5 часов)

Физика — наука о природе. Наблюдение и описание физических явлений. Физические приборы. Физические величины и их измерение. Международная система единиц. Погрешности измерений. Международная система единиц. Физика и техника. Физика и развитие представлений о материальном мире.

Демонстрации

Примеры механических, тепловых, электрических, магнитных и световых явлений. Физические приборы.

Лабораторные работы

Определение цены деления измерительного цилиндра.

Глава 2. Строение вещества (7 часов)

Строение вещества. Молекулы. Диффузия. Взаимодействие частиц вещества. Модели строения газов, жидкостей и твердых тел и объяснение свойств вещества на основе этих моделей.

Лабораторные работы

Определение размеров малых тел.

Глава 3. Взаимодействие тел (21 часа)

Механическое движение. Относительность движения. Траектория. Путь. Прямолинейное равномерное движение. Скорость равномерного прямолинейного движения. Неравномерное движение. Явление инерции. Масса тела. Взаимодействие тел. Плотность вещества. Методы измерения массы и плотности. Сила. Сила тяжести. Связь между силой тяжести и массой. Вес тела. Деформация тел. Сила упругости. Закон Гука. Динамометр. Равнодействующая сил. Сила трения. Трение скольжения, качения, покоя.

Демонстрации

Равномерное прямолинейное движение.
Явление инерции.
Взаимодействие тел.
Зависимость силы упругости от деформации пружины.
Сила трения.

Лабораторные работы

Измерение массы тела на рычажных весах.
Измерение объёма тела.
Определение плотности твердого тела.
Градуирование пружины и измерение сил с помощью динамометра.
Выяснение зависимости силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и прижимающей силы.

Глава 4. Давление твердых тел, жидкостей и газов (21 час)

Давление. Давление твердых тел. Давление газа. Объяснение давления на основе молекулярно-кинетических представлений. Давление в жидкости и газе. Сообщающиеся сосуды. Атмосферное давление. Закон Паскаля. Опыт Торричелли. Методы измерения

давления. Барометр-анероид. Изменение атмосферного давления с высотой. Манометр. Насос. Гидравлический пресс. Закон Архимеда. Условие плавания тел. Плавание тел. Воздухоплавание.

Демонстрации

Зависимость давления твердого тела на опору от действующей силы и площади опоры.

Обнаружение атмосферного давления.

Измерение атмосферного давления барометром - анероидом.

Закон Паскаля.

Гидравлический пресс.

Закон Архимеда

Лабораторные работы

Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное тело.

Выяснение условий плавания тела в жидкости.

Глава 5. Работа и мощность (12 часов)

Механическая работа. Простые механизмы. Условия равновесия рычага. Момент силы. Виды равновесия тел. «Золотое правило» механики. Коэффициент полезного действия. Мощность. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой. Центр тяжести тела.

Лабораторные работы

Исследование условий равновесия рычага.

Вычисление КПД при подъеме тела по наклонной плоскости.

Повторение (2 часа)

Содержание тем учебного курса (68 часов, 2 часа в неделю) Физика 8 класс

Глава 1. Тепловые явления (25 часов)

Внутренняя энергия (13 часов)

Тепловое движение. Термометр. Связь температуры со средней скоростью движения его молекул. Внутренняя энергия. Два способа изменения внутренней энергии: теплопередача и работа. Виды теплопередачи. Количество теплоты. Удельная теплоемкость вещества. Удельная теплота сгорания топлива. Закон сохранения энергии в механических и тепловых процессах.

Демонстрации.

Изменение энергии тела при совершении работы. Конвекция в жидкости. Теплопередача путем излучения. Сравнение удельных теплоемкостей различных веществ.

Лабораторные работы и опыты.

Исследование изменения со временем температуры остывающей воды. Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры. Измерение удельной теплоемкости твердого тела.

Изменение агрегатных состояний вещества (12 часов)

Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание тел. Температура плавления. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Насыщенный пар. Относительная влажность воздуха и ее измерение. Психрометр. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота парообразования. Объяснение изменения агрегатных состояний на основе молекулярно-кинетических представлений. Преобразования энергии в тепловых двигателях. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. Холодильник. КПД теплового двигателя. Экологические проблемы использования тепловых машин.

Демонстрации.

Явление испарения. Кипение воды. Зависимость температуры кипения от давления. Плавление и кристаллизация веществ. Измерение влажности воздуха психрометром. Устройство четырехтактного двигателя внутреннего сгорания. Устройство паровой турбины.

Лабораторная работа.

Измерение относительной влажности воздуха.

Глава 2. Электрические явления (26 часов)

Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Проводники, непроводники (диэлектрики) и полупроводники. Взаимодействие заряженных тел. Электрическое поле. Закон сохранения электрического заряда. Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атомов. Электрический ток. Гальванические элементы и аккумуляторы. Действия электрического тока. Направление электрического тока. Электрическая цепь. Электрический ток в металлах. Носители электрического тока в полупроводниках, газах и электролитах. Полупроводниковые приборы. Сила тока. Амперметр. Электрическое напряжение. Вольтметр. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка электрической цепи. Удельное электрическое сопротивление. Реостаты. Последовательное и параллельное соединения проводников.

Работа и мощность тока. Количество теплоты, выделяемое проводником с током. Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Электрический счетчик. Расчет электроэнергии, потребляемой электроприбором. Короткое замыкание. Плавкие предохранители.

Демонстрации.

Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Устройство и действие электроскопа. Проводники и изоляторы. Электризация через влияние. Перенос электрического заряда с одного тела на другое. Источники постоянного тока. Составление электрической цепи.

Лабораторные работы.

Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках. Измерение напряжения на различных участках электрической цепи. Регулирование силы тока реостатом. Исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения на его концах при постоянном сопротивлении. Измерение сопротивления. Измерение работы и мощности электрического тока в лампе.

Глава 3. Электромагнитные явления (6 часов)

Магнитное поле тока. Электромагниты и их применение. Постоянные магниты. Магнитное поле Земли. Магнитные бури. Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель. Динамик и микрофон.

Демонстрации.

Опыт Эрстеда. Принцип действия микрофона и громкоговорителя.

Лабораторные работы.

Сборка электромагнита и испытание его действия. Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели).

Глава 4. Световые явления (10 часов)

Источники света. Прямолинейное распространение света в однородной среде. Отражение света. Закон отражения. Плоское зеркало. Преломление света. Линза. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Построение изображений в линзах. Глаз как оптическая система. Дефекты зрения. Оптические приборы.

Демонстрации.

Источники света. Прямолинейное распространение света. Закон отражения света. Изображение в плоском зеркале. Преломление света. Ход лучей в собирающей и рассеивающей линзах. Получение изображений с помощью линз. Принцип действия проекционного аппарата. Модель глаза.

Лабораторные работы.

Исследование зависимости угла отражения от угла падения света. Исследование зависимости угла преломления от угла падения света. Измерение фокусного расстояния собирающей линзы. Получение изображений.

Повторение (1 час)

Содержание тем учебного предмета (68 часов, 2 часа в неделю) Физика 9 класс

Глава 1. Законы взаимодействия и движения тел (28 часов)

Материальная точка. Траектория. Скорость. Перемещение. Система отсчета. Определение координаты движущего тела. Графики зависимости кинематических величин от времени. Прямолинейное равноускоренное движение. Скорость равноускоренного движения. Перемещение при равноускоренном движении. Определение координаты движущего тела. Графики зависимости кинематических величин от времени. Ускорение. Относительность механического движения. Инерциальная система отсчета. Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Свободное падение. Закон Всемирного тяготения. Криволинейное движение. Движение по окружности. Искусственные спутники Земли. Ракеты. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Движение тела брошенного вертикально вверх. Движение тела брошенного под углом к горизонту. Движение тела брошенного горизонтально. Ускорение свободного падения на Земле и других планетах.

Фронтальная лабораторная работа.

Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.

Измерение ускорения свободного падения.

Глава 2. Механические колебания и волны. Звук (12 часов)

Механические колебания. Амплитуда. Период, частота. Свободные колебания. Колебательные системы. Маятник. Зависимость периода и частоты нитяного маятника от длины нити. Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Механические волны. Длина волны. Продольные и поперечные волны. Скорость распространения волны. Звук. Высота и тембр звука. Громкость звука. Распространение звука. Скорость звука. Отражение звука. Эхо. Резонанс.

Фронтальная лабораторная работа.

Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от его длины.

Глава 3. Электромагнитные явления (12 часов)

Взаимодействие магнитов. Магнитное поле. Взаимодействие проводников с током. Действие магнитного поля на электрические заряды. Графическое изображение магнитного поля. Направление тока и направление его магнитного поля. Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки. Магнитный поток. Электромагнитная индукция. Явление электромагнитной индукции. Получение переменного электрического тока. Электромагнитное поле. Неоднородное и однородное поле. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Электродвигатель. Электродвигатель. Свет – электромагнитная волна.

Фронтальная лабораторная работа.

Определение полюсов электромагнита.

Сборка электромагнита и испытание его действия.

Изучение электрического двигателя.

Изучение явления электромагнитной индукции.

Глава 4. Строение атома и атомного ядра (14 часов)

Радиоактивность. Альфа-, бета- и гамма-излучение. Опыты по рассеиванию альфа-частиц. Планетарная модель атома. Атомное ядро. Протонно-нейтронная модель ядра. Методы наблюдения и регистрации частиц. Радиоактивные превращения. Экспериментальные методы. Заряд ядра. Массовое число ядра. Ядерные реакции. Деление и синтез ядер. Сохранение заряда и массового числа при ядерных реакциях. Открытие протона и нейтрона. Ядерные силы. Энергия связи частиц в ядре. Энергия связи. Дефект масс. Выделение энергии при делении и синтезе ядер. Использование ядерной энергии. Дозиметрия. Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии ядер в электрическую энергию. Атомная энергетика. Термоядерные реакции. Биологическое действие радиации.

Фронтальная лабораторная работа.

Изучение деления ядра урана по фотографии треков.

Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

Повторение (2 часа)

Тематическое планирование с описанием основных видов учебной деятельности

7 класс (68 часов)

| Тема, содержание | Вид деятельности |
|---|---|
| Введение (5 часов) | |
| Что изучает физика. Некоторые физические термины. Наблюдения и опыты | Объяснять, описывать физические явления, отличать физические явления от химических; проводить наблюдения физических явлений, анализировать и классифицировать их, различать методы изучения физики |
| Физические величины. Измерение физических величин. Точность и погрешность измерений | Измерять расстояния, промежутки времени, температуру; обрабатывать результаты измерений; определять цену деления шкалы измерительного цилиндра; научиться пользоваться измерительным цилиндром, с его помощью определять объем жидкости; переводить значения физических величин в СИ, определять погрешность измерения. Записывать результат измерения с учетом погрешности |
| Физика и техника | Выделять основные этапы развития физической науки и называть имена выдающихся ученых; определять место физики как науки, делать выводы о развитии физической науки и ее достижениях, составлять план презентации |
| Первоначальные сведения о строении вещества (7 часов) | |
| Строение вещества. Молекулы. Броуновское движение | Объяснять опыты, подтверждающие молекулярное строение вещества, броуновское движение; схематически изображать молекулы воды и кислорода; определять размер малых тел; сравнивать размеры молекул разных веществ: воды, воздуха; объяснять: основные свойства молекул, физические явления на основе знаний о строении вещества |
| Движение молекул | Объяснять явление диффузии и зависимость скорости ее протекания от температуры тела; приводить примеры диффузии в окружающем мире; наблюдать процесс образования кристаллов; анализировать результаты опытов по движению и диффузии, проводить исследовательскую работу по выращиванию кристаллов, делать выводы |
| Взаимодействиемолекул | Проводить и объяснять опыты по обнаружению сил взаимного притяжения и отталкивания молекул; объяснять опыты смачивания и не смачивания тел; наблюдать и исследовать явление смачивания и несмачивания тел, объяснять данные явления на основе знаний о взаимодействии: молекул, проводить эксперимент по обнаружению действия сил молекулярного притяжения, делать выводы |
| Агрегатные состояния вещества. Свойства газов, жидкостей и твердых тел | 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 |

| Взаимодействия тел (21 час) | |
|--|---|
| Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение. | Определять траекторию движения тела. Доказывать относительность движения тела; переводить основную единицу пути в км, мм, см, дм; различать равномерное и неравномерное движение; определять тело относительно, которого происходит движение; использовать межпредметные связи физики, географии, математики: проводить эксперимент по изучению механического движения, сравнивать опытные данные, делать выводы. |
| Скорость. Единицы скорости. Расчет пути и времени движения | Рассчитывать скорость тела при равномерном и среднюю скорость при неравномерном движении; выражать скорость в км/ч, м/с; анализировать таблицы скоростей; определять среднюю скорость движения заводного автомобиля; графически изображать скорость, описывать равномерное движение. Применять знания из курса географии, математики. Представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц и графиков; определять путь, пройденный за данный промежуток времени, скорость тела по графику зависимости пути равномерного движения от времени; оформлять расчетные задачи |
| Инерция | Находить связь между взаимодействием тел и скоростью их движения; приводить примеры проявления явления инерции в быту; объяснять явление инерции; проводить исследовательский эксперимент по изучению явления инерции. Анализировать его и делать выводы |
| Взаимодействие тел | Описывать явление взаимодействия тел; приводить примеры взаимодействия тел, приводящего к изменению скорости; объяснять опыты по взаимодействию тел и делать выводы |
| Масса тела. Единицы массы. Измерение массы тела на весах | Устанавливать зависимость изменение скорости движения тела от его массы; переводить основную единицу массы в т, г, мг; работать с текстом учебника, выделять главное, систематизировать и обобщать, полученные сведения о массе тела, различать инерцию и инертность тела |
| Плотность вещества. Расчет массы и объема тела по его плотности | Определять плотность вещества; анализировать табличные данные; переводить значение плотности из кг/м ³ в г/см ³ ; применять знания из курса природоведения, математики, биологии. Определять массу тела по его объему и плотности; записывать формулы для нахождения массы тела, его объема и плотности веществ. Работать с табличными данными. |
| Сила | Графически, в масштабе изображать силу и точку ее приложения; Определять зависимость изменения скорости тела от приложенной силы. Анализировать опыты по столкновению шаров, сжатию упругого тела и делать выводы. |
| Явление тяготения. Сила тяжести. Сила тяжести на других планетах | Приводить примеры проявления тяготения в окружающем мире. Находить точку приложения и указывать направление силы тяжести. различать изменение силы тяжести от удаленности поверхности Земли; Выделять особенности планет земной группы и планет-гигантов |

| | |
|---|---|
| | (различие и общие свойства); самостоятельно работать с текстом, систематизировать и обобщать знания о явлении тяготения и делать выводы. |
| Сила упругости. Закон Гука | Отличать силу упругости от силы тяжести; графически изображать силу упругости, показывать точку приложения и направление ее действия; объяснять причины возникновения силы упругости. приводить примеры видов деформации, встречающиеся в быту, делать выводы |
| Вес тела. Единицы силы. Связь между силой тяжести и массой тела | Графически изображать вес тела и точку его приложения; рассчитывать силу тяжести и веса тела; находить связь между силой тяжести и массой тела; определять силу тяжести по известной массе тела, массу тела по заданной силе тяжести |
| Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил | Экспериментально находить равнодействующую двух сил; анализировать результаты опытов по нахождению равнодействующей сил и делать выводы; рассчитывать равнодействующую двух сил |
| Сила трения. Трение покоя. Трение в природе и технике. | Измерять силу трения скольжения; называть способы увеличения и уменьшения силы трения; применять, знания о видах трения и способах его изменения на практике, объяснять явления, происходящие из-за наличия силы трения анализировать их и делать выводы. Объяснять влияние силы трения в быту и технике; приводить примеры различных видов трения; анализировать, делать выводы. |
| Давление твердых тел, жидкостей и газов (21 час) | |
| Давление. Единицы давления. Способы уменьшения и увеличения давления | Приводить примеры из практики по увеличению площади опоры для уменьшения давления; выполнять исследовательский эксперимент по изменению давления, анализировать его и делать выводы |
| Давление газа | Отличать газы по их свойствам от твердых тел и жидкостей; объяснять давление газа на стенки сосуда на основе теории строения вещества; анализировать результаты эксперимента по изучению давления газа, делать выводы |
| Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля | Объяснять причину передачи давления жидкостью или газом во все стороны одинаково. Анализировать опыт по передаче давления жидкостью и объяснять его результаты |
| Давление в жидкости и газе. Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда | Выводить формулу для расчета давления жидкости на дно и стенки сосуда; работать с текстом параграфа учебника, составлять план проведения опытов |
| Сообщающиеся сосуды | Приводить примеры сообщающихся сосудов в быту; проводить исследовательский эксперимент с сообщающимися сосудами, анализировать результаты, делать выводы |
| Вес воздуха. Атмосферное давление | Вычислять массу воздуха; сравнивать атмосферное давление на различных высотах от поверхности Земли; объяснять влияние атмосферного давления на живые организмы; проводить опыты по обнаружению атмосферного давления, изменению атмосферного давления с высотой, анализировать их результаты и делать |

| | |
|--|---|
| | выводы. Применять знания, из курса географии: при объяснении зависимости давления от высоты над уровнем моря, математики для расчета давления. |
| Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли | Вычислять атмосферное давление; объяснять измерение атмосферного давления с помощью трубки Торричелли; наблюдать опыты по измерению атмосферного давления и делать выводы |
| Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах | Измерять атмосферное давление с помощью барометра-анероида; Объяснять изменение атмосферного давления по мере увеличения высоты над уровнем моря; применять знания из курса географии, биологии |
| Манометры. Поршневой жидкостный насос Гидравлический пресс | Измерять давление с помощью манометра; различать манометры по целям использования; определять давление с помощью манометра. Приводить примеры из практики применения поршневого насоса и гидравлического пресса; работать с текстом параграфа учебника, |
| Действие жидкости и газа на погруженное в них тело Закон Архимеда | Доказывать, основываясь на законе Паскаля, существование выталкивающей силы, действующей на тело; приводить примеры из жизни, подтверждающие существование выталкивающей силы; применять знания о причинах возникновения выталкивающей силы на практике. Выводить формулу для определения выталкивающей силы; рассчитывать силу Архимеда; указывать причины, от которых зависит сила Архимеда; работать с текстом, обобщать и делать выводы, анализировать опыты с ведром Архимеда. |
| Плавание тел | Объяснять причины плавания тел; приводить примеры плавания различных тел и живых организмов; конструировать прибор для демонстрации гидростатического явления; применять знания из курса биологии, географии, природоведения при объяснении плавания тел |
| Плавание судов. Воздухоплавание | Объяснять условия плавания судов; приводить примеры из жизни плавания и воздухоплавания; объяснять изменение осадки судна; применять на практике знания условий плавания судов и воздухоплавания. |
| Работа и мощность. Энергия (12 часов) | |
| Механическая работа. Единицы работы. Единицы мощности | Вычислять механическую работу; определять условия, необходимые для совершения механической работы. Вычислять мощность по известной работе; приводить примеры единиц мощности различных технических приборов и механизмов; анализировать мощности различных приборов; выражать мощность в различных единицах; проводить самостоятельно исследования мощности технических устройств, делать выводы |
| Простые механизмы. Рычаг. | Применять условия равновесия рычага в практических |

| | |
|--|---|
| Равновесие сил на рычаге | целях: поднятии и перемещении груза; определять плечо силы; решать графические задачи |
| Момент силы | Приводить примеры, иллюстрирующие как момент силы характеризует действие силы, зависящее и от модуля силы, и от ее плеча; работать с текстом параграфа учебника, обобщать и делать выводы об условии равновесия тел. |
| Блоки. «Золотое правило» механики | Приводить примеры применения неподвижного и подвижного блоков на практике; сравнивать действие подвижного и неподвижного блоков; работать с текстом параграфа учебника, анализировать опыты с подвижным и неподвижным блоками и делать выводы |
| Центр тяжести тела | Находить центр тяжести плоского тела; работать с текстом; анализировать результаты опытов по нахождению центра тяжести плоского тела и делать выводы |
| Условия равновесия тел | Устанавливать вид равновесия по изменению положения центра тяжести тела; приводить примеры различных видов равновесия, встречающихся в быту; работать с текстом, применять на практике знания об условии равновесия тел. |
| Коэффициент полезного действия механизмов. | Опытным путем установить, что полезная работа, выполненная с помощью простого механизма, меньше полной; анализировать КПД различных механизмов; работать в группе |
| Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия Превращение одного вида механической энергии в другой | Приводить примеры тел, обладающих потенциальной, кинетической энергией; работать с текстом параграфа учебника. Приводить примеры превращения энергии из одного вида в другой, тел обладающих одновременно и кинетической и потенциальной энергией; работать с текстом |
| Итоговое повторение (2 часа) | Демонстрировать презентации, участвовать в обсуждении презентаций |

8 класс (68 часов)

| Тема, содержание | Вид деятельности |
|--|---|
| Глава 1. Тепловые явления (25 часов) | |
| Внутренняя энергия (13 часов) | |
| Тепловое движение. Температура | Объяснять тепловые явления, характеризовать тепловое явление, анализировать зависимость температуры тела от скорости движения его молекул. |
| Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии | Наблюдать и исследовать превращение энергии тела в механических процессах. Приводить примеры превращения энергии при подъеме тела, его падении. Давать определение внутренней энергии тела как суммы кинетической энергии движения его частиц и потенциальной энергии их взаимодействия. Объяснять изменение внутренней энергии тела, когда над ним совершают работу или тело совершает работу. Перечислять способы изменения внутренней энергии. Приводить примеры изменения внутренней энергии тела путем совершения работы и теплопередачи. Проводить опыты по изменению внутренней энергии. |
| Виды теплопередачи. Теплопроводность Излучение | Объяснять тепловые явления на основе молекулярно-кинетической теории. Приводить примеры теплопередачи путем теплопроводности. Проводить исследовательский эксперимент по теплопроводности различных веществ и делать выводы. Приводить примеры теплопередачи путем конвекции и излучения. Анализировать, как на практике учитываются различные виды теплопередачи. Сравнить виды теплопередачи. |
| Количество теплоты. Единицы количества теплоты | Находить связь между единицами, в которых выражают количество теплоты Дж, кДж, кал, ккал. Самостоятельно работать с текстом учебника. |
| Удельная теплоемкость Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении | Объяснять физический смысл удельной теплоемкости веществ. Анализировать табличные данные. Приводить примеры, применения на практике знаний о различной теплоемкости веществ. Рассчитывать количество теплоты, необходимое для нагревания тела или выделяемое им при охлаждении. |
| Лабораторная работа № 1 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры» | Разрабатывать план выполнения работы. Определять и сравнивать количество теплоты, отданное горячей водой и полученное холодной при теплообмене. Объяснять полученные результаты, представлять их в табличной форме, анализировать причины погрешностей. |
| Лабораторная работа № 2 «Измерение удельной теплоемкости твердого тела». | Разрабатывать план выполнения работы. Определять экспериментально удельную теплоемкость вещества и сравнивать ее с табличным значением. Объяснять полученные результаты, представлять их в табличной форме, анализировать причины погрешностей. |
| Энергия топлива. Удельная теплота сгорания | Объяснять физический смысл удельной теплоты сгорания топлива и рассчитывать ее. Приводить примеры экологически чистого топлива. |
| Закон сохранения и | Приводить примеры превращения механической энергии во |

| | |
|--|---|
| превращения энергии в механических и тепловых процессах | внутреннюю, перехода энергии от одного тела к другому. Формулировать закон сохранения механической энергии и приводить примеры из жизни, подтверждающие этот закон. Систематизировать и обобщать знания закона сохранения и превращения энергии на тепловые процессы. |
| Изменение агрегатных состояний вещества (12 часов) | |
| Агрегатные состояния вещества Плавление и отвердевание. | Приводить примеры агрегатных состояний вещества. Отличать агрегатные состояния вещества и объяснять особенности молекулярного строения газов, жидкостей и твердых тел. Использовать межпредметные связи физики и химии для объяснения агрегатного состояния вещества. Отличать процессы плавления тела от кристаллизации и приводить примеры этих процессов. |
| График плавления и отвердевания кристаллических тел. Удельная теплота плавления | Проводить исследовательский эксперимент по изучению удельной теплоты плавления, делать отчет и объяснять результаты эксперимента. Анализировать табличные данные температуры плавления, график плавления и отвердевания. Рассчитывать количество теплоты, выделившееся при кристаллизации. Объяснять процессы плавления и отвердевания тела на основе молекулярно-кинетических представлений. |
| Испарение. Насыщенный и ненасыщенный пар. Конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделении ее при конденсации пара | Объяснять понижение температуры жидкости при испарении. Приводить примеры явлений природы, которые объясняются конденсацией пара. Выполнять исследовательское задание по изучению испарения и конденсации, анализировать его результаты и делать выводы. |
| Кипение Удельная теплота парообразования и конденсации | Работать с таблицей 6 учебника. Приводить примеры, использования энергии, выделяемой при конденсации водяного пара. Рассчитывать количество теплоты, необходимое для превращения в пар жидкости любой массы. Самостоятельно проводить эксперимент по изучению кипения воды, анализировать его результаты, делать выводы. |
| Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха Лабораторная работа № 3 «Измерение влажности воздуха» | Приводить примеры влияния влажности воздуха в быту и деятельности человека. Определять влажность воздуха. Работать в группе. |
| Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания | Объяснять принцип работы и устройство ДВС, применение ДВС на практике. |
| Паровая турбина. КПД теплового двигателя | Рассказывать о применении паровой турбины в технике. Объяснять устройство и принцип работы паровой турбины. Сравнить КПД различных машин и механизмов. |
| Электрические явления (26 часов) | |
| Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел | Объяснять взаимодействие заряженных тел и существование двух родов заряда. |
| Электроскоп. Электрическое | Обнаруживать наэлектризованные тела, электрическое поле. |

| | |
|---|--|
| поле | Пользоваться электроскопом. Определять изменение силы, действующей на заряженное тело при удалении и приближении его к заряженному телу. |
| Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атома | Объяснять опыт Иоффе —Милликена. Доказывать существование частиц, имеющих наименьший электрический заряд. Объяснять образование положительных и отрицательных ионов. Применять межпредметные связи химии и физики для объяснения строения атома. |
| Объяснение электрических явлений | Объяснять электризацию тел при соприкосновении. Устанавливать зависимость заряда при переходе его с наэлектризованного тела на ненаэлектризованное при соприкосновении. Формулировать закон сохранения электрического заряда. |
| Проводники, полупроводники и непроводники электричества | На основе знаний строения атома объяснять существование проводников, полупроводников и диэлектриков. Приводить примеры применения проводников, полупроводников и диэлектриков в технике, практического применения полупроводникового диода. Наблюдать и исследовать работу полупроводникового диода. |
| Электрический ток. Источники электрического тока | Объяснять устройство сухого гальванического элемента. Приводить примеры источников электрического тока, объяснять их назначение. |
| Электрическая цепь и ее составные части | Собирать электрическую цепь. Объяснять особенности электрического тока в металлах, назначение источника тока в электрической цепи. Различать замкнутую и разомкнутую электрические цепи. Работать с текстом учебника. |
| Электрический ток в металлах. Действия электрического тока. Направление электрического тока. | Приводить примеры химического и теплового действия электрического тока и их использования в технике. Показывать магнитное действие тока. |
| Сила тока. Единицы силы тока. Амперметр. Измерение силы тока. Лабораторная работа № 4 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках» | Определять направление силы тока. Рассчитывать по формуле силу тока, выражать в различных единицах силу тока. Включать амперметр в цепь. Определять силу тока на различных участках цепи. Определять цену деления амперметра и гальванометра. Чертить схемы электрической цепи. |
| Электрическое напряжение. Единицы напряжения. Вольтметр. Измерение напряжения. Лабораторная работа № 5 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи» | Выражать напряжение в кВ, мВ. Анализировать табличные данные. Рассчитывать напряжение по формуле. Определять цену деления вольтметра, подключать его в цепь, измерять напряжение. Чертить схемы электрической цепи. |
| Зависимость силы тока от | Строить график зависимости силы тока от напряжения. |

| | |
|--|---|
| <p>напряжения Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления. Удельное сопротивление</p> <p>Лабораторная работа № 5 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи»</p> | <p>Объяснять причину возникновения сопротивления. Анализировать результаты опытов и графики. Устанавливать соотношение между сопротивлением проводника, его длиной и площадью поперечного сечения. Определять удельное сопротивление проводника. Собирать электрическую цепь, пользоваться амперметром и вольтметром. Разрабатывать план выполнения работы, делать выводы</p> |
| <p>Закон Ома для участка цепи</p> | <p>Устанавливать зависимость силы тока в проводнике от сопротивления этого проводника. Записывать закон Ома в виде формулы. Использовать межпредметные связи физики и математики для решения задач на закон Ома. Анализировать табличные данные.</p> |
| <p>Реостаты.</p> <p>Лабораторная работа № 6 «Регулирование силы тока реостатом»</p> <p>Лабораторная работа № 7 «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра»</p> | <p>Пользоваться реостатом для регулировки силы тока в цепи. Собирать электрическую цепь. Измерять силу тока с помощью амперметра, напряжение, с помощью вольтметра. Измерять сопротивление проводника при помощи амперметра и вольтметра.</p> |
| <p>Последовательное соединение проводников</p> <p>Параллельное соединение проводников</p> | <p>Рассчитывать силу тока, напряжение и сопротивление при последовательном и параллельном соединении проводников.</p> |
| <p>Работа и мощность электрического тока</p> <p>Единицы работы электрического тока, применяемые на практике</p> <p>Лабораторная работа № 8 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе»</p> | <p>Рассчитывать работу и мощность электрического тока. Выражать единицу мощности через единицы напряжения и силы тока. Выражать работу тока в Вт ч.; кВт ч. Определять мощность и работу тока в лампе, используя амперметр, вольтметр, часы.</p> |
| <p>Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля—Ленца</p> | <p>Объяснять нагревание проводников с током с позиции молекулярного строения вещества. Рассчитывать количество теплоты, выделяемое проводником с током по закону Джоуля-Ленца.</p> |
| <p>Конденсатор</p> | <p>Объяснять для чего служат конденсаторы в технике, Объяснять способы увеличения и уменьшения емкости конденсатора. Рассчитывать электроемкость конденсатора, работу, которую совершает электрическое поле конденсатора, энергию конденсатора.</p> |
| <p>Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы.</p> | <p>Различать по принципу действия лампы, используемые для освещения, предохранители в современных приборах.</p> |

| | |
|--|---|
| Короткое замыкание. Предохранители | |
| Электромагнитные явления (6 часов) | |
| Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии | Выявлять связь между электрическим током и магнитным полем. Показывать связь направления магнитных линий с направлением тока с помощью магнитных стрелок. Приводить примеры магнитных явлений. |
| Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применение. Лабораторная работа № 9 «Сборка электромагнита и испытание его действия». Лабораторная работа № 10 «Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)» | Перечислять способы усиления магнитного действия катушки с током. Приводить примеры использования электромагнитов в технике и быту. |
| Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли | Объяснять возникновение магнитных бурь, намагничивание железа. Получать картину магнитного поля дугообразного магнита. Описывать опыты по намагничиванию веществ. |
| Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель. | Объяснять принцип действия электродвигателя и области его применения. Перечислять преимущества электродвигателей в сравнении с тепловыми. Ознакомиться с историей изобретения электродвигателя. Собирать электрический двигатель постоянного тока (на модели). Определять основные детали электрического двигателя постоянного тока (подвижные и неподвижные его части): якорь, индуктор, щетки, вогнутые пластины. |
| Световые явления (10 часов) | |
| Источники света. Распространение света | Формулировать закон прямолинейного распространения света. Объяснять образование тени и полутени. Проводить исследовательский эксперимент по получению тени и полутени. |
| Видимое движение светил | Находить Полярную звезду созвездия Большой Медведицы. Используя подвижную карту звездного неба определять положение планет. |
| Отражение света. Закон отражения света Плоское зеркало | Формулировать закон отражения света. Проводить исследовательский эксперимент по изучению зависимости угла отражения от угла падения. Применять законы отражения при построении изображения в плоском зеркале. Строить изображение точки в плоском зеркале. |
| Преломление света. Закон преломления света. | Формулировать закон преломления света. Работать с текстом учебника, проводить исследовательский |

| | |
|---|---|
| | эксперимент по преломлению света при переходе луча из воздуха в воду, делать выводы по результатам эксперимента. |
| Линзы. Оптическая сила линзы. | Различать линзы по внешнему виду. Определять, какая из двух линз с разными фокусными расстояниями дает большее увеличение. Проводить исследовательское задание по получению изображения с помощью линзы. |
| Изображения, даваемые линзой Лабораторная работа № 11 «Получение изображений при помощи линзы» | Строить изображения, даваемые линзой (рассеивающей, собирающей) для случаев: $F < f < 2F$; $2F < f$; $F < f < 2F$; различать какие изображения дают собирающая и рассеивающая линзы. Применять знания о свойствах линз при построении графических изображений. Анализировать результаты, полученные при построении изображений, делать выводы. |
| Глаз и зрение | Объяснять восприятие изображения глазом человека. Применять межпредметные связи физики и биологии для объяснения восприятия изображения |
| Повторение | Демонстрировать презентации, участвовать в обсуждении презентаций |

9 класс (68 часов)

| № урока, тема | Вид деятельности |
|---|--|
| Законы движения и взаимодействия тел (28 часов) | |
| Материальная точка. Система отсчета | Наблюдать и описывать прямолинейное и равномерное движение тележки с капельницей; определять по ленте со следами капель вид движения тележки, пройденный ею путь и промежуток времени от начала движения до остановки; обосновывать возможность замены тележки её моделью (материальной точкой) для описания движения |
| Перемещение | Приводить примеры, в которых координату движущегося тела в любой момент времени можно определить, зная его начальную координату и совершенное им за данный промежуток времени перемещение, и нельзя, если вместо перемещения задан пройденный путь |
| Определение координаты движущегося тела Перемещение при прямолинейном и равномерном движении | Определять модули и проекции векторов на координатную ось; записывать уравнение для определения координаты движущегося тела в векторной и скалярной форме, использовать его для решения задач Записывать формулы: для нахождения проекции и модуля вектора перемещения тела, для вычисления координаты движущегося тела в любой заданный момент времени; доказывать равенство модуля вектора перемещения пройденному пути и площади под графиком скорости; строить графики зависимости $v_x = v_x(t)$ |
| Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение. | Объяснять физический смысл понятий: мгновенная скорость, ускорение; приводить примеры равноускоренного движения; записывать формулу для определения ускорения в векторном виде и в виде проекций на выбранную ось; применять формулы для расчета скорости тела и его ускорения в решении задач, выражать любую из входящих в формулу величин через остальные. |
| Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости. | Записывать формулы для расчета начальной и конечной скорости тела; читать и строить графики зависимости скорости тела от времени и ускорения тела от времени; решать расчетные и качественные задачи с применением формул |
| Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении | Решать расчетные задачи с применением формул |
| Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости | Наблюдать движение тележки с капельницей; делать выводы о характере движения тележки; вычислять модуль вектора перемещения, совершенного прямолинейно и равноускоренно движущимся телом за n -ю секунду от начала движения, по модулю перемещения, совершенного им за k -ю секунду |
| Лабораторная работа № 1 «Исследование равноускоренного движения» | Пользуясь метрономом, определять промежуток времени от начала равноускоренного движения шарика до его остановки; определять ускорение движения шарика и |

| | |
|---|--|
| без начальной скорости» | его мгновенную скорость перед ударом о цилиндр; представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц и графиков; по графику определять скорость в заданный момент времени; работать в группе |
| Относительность движения | Наблюдать и описывать движение маятника в двух системах отсчета, одна из которых связана с землей, а другая с лентой, движущейся равномерно относительно земли; сравнивать траектории, пути, перемещения, скорости маятника в указанных системах отсчета; приводить примеры, поясняющие относительность движения |
| Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона. | Наблюдать проявление инерции; приводить примеры проявления инерции; решать качественные задачи на применение первого закона Ньютона |
| Второй закон Ньютона Третий закон Ньютона | Записывать второй закон Ньютона в виде формулы; решать расчетные и качественные задачи на применение этого закона. Наблюдать, описывать и объяснять опыты, иллюстрирующие справедливость третьего закона Ньютона. Записывать третий закон Ньютона в виде формулы; решать расчетные и качественные задачи на применение этого закона |
| Свободное падение тел | Наблюдать падение одних и тех же тел в воздухе и в разреженном пространстве сделать вывод о движении тел с одинаковым ускорением при действии на них только силы тяжести |
| Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость. Лабораторная работа № 2 «Измерение ускорения свободного падения» | Наблюдать опыты, свидетельствующие о состоянии невесомости тел; сделать вывод об условиях, при которых тела находятся в состоянии невесомости; измерять ускорение свободного падения; работать в группе |
| Закон всемирного тяготения Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах | Записывать закон всемирного тяготения в виде математического уравнения Из закона всемирного тяготения выводить формулу для расчета ускорения свободного падения тела |
| Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью. | Приводить примеры прямолинейного и криволинейного движения тел; называть условия, при которых тела движутся прямолинейно или криволинейно; вычислять модуль центростремительного ускорения по формуле. |
| Импульс тела. Закон сохранения импульса. | Давать определение импульса тела, знать его единицу; объяснять, какая система тел называется замкнутой, приводить примеры замкнутой системы; записывать закон сохранения импульса. |
| Реактивное движение. Ракеты | Наблюдать и объяснять полет модели ракеты |
| Вывод закона сохранения механической энергии | Решать расчетные и качественные задачи на применение закона сохранения энергии |

| Механические колебания и волны. Звук (12 часов) | |
|--|---|
| Колебательное движение. Свободные колебания Величины, характеризующие Колебательное движение | Определять колебательное движение по его признакам; приводить примеры колебаний; описывать динамику свободных колебаний пружинного и математического маятников; измерять жесткость пружины или резинового шнура Называть величины, характеризующие колебательное движение; записывать формулу взаимосвязи периода и частоты колебаний; проводить экспериментальное исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от m и k |
| Лабораторная работа № 3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины его нити» | Проводить исследования зависимости периода (частоты) колебаний маятника от длины его нити; представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц; работать в группе; слушать отчет о результатах выполнения задания-проекта «Определение качественной зависимости периода колебаний математического маятника от ускорения свободного падения» |
| Затухающие колебания. Вынужденные колебания | Объяснять причину затухания свободных колебаний; называть условие существования незатухающих колебаний |
| Резонанс | Объяснять, в чем заключается явление резонанса; приводить примеры полезных и вредных проявлений резонанса и пути устранения последних |
| Распространение колебаний в среде. Волны. | Различать поперечные и продольные волны; описывать механизм образования волн; называть характеризующие волны физические величины |
| Длина волны. Скорость распространения волн. | Называть величины, характеризующие упругие волны; записывать формулы взаимосвязи между ними |
| Источники звука. Звуковые колебания. | Называть диапазон частот звуковых волн; приводить примеры источников звука; приводить обоснования того, что звук является продольной волной; слушать доклад «Ультразвук и инфразвук в природе, технике и медицине», задавать вопросы и принимать участие в обсуждении темы |
| Высота, тембр и громкость звука распространение звука. Звуковые волны | На основании увиденных опытов выдвигать гипотезы относительно зависимости высоты тона от частоты, а громкости — от амплитуды колебаний источника звука Выдвигать гипотезы о зависимости скорости звука от свойств среды и от ее температуры; объяснять, почему в газах скорость звука возрастает с повышением температуры |
| Отражение звука. Звуковой резонанс | Объяснять наблюдаемый опыт по возбуждению колебаний одного камертона звуком, испускаемым другим камертоном такой же частоты |
| Электромагнитное поле (12 часов) | |
| Магнитное поле | Делать выводы о замкнутости магнитных линий и об ослаблении поля с удалением от проводников с током |
| Направление тока и направление линий его магнитного поля | Формулировать правило правой руки для соленоида, правило буравчика; определять направление электрического тока в проводниках и направление линий магнитного поля |
| Обнаружение магнитного поля по его действию на | Применять правило левой руки; определять направление силы, действующей на электрический заряд, движущийся в |

| | |
|--|--|
| электрический ток. Правило левой руки. | магнитном поле; определять знак заряда и направление движения частицы |
| Индукция магнитного поля. Магнитный поток | Записывать формулу взаимосвязи модуля вектора магнитной индукции B , магнитного поля с модулем силы F , действующей на проводник длиной l , расположенный перпендикулярно линиям магнитной индукции, и силой тока I в проводнике; описывать зависимость магнитного потока от индукции магнитного поля, пронизывающего площадь контура и от его ориентации по отношению к линиям магнитной индукции |
| Явление электромагнитной индукции Лабораторная работа № 4 «Изучение явления электромагнитной индукции» | Наблюдать и описывать опыты, подтверждающие появление электрического поля при изменении магнитного поля, делать выводы Проводить исследовательский эксперимент по изучению явления электромагнитной индукции; анализировать результаты эксперимента и делать выводы; работать в группе |
| Направление индукционного тока. Правило Ленца | Наблюдать взаимодействие алюминиевых колец с магнитом; объяснять физическую суть правила Ленца и формулировать его; применять правило Ленца и правило правой руки для определения направления индукционного тока |
| Явление самоиндукции | Наблюдать и объяснять явление самоиндукции |
| Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор | Рассказывать об устройстве и принципе действия генератора переменного тока; называть способы уменьшения потерь электроэнергии передаче ее на большие расстояния; рассказывать о назначении, устройстве и принципе действия трансформатора и его применении |
| Электромагнитное поле. Электромагнитные волны | Наблюдать опыт по излучению и приему электромагнитных волн; описывать различия между вихревым электрическим и электростатическим полями |
| Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний | Наблюдать свободные электромагнитные колебания в колебательном контуре; делать выводы; решать задачи на формулу Томсона |
| Принципы радиосвязи и телевидения Электромагнитная природа света | Рассказывать о принципах радиосвязи и телевидения; Называть различные диапазоны электромагнитных волн |
| Преломление света. Физический смысл показателя преломления. Дисперсия света. Цвета тел | Наблюдать разложение белого света в спектр при его прохождении сквозь призму и получение белого света путем сложения спектральных цветов с помощью линзы; объяснять суть и давать определение явления дисперсии |
| Типы оптических спектров Лабораторная работа № 5 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров испускания» | Наблюдать сплошной и линейчатые спектры испускания; называть условия образования сплошных и линейчатых спектров испускания; работать в группе. |

| | |
|--|---|
| Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров | Объяснять излучение и поглощение света атомами и происхождение линейчатых спектров на основе постулатов Бора. |
| Строение атома и атомного ядра (13 часов) | |
| Радиоактивность. Модели атомов. Радиоактивные превращения атомных ядер | Описывать опыты Резерфорда: по обнаружению сложного состава радиоактивного излучения и по исследованию с помощью рассеяния α -частиц строения атома Объяснять суть законов сохранения массового числа и заряда при радиоактивных превращениях; применять эти законы при записи уравнений ядерных реакций |
| Экспериментальные методы исследования частиц. Лабораторная работа № 6 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром» | Измерять мощность дозы радиационного фона дозиметром; сравнивать полученный результат с наибольшим допустимым для человека значением; работать в группе |
| Открытие протона и нейтрона Состав атомного ядра. Ядерные силы | Применять законы сохранения массового числа и заряда для записи уравнений ядерных реакций Объяснять физический смысл понятий: массовое и зарядовое числа |
| Энергия связи. Дефект масс | Объяснять физический смысл понятий: энергия связи, дефект масс |
| Деление ядер урана. Цепная реакция. Лабораторная работа № 7 «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков» | Описывать процесс деления ядра атома урана; объяснять физический смысл понятий: цепная реакция, критическая масса; называть условия протекания управляемой цепной реакции |
| Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию. Атомная энергетика Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада | Рассказывать о назначении ядерного реактора на медленных нейтронах, его устройстве и принципе действия; называть преимущества и недостатки АЭС перед другими видами электростанций Называть физические величины: поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза, период полураспада; слушать доклад «Негативное воздействие радиации на живые организмы способы защиты от нее» |
| Лабораторная работа № 8 «Оценка периода полураспада находившихся в воздухе продуктов распада газа радона». Лабораторная работа № 9 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям» (выполняется дома) | Строить график зависимости мощности дозы излучения продуктов распада радона от времени; оценивать по графику период полураспада продуктов распада радона; представлять результаты измерений в виде таблиц; работать в группе |
| Строение и эволюция Вселенной Итоговое повторение (3 часа) | |
| Состав, строение и происхождение Солнечной системы | Наблюдать слайды или фотографии небесных объектов; называть группы объектов, входящих в солнечную систему приводить примеры изменения вида звездного неба в течение суток |

| | |
|--|--|
| <p>Большие тела Солнечной системы Малые тела Солнечной системы</p> | <p>Сравнивать планеты Земной группы; планеты-гиганты; анализировать фотографии или слайды планет Описывать фотографии малых тел Солнечной системы</p> |
| <p>Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд Строение и эволюция Вселенной</p> | <p>Объяснять физические процессы, происходящие в недрах Солнца и звезд; называть причины образования пятен на Солнце; анализировать фотографии солнечной короны и образований в ней Описывать три модели нестационарной Вселенной, предложенные Фридманом; объяснять в чем проявляется нестационарность Вселенной; записывать закон Хаббла</p> |
| <p>Повторение</p> | <p>Демонстрировать презентации, участвовать в обсуждении презентаций</p> |

Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса

Учебно-методическое обеспечение предмета

Учебно-программное

- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 года № 1897.
- Примерная программа основного общего образования по физике. 7-9 классы (В. А. Орлов, О. Ф. Кабардин, В. А. Коровин, А. Ю. Пентин, Н. С. Пурышева, В. Е. Фрадкин, М., «Просвещение», 2013 г.).
- Программа основного общего образования. Физика. 7-9 классы.
Авторы: А.В.Пёрышкин, Н.В. Филонович, Е.М. Гутник. Москва. «Просвещение» 2012 год.

Учебно-теоретическое

| № п/п | Название | Авторы | Год издания | Издательство |
|-------|----------------------------|----------------------------|-------------|-------------------|
| 1 | Учебник: Физика 7 класс | А.В.Пёрышкин | 2019 | Москва «Дрофа» |
| 2 | Учебник: Физика 8 класс | А.В.Пёрышкин | 2016,2019 | Москва «Дрофа» |
| 3 | Учебник: Физика 9 класс | А.В.Пёрышкин Е.М.Гутник | 2016,2021 | Москва «Дрофа» |

Учебно-методическое

| № п/п | Название | Авторы | Год | Издательство |
|-------|---|---------------|------|------------------------|
| 1 | Поурочные планы. Физика 7 класс | О.А.Маловик | 2003 | Волгоград «Учитель» |
| 2 | Поурочные разработки по физике 7 класс | С.Е.Полянский | 2003 | Москва «Вако» |
| 3 | Поурочные разработки по физике 7 класс | В.А.Волков | 2014 | Москва «Вако» |
| 4 | Поурочные разработки по физике 8 класс | С.Е.Полянский | 2003 | Москва «Вако» |
| 5 | Поурочные разработки по физике 8 класс | В.А.Волков | 2014 | Москва «Вако» |
| 6 | Поурочные разработки по физике 9 класс | В.А.Волков | 2004 | Москва «Вако» |
| 7 | Поурочные разработки по физике 9 класс | В.А.Волков | 2014 | Москва «Вако» |

Учебно-практическое

| № п/п | Название | Авторы | Год | Издательство |
|----------|--|---------------------------------|------|-------------------------|
| 1 | Контрольные работы по физике 7-9 классы | А.Е.Марон Е.А.Марон | 2003 | Москва «Просвещение» |
| 2 | Сборник задач по физике | В.И.Лукашик Е.В.Иванова | 2014 | Москва «Просвещение» |
| 3 | Тесты 7-9 классы | Н.К.Гладышева И.И.Нурминский | 2001 | Москва «Дрофа» |
| 4 | Дидактические материалы | А.Е.Марон Е.А.Марон | 2004 | Москва «Экзамен» |
| 5 | Физика 7 класс | А.В.Чеботарёва | 2012 | Москва «Экзамен» |
| 6 | Тесты по физике 7 класс | О.И.Громцева | 2012 | Москва «Экзамен» |
| | Контрольные и самостоятельные работы по физике | | | |
| 7 | 7 класс | О.И.Громцева | 2012 | Москва «Экзамен» |
| | Тесты по физике 7 класс | | | |
| 8 | Дидактические материалы | А.Е.Марон Е.А.Марон | 2004 | Москва «Дрофа» |
| 9 | Физика 8 класс | А.В.Чеботарёва | 2012 | Москва «Экзамен» |
| 10 | Тесты по физике 8 класс | О.И.Громцева | 2012 | Москва «Экзамен» |
| | Контрольные и самостоятельные работы по физике | | | |
| | 8 класс | | | |
| 11 | Дидактические материалы | А.Е.Марон Е.А.Марон | 2004 | Москва «Дрофа» |
| 12 | Физика 9 класс | Н.К.Ханнанов, Т.А.Ханнанова | 2009 | Москва «Дрофа» |
| 13 | Тесты по физике 9 класс | О.И.Громцева | 2010 | Москва «Экзамен» |
| | Тесты по физике 9 класс | | | |

Материально-техническое обеспечение предмета

Технические средства:

компьютер, интерактивная доска.

Учебно-практическое и учебно-лабораторное:

доска с магнитной поверхностью, комплект инструментов классных – линейка, транспортир, угольник (30°, 60°), циркуль; комплект демонстрационного и лабораторного оборудования по (механике, молекулярной физике, электродинамике, оптике, атомной и ядерной физике) в соответствии с перечнем учебного оборудования по физике для основной школы.

Презентации

Электронное учебное пособие Интерактивная математика 5-9

Физика, 7-11 класс. Библиотека электронных наглядных пособий. DROMforWindows

Интернет-ресурсы

1. <http://fcior.edu.ru/> - федеральный портал школьных цифровых образовательных ресурсов.
2. <http://www.school-collection.edu.ru/> - цифровые образовательные ресурсы для общеобразовательной школы.
3. <http://www.1september.ru/>
4. Презентации в программе PowerPoint(<http://karmanform.ucoz.ru>, <http://nsportal.ru>).
5. Электронные учебные модули (сайт www.fcior.edu.ru)
6. Новые технологии в образовании: <http://edu.secna.ru/main/>
7. Лабораторные работы по физике (Виртуальные лабораторные работы. Виртуальные эксперименты) (сайт <http://phdep.ifmo.ru>).

Календарно-тематическое планирование

Уроков физики
(предмет)

Класс: 7 класс

Учитель: Комолова Любовь Васильевна

Кол-во часов за год:

Всего 68

В неделю 2

Плановых контрольных работ: 7 , самостоятельных работ: 7 , тестов: 4 ,
лабораторных работ: 11

| № урока | Тема | Кол-во часов | Дата по плану | Дата фактич |
|------------------------------------|--|--------------|---------------|-------------|
| Введение (5 часов) | | | | |
| 1 | Введение в курс физики 7 класса. Что изучает физика. | 1 | | |
| 2 | Некоторые физические термины. Наблюдения и опыты | 1 | | |
| 3 | Физические величины и их измерение Точность и погрешность измерений | 1 | | |
| 4 | <i>Лабораторная работа № 1 «Определение цены деления измерительного цилиндра».</i> | 1 | | |
| 5 | Повторительно-обобщающий урок по теме «Введение» Тестирование | 1 | | |
| Строение вещества (7 часов) | | | | |
| 6 | Строение вещества. Молекулы. Броуновское движение | 1 | | |
| 7 | Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. | 1 | | |
| 8 | Взаимное притяжение и отталкивание молекул. | 1 | | |
| 9 | Агрегатные состояния вещества. Различие в молекулярном строении газов, жидкостей и твердых тел. | 1 | | |
| 10 | <i>Лабораторная работа №2 «Измерение размеров малых тел»</i> | 1 | | |
| 11 | Повторительно-обобщающий урок по теме «Первоначальные сведения о строении вещества». Тестирование. | 1 | | |
| 12 | Обобщающий урок по теме «Введение. Строение вещества» | 1 | | |
| Взаимодействие тел (21 час) | | | | |
| 13 | Механическое движение Равномерное и неравномерное движение. | 1 | | |
| 14 | Скорость. Расчёт пути и времени движения | 1 | | |
| 15 | Решение задач на расчёт пути, скорости и времени движения <i>Самостоятельная работа</i> | 1 | | |
| 16 | Контрольная работа за 1 триместр | 1 | | |
| 17 | Инерция. Взаимодействие тел. Масса Способы измерения массы тела | 1 | | |
| 18 | <i>Лабораторная работа №3 «Измерение массы тела на рычажных весах»</i> | 1 | | |
| 19 | Плотность вещества | 1 | | |
| 20 | <i>Лабораторная работа №4,5 «Измерение объёма тела»</i> | 1 | | |

| | | | | |
|--|--|---|--|--|
| | <i>«Измерение плотности твердого тела»</i> | | | |
| 21 | Расчет массы и объема тела по его плотности. | 1 | | |
| 22 | Решение задач по теме «Плотность, масса и объём тела» <i>Самостоятельная работа</i> | 1 | | |
| 23 | Повторительно-обобщающий урок по теме «Механическое движение. Плотность вещества» | 1 | | |
| 24 | Контрольная работа №1 по теме «Механическое движение. Плотность вещества» | 1 | | |
| 25 | Сила. Сила тяжести. Вес тела | 1 | | |
| 26 | Единицы силы. Связь между силой тяжести и массой тела. Сила тяжести на других планетах | 1 | | |
| 27 | Сила упругости. Закон Гука. | 1 | | |
| 28 | Динамометр. Равнодействующая сил. | 1 | | |
| 29 | <i>Лабораторная работа №6 «Градуирование пружины и измерение сил динамометром»</i> | 1 | | |
| 30 | Сила трения. Трение в природе и технике. | 1 | | |
| 31 | <i>Лабораторная работа №7 «Выяснение зависимости силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и прижимающей силы»</i> | 1 | | |
| 32 | Решение задач по теме «Сила. Виды сил». <i>Самостоятельная работа</i> | 1 | | |
| 33 | Обобщающий урок по теме «Движение и взаимодействие тел» Тестирование | 1 | | |
| <i>Давление твердых тел, жидкостей и газов (21 час)</i> | | | | |
| 34 | Давление. Единицы давления Способы уменьшения и увеличения давления | 1 | | |
| 35 | Давления газа. Передача давления жидкостями и газами Закон Паскаля | 1 | | |
| 36 | Давление в жидкости и газе | 1 | | |
| 37 | Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда. | 1 | | |
| 38 | Решение задач по теме «Давление. Давление жидкости на дно и стенки сосуда». | 1 | | |
| 39 | Сообщающиеся сосуды | 1 | | |
| 40 | Решение задач по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов» <i>Самостоятельная работа</i> | 1 | | |
| 41 | Обобщающее повторение темы «Давление твердых тел, жидкостей и газов» Контрольная работа за 2 триместр | 1 | | |
| 42 | Вес воздуха. Атмосферное давление Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли | 1 | | |
| 43 | Измерительные приборы и система водоснабжения Гидравлический пресс | 1 | | |
| 44 | Повторительно-обобщающий урок по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов» | 1 | | |
| 45 | Контрольная работа №2 по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов» | 1 | | |
| 46 | Действие жидкости и газа на погруженное в них тело Архимедова сила | 1 | | |
| 47 | <i>Лабораторная работа №8 «Измерение выталкивающей силы, действующей на погружённое в жидкость тело»</i> | 1 | | |
| 48 | Плавание тел | 1 | | |

| | | | | |
|--|---|---|--|--|
| 49 | Лабораторная работа №9 «Выяснение условий плавания тела в жидкости» | 1 | | |
| 50 | Решение задач по теме «Архимедова сила. Плавание тел» <i>Самостоятельная работа</i> | 1 | | |
| 51 | Повторительно-обобщающий урок по теме «Архимедова сила. Плавание тел» | 1 | | |
| 52 | Контрольная работа №3 по теме «Архимедова сила. Плавание тел» | 1 | | |
| 53 | Плавание судов. Воздухоплавание | 1 | | |
| 54 | Обобщающий урок по теме «Давление твёрдых тел, жидкостей и газов» Тестирование | 1 | | |
| Работа и мощность. Энергия (12 часов) | | | | |
| 55 | Механическая работа. Мощность | 1 | | |
| 56 | Решение задач по теме «Работа и мощность» <i>Самостоятельная работа</i> | 1 | | |
| 57 | Простые механизмы. Рычаг. Момент силы. | 1 | | |
| 58 | Лабораторная работа №10 «Выяснение условия равновесия рычага» | 1 | | |
| 59 | Блок. Равенство работ при использовании простых механизмов. «Золотое правило механики» | 1 | | |
| 60 | Центр тяжести тела. Условия равновесия тел Коэффициент полезного действия | 1 | | |
| 61 | Лабораторная работа №11 «Определение КПД при подъёме тела по наклонной плоскости» | 1 | | |
| 62 | Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение одного вида энергии в другой | 1 | | |
| 63 | Решение задач по теме «Рычаг. Блок. КПД. Энергия» <i>Самостоятельная работа</i> | 1 | | |
| 64 | Обобщающее повторение темы «Работа и мощность. Энергия» Контрольная работа за 3 триместр | 1 | | |
| 65 | Повторительно-обобщающий урок по теме «Работа и мощность» | 1 | | |
| 66 | Контрольная работа №4 по теме «Работа и мощность» | 1 | | |
| Итоговое повторение (2 часа) | | | | |
| 67 | Повторение курса 7 класса | 1 | | |
| 68 | Итоговый урок | 1 | | |

Календарно-тематическое планирование

Уроков физики
(предмет)

Класс: 8 класс

Учитель: Комолова Любовь Васильевна

Кол-во часов за год:

Всего 68

В неделю 2

Плановых контрольных работ: 7 , самостоятельных работ: 7 , тестов: 2 ,
лабораторных работ: 10

| № уро ка | Тема | Кол- во часов | Дата (план) | Дата (факт.) |
|------------------------------------|--|---------------------|----------------|-----------------|
| Тепловые явления (25 часов) | | | | |
| 1 | Введение. Тепловое движение. Температура | 1 | | |
| 2 | Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии тела. | 1 | | |
| 3 | Виды теплопередачи | 1 | | |
| 4 | Особенности различных способов теплопередачи. Примеры теплопередачи в природе и технике. | 1 | | |
| 5 | Количество теплоты. Единицы количества теплоты. Удельная теплоемкость | 1 | | |
| 6 | Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении. | 1 | | |
| 7 | <i>Лабораторная работа № 1 «Сравнение количества теплоты при смешивании воды разной температуры».</i> | 1 | | |
| 8 | Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. | 1 | | |
| 9 | <i>Лабораторная работа № 2 «Измерение удельной теплоемкости твердого тела».</i> | 1 | | |
| 10 | Энергия топлива. Удельная теплота сгорания. | 1 | | |
| 11 | Решение задач по теме «Внутренняя энергия». <i>Самостоятельная работа</i> | | | |
| 12 | Повторительно-обобщающий урок по теме «Внутренняя энергия» | 1 | | |
| 13 | <i>Контрольная работа №1 по теме «Внутренняя энергия».</i> | 1 | | |
| 14 | Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание кристаллических тел. График плавления и отвердевания. | 1 | | |
| 15 | Удельная теплота плавления. Количество теплоты, необходимое для плавления тела и выделяемое при его кристаллизации | 1 | | |
| 16 | Решение задач по теме «Плавление и отвердевание кристаллических тел» <i>Самостоятельная работа</i> | 1 | | |
| 17 | Испарение и конденсация. Поглощение энергии при испарении и выделение ее при конденсации пара. | 1 | | |

| | | | | |
|---|---|---|--|--|
| 18 | Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации. | 1 | | |
| 19 | Решение задач на расчёт количества теплоты <i>Самостоятельная работа</i> | 1 | | |
| 20 | Обобщающее повторение темы «Тепловые явления» <i>Контрольная работа за 1 триместр</i> | 1 | | |
| 21 | Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха | 1 | | |
| 22 | <i>Лабораторная работа №3 «Измерение влажности воздуха»</i> Работа газа при расширении | 1 | | |
| 23 | Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. КПД теплового двигателя. | 1 | | |
| 24 | Повторительно-обобщающий урок по теме «Изменение агрегатных состояний вещества» | 1 | | |
| 25 | <i>Контрольная работа №2 по теме «Изменение агрегатных состояний вещества»</i> | 1 | | |
| Электрические явления (26 часов) | | | | |
| 26 | Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел. Два рода зарядов. | 1 | | |
| 27 | Электроскоп. Проводники и непроводники электричества. | 1 | | |
| 28 | Электрическое поле. | 1 | | |
| 29 | Делимость электрических зарядов. Строение атомов. | 1 | | |
| 30 | Объяснение электрических явлений. | 1 | | |
| 31 | Электрический ток. Источники тока. | 1 | | |
| 32 | Электрическая цепь и ее составные части. Действия электрического тока. Направление тока | 1 | | |
| 33 | Решение задач по теме «Электризация тел. Электрическая цепь » <i>Самостоятельная работа</i> | 1 | | |
| 34 | Сила тока. Единицы силы тока. Амперметр. | 1 | | |
| 35 | <i>Лабораторная работа № 4 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках»</i> | 1 | | |
| 36 | Электрическое напряжение Единицы напряжения. Вольтметр. | 1 | | |
| 37 | <i>Лабораторная работа № 5 «Измерение напряжения на различных участках»</i> | 1 | | |
| 38 | Электрическое сопротивление. Резисторы. | 1 | | |
| 39 | Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи. | 1 | | |
| 40 | <i>Лабораторная работа № 6 «Регулирование силы тока реостатом»</i> <i>Лабораторная работа № 7 «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра»</i> | 1 | | |
| 41 | Решение задач по теме «Сила тока, напряжение, сопротивление» <i>Самостоятельная работа</i> | 1 | | |
| 42 | Действие электрического тока на человека. <i>Контрольная работа за 2 триместр</i> | 1 | | |
| 43 | Последовательное и параллельное соединение проводников | 1 | | |

| | | | | |
|---|---|---|--|--|
| 44 | Решение задач по теме «Виды соединения проводников» | 1 | | |
| 45 | Повторительно-обобщающий урок по теме «Сила тока. Напряжение. Сопротивление» | 1 | | |
| 46 | Контрольная работа №3 по теме «Сила тока. Напряжение. Сопротивление» | 1 | | |
| 47 | Работа и мощность тока | 1 | | |
| 48 | <i>Лабораторная работа № 8 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе».</i> | 1 | | |
| 49 | Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля – Ленца. Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. | 1 | | |
| 50 | Решение задач по теме «Работа и мощность тока. Закон Джоуля – Ленца». <i>Самостоятельная работа</i> | 1 | | |
| 51 | Обобщающий урок по теме «Электрические явления» Тестирование | 1 | | |
| Электромагнитные явления (6 часов) | | | | |
| 52 | Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. | 1 | | |
| 53 | Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитное поле катушки с током. | 1 | | |
| 54 | Электромагниты. Применение электромагнитов | 1 | | |
| 55 | Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель | 1 | | |
| 56 | <i>Лабораторная работа № 8 «Сборка электромагнита и испытание его действия»</i> <i>Лабораторная работа № 9 «Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)».</i> | 1 | | |
| 57 | Обобщающий урок по теме «Электромагнитные явления» Тестирование | 1 | | |
| Световые явления (10 часов) | | | | |
| 58 | Источники света. Распространение света. | 1 | | |
| 59 | Отражение света. Законы отражения света. Плоское зеркало. | 1 | | |
| 60 | Преломление света | 1 | | |
| 61 | Решение задач по теме «Отражение и преломление света» <i>Самостоятельная работа</i> | 1 | | |
| 62 | Линзы. Оптическая сила линзы. | 1 | | |
| 63 | Построение изображений, даваемых линзой | 1 | | |
| 64 | Обобщающее повторение темы «Оптические явления» Контрольная работа за 3 триместр | 1 | | |
| 65 | <i>Лабораторная работа № 11 «Получение изображений при помощи линзы»</i> Решение задач | 1 | | |
| 66 | Повторительно-обобщающий урок по теме «Оптические явления». | 1 | | |

| | | | | |
|----------------------------------|---|---|--|--|
| 67 | <i>Контрольная работа №4 по теме «Оптические явления»</i> | 1 | | |
| Итоговое повторение (1 ч) | | | | |
| 68 | Итоговый урок | 1 | | |

Календарно-тематическое планирование

Уроков физики
(предмет)

Класс: 9 класс

Учитель: Комолова Любовь Васильевна

Кол-во часов за год:

Всего 68

В неделю 2

Плановых контрольных работ: 6 , самостоятельных работ: 5 , тестов: 3 ,
лабораторных работ: 9

| № урока | Тема | Кол- во часов | Дата по плану | Дата фактич |
|--|--|---------------------|------------------|----------------|
| Законы взаимодействия и движения тел (25 часов) | | | | |
| 1 | Введение. Материальная точка. Система отсчета. | 1 | | |
| 2 | Перемещение. Определение координаты движущегося тела. | 1 | | |
| 3 | Решение задач по теме «Перемещение. Определение координаты движущегося тела» <i>Самостоятельная работа</i> | 1 | | |
| 4 | Перемещение при прямолинейном равномерном движении | 1 | | |
| 5 | Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение | 1 | | |
| 6 | Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости. | 1 | | |
| 7 | Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении | 1 | | |
| 8 | <i>Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости».</i> | 1 | | |
| 9 | Решение задач по теме «Равноускоренное движение» <i>Самостоятельная работа по теме «Равноускоренное движение»</i> | 1 | | |
| 10 | Повторительно-обобщающий урок по теме: «Основы кинематики» <i>Тестирование</i> | 1 | | |
| 11 | Контрольная работа №1 по теме «Основы кинематики» | 1 | | |
| 12 | Относительность движения. | 1 | | |
| 13 | Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона. | 1 | | |
| 14 | Второй и третий законы Ньютона | 1 | | |
| 15 | Решение задач на применение законов Ньютона <i>Самостоятельная работа</i> | 1 | | |
| 16 | Свободное падение тел. Движение тела, брошенного вертикально вверх | 1 | | |
| 17 | <i>Лабораторная работа №2 «Исследование свободного падения».</i> | 1 | | |
| 18 | Закон всемирного тяготения. | 1 | | |

| | | | | |
|--|---|---|--|--|
| 19 | Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах | 1 | | |
| 20 | Контрольная работа за 1 триместр | | | |
| 21 | Прямолинейное и криволинейное движение. Равномерное движение по окружности | 1 | | |
| 22 | Искусственные спутники Земли | 1 | | |
| 23 | Решение задач на движение тела по окружности. <i>Самостоятельная работа</i> | 1 | | |
| 24 | Импульс тела. Закон сохранения импульса. | 1 | | |
| 25 | Реактивное движение. Ракеты. | 1 | | |
| 26 | Решение задач на закон сохранения импульса. <i>Самостоятельная работа</i> | 1 | | |
| 27 | Повторительно-обобщающий урок по теме: «Основы динамики» <i>Тестирование</i> | 1 | | |
| 28 | Контрольная работа №2 по теме «Основы динамики». | 1 | | |
| Механические колебания и волны. Звук (15 часов) | | | | |
| 29 | Колебательное движение. Свободные колебания. | 1 | | |
| 30 | Величины, характеризующие колебательное движение | 1 | | |
| 31 | <i>Лабораторная работа №3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины».</i> | 1 | | |
| 32 | Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. | 1 | | |
| 33 | Резонанс. Решение задач по теме «Механические колебания» | 1 | | |
| 34 | Распространение колебаний в среде. Волны. | 1 | | |
| 35 | Длина волны. Скорость распространения волн. Решение задач по теме «Волны» | 1 | | |
| 36 | Источники звука. Звуковые колебания. Распространение звука. Звуковые волны | 1 | | |
| 37 | Высота, тембр, громкость звука. | 1 | | |
| 38 | Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс. | 1 | | |
| 39 | Повторительно-обобщающий урок по теме: «Механические колебания и волны» | 1 | | |
| 40 | Контрольная работа №3 по теме «Механические колебания и волны». | 1 | | |
| Электромагнитное поле (12 часов) | | | | |
| 41 | Магнитное поле и его графическое изображение. Неоднородное и однородное магнитные поля. | 1 | | |
| 42 | Направление тока и направление линий его магнитного поля. Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. | 1 | | |

| | | | | |
|---|--|---|--|--|
| 43 | Контрольная работа за 2 триместр | 1 | | |
| 44 | Индукция магнитного поля. Магнитный поток. | | | |
| 45 | Явление электромагнитной индукции. <i>Лабораторная работа №4 «Изучение явления электромагнитной индукции».</i> | 1 | | |
| 46 | Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор. | 1 | | |
| 47 | Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. | 1 | | |
| 48 | Электромагнитная природа света | 1 | | |
| 49 | Преломление света. Физический смысл показателя преломления. | 1 | | |
| 50 | Дисперсия света. Цвета тел. Типы оптических спектров | 1 | | |
| 51 | <i>Лабораторная работа №4 «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания»</i> | 1 | | |
| 52 | Повторительно-обобщающий урок по теме: «Электромагнитное поле». <i>Тестирование.</i> | 1 | | |
| Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер. (13 часов) | | | | |
| 53 | Радиоактивность. Модели атомов. Опыт Резерфорда. | 1 | | |
| 54 | Радиоактивные превращения атомных ядер. Экспериментальные методы исследования частиц. | 1 | | |
| 55 | Открытие протона и нейтрона. Состав атомного ядра. Ядерные силы | 1 | | |
| 56 | Энергия связи. Дефект масс. | 1 | | |
| 57 | Деление ядер урана. Цепная реакция. Решение задач. | 1 | | |
| 58 | Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую. Атомная энергетика. | 1 | | |
| 59 | Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада | 1 | | |
| 60 | Термоядерная реакция. Решение задач | 1 | | |
| 61 | Повторительно-обобщающий урок по теме «Строение атома и атомного ядра». | 1 | | |
| 62 | Контрольная работа №4 по теме: «Строение атома и атомного ядра». | 1 | | |
| 63 | <i>Лабораторная работа №6 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром».</i> <i>Лабораторная работа №8 «Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона»</i> | 1 | | |
| 64 | <i>Лабораторная работа №7 «Изучение деления ядер урана по фотографии треков».</i> <i>Лабораторная работа №9 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям».</i> | 1 | | |

| | | | | |
|--|--|----------|--|--|
| 65 | Обобщающее повторение темы «Строение атома и атомного ядра» <i>Контрольная работа за 3 триместр</i> | 1 | | |
| <i>Строение и эволюция вселенной Итоговое повторение (3 часа)</i> | | | | |
| 66 | Состав, строение и происхождение Солнечной системы Большие планеты и малые тела Солнечной системы | 1 | | |
| 67 | Строение, излучения и эволюция Солнца и звёзд Строение и эволюция Вселенной | 1 | | |
| 68 | Итоговый урок | 1 | | |

