

Рабочая программа учебного предмета «Физика».
7-9 класс

1. Планируемые результаты изучения учебного предмета

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

Личностными результатами обучения физике в основной школе являются:

- сформированность 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 общественной культуры;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;

- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
- формирование ценностного отношения друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения;
- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;
- формирование основ экологического сознания на основе признания ценности жизни во всех её проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде.

Метапредметными результатами обучения физике в основной школе являются:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- 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 нём ответы на поставленные вопросы и излагать его;

- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- умение определять понятия, делать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- 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 приёмов 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, находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- формирование и развитие компетентности в области использования информационно коммуникационных технологий (далее — ИКТ компетенции).

2.Содержание учебного предмета

ФИЗИКА И ФИЗИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ИЗУЧЕНИЯ ПРИРОДЫ

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

Демонстрации:

Наблюдения физических явлений: свободного падения тел, колебаний маятника, притяжения стального шара магнитом, свечения нити электрической лампы, электрической искры.

Лабораторные работы и опыты:

1. Измерение расстояний.
2. Измерение времени между ударами пульса.
3. Определение цены деления шкалы измерительного прибора.

Механические явления

Кинематика

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

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

Демонстрации:

1. Равномерное прямолинейное движение.

2. Зависимость траектории движения тела от выбора тела отсчёта.
3. Свободное падение тел.
4. Равноускоренное прямолинейное движение.
5. Равномерное движение по окружности.

Лабораторные работы и опыты:

1. Измерение скорости равномерного движения.
2. Измерение ускорения свободного падения.
3. Измерение центростремительного ускорения.

Динамика

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

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

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

Условия равновесия твёрдого тела.

Демонстрации:

1. Явление инерции.
2. Сравнение масс тел с помощью равноплечих весов.
3. Сравнение масс двух тел по их ускорениям при взаимодействии.
4. Измерение силы по деформации пружины.
5. Третий закон Ньютона.
6. Свойства силы трения.
7. Сложение сил.
8. Явление невесомости.
9. Равновесие тела, имеющего ось вращения.
10. Барометр.
11. Опыт с шаром Паскаля.
12. Гидравлический пресс.
13. Опыты с ведёрком Архимеда.

Лабораторные работы и опыты:

1. Измерение массы тела.
2. Измерение плотности твёрдого тела.
3. Измерение плотности жидкости.
4. Исследование зависимости удлинения стальной пружины от приложенной силы.
5. Сложение сил, направленных вдоль одной прямой.
6. Сложение сил, направленных под углом.
7. Измерения сил взаимодействия двух тел.
8. Исследование зависимости силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления.
9. Измерение атмосферного давления.
10. Исследование условий равновесия рычага.
11. Нахождение центра тяжести плоского тела.

12. Измерение архимедовой силы.

Законы сохранения импульса и механической энергии.

Механические колебания и волны

Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

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

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

Демонстрации:

1. Реактивное движение модели ракеты.
2. Простые механизмы.
3. Наблюдение колебаний тел.
4. Наблюдение механических волн.
5. Опыт с электрическим звонком, помещённым под колокол вакуумного насоса.

Лабораторные работы и опыты:

1. Изучение столкновения тел.
2. Измерение кинетической энергии тела по длине тормозного пути.
3. Измерение потенциальной энергии тела.
4. Измерение потенциальной энергии упругой деформации пружины.
5. Измерение КПД наклонной плоскости.
6. Изучение колебаний маятника.
7. Исследования превращения механической энергии.

Возможные объекты экскурсий: цех завода, мельница, строительная площадка.

Строение и свойства вещества

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

Демонстрации:

1. Диффузия в растворах и газах, в воде.
2. Модель хаотического движения молекул в газе.
3. Модель броуновского движения.
4. Сцепление твёрдых тел.
5. Повышение давления воздуха при нагревании.
6. Демонстрация образцов кристаллических тел.
7. Демонстрация моделей строения кристаллических тел.
8. Демонстрация расширения твёрдого тела при нагревании.

Лабораторные работы и опыты:

1. Опыты по обнаружению действия сил молекулярного притяжения.
2. Исследование зависимости объёма газа от давления при постоянной температуре.
3. Выращивание кристаллов поваренной соли или сахара.

Тепловые явления

Тепловое равновесие. Температура. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача. Виды теплопередачи. Количество теплоты. Испарение и конденсация. Кипение.

Влажность воздуха. Плавление и кристаллизация. Закон сохранения энергии в тепловых процессах.

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

Демонстрации:

1. Принцип действия термометра.
2. Теплопроводность различных материалов.
3. Конвекция в жидкостях и газах.
4. Теплопередача путём излучения.
5. Явление испарения.
6. Постоянство температуры кипения жидкости при постоянном давлении.
7. Понижение температуры кипения жидкости при пониженном давлении.
8. Наблюдение конденсации паров воды на стакане со льдом.

Лабораторные работы и опыты:

1. Изучение явления теплообмена при смешивании холодной и горячей воды.
2. Наблюдение изменений внутренней энергии тела в результате теплопередачи и работы внешних сил.
3. Измерение удельной теплоёмкости вещества.
4. Измерение удельной теплоты плавления льда.
5. Исследование процесса испарения.
6. Исследование тепловых свойств парафина.
7. Измерение влажности воздуха.

Возможные объекты экскурсий: холодильное предприятие, исследовательская лаборатория или цех по выращиванию кристаллов, инкубатор.

Электрические явления

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

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

Демонстрации:

1. Электризация тел.
2. Два рода электрических зарядов.
3. Устройство и действие электроскопа.
4. Закон сохранения электрических зарядов.
5. Проводники и изоляторы.
6. Электростатическая индукция
7. Устройство конденсатора.
8. Энергия электрического поля конденсатора.
9. Источники постоянного тока.
10. Измерение силы тока амперметром.
11. Измерение напряжения вольтметром.
12. Реостат и магазин сопротивлений.

13. Свойства полупроводников.

Лабораторные работы и опыты:

1. Опыты по наблюдению электризации тел при соприкосновении.
2. Проводники и диэлектрики в электрическом поле.
3. Сборка и испытание электрической цепи постоянного тока.
4. Изготовление и испытание гальванического элемента.
5. Измерение силы электрического тока.
6. Измерение электрического напряжения.
7. Исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения.
8. Исследование зависимости электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала.
9. Измерение электрического сопротивления проводника.
10. Изучение последовательного соединения проводников.
11. Изучение параллельного соединения проводников.
12. Измерение мощности электрического тока.
13. Изучение работы полупроводникового диода.

Магнитные явления

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

Электродвигатель постоянного тока.

Электромагнитная индукция. Электродвигатель. Трансформатор.

Демонстрации:

1. Опыт Эрстеда.
2. Магнитное поле тока.
3. Действие магнитного поля на проводник с током.
4. Устройство электродвигателя.
5. Электромагнитная индукция.
6. Правило Ленца.
7. Устройство генератора постоянного тока.
8. Устройство генератора переменного тока.
9. Устройство трансформатора.

Лабораторные работы и опыты:

1. Исследование явления магнитного взаимодействия тел.
2. Исследование явления намагничивания вещества.
3. Исследование действия электрического тока на магнитную стрелку.
4. Изучение действия магнитного поля на проводник с током.
5. Изучение принципа действия электродвигателя.
6. Изучение явления электромагнитной индукции.
7. Изучение работы электродвигателя постоянного тока.
8. Получение переменного тока вращением катушки в магнитном поле.

Возможный объект экскурсии: электростанция.

Электромагнитные колебания и волны

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

Принципы радиосвязи и телевидения.

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

Демонстрации:

1. Свойства электромагнитных волн.
2. Принцип действия микрофона и громкоговорителя.
3. Принципы радиосвязи.
4. Прямолинейное распространение света.
5. Отражение света.
6. Преломление света.
7. Ход лучей в собирающей линзе.
8. Ход лучей в рассеивающей линзе.
9. Получение изображений с помощью линз.
10. Принцип действия проекционного аппарата и фотоаппарата.
11. Модель глаза.
12. Дисперсия белого света.
13. Получение белого света при сложении света разных цветов.

Лабораторные работы и опыты:

1. Исследование свойств электромагнитных волн с помощью мобильного телефона.
2. Изучение явления распространения света.
3. Исследование зависимости угла отражения от угла падения света.
4. Изучение свойств изображения в плоском зеркале.
5. Измерение фокусного расстояния собирающей линзы.
6. Получение изображений с помощью собирающей линзы.
7. Наблюдение явления дисперсии света.

Возможные объекты экскурсий: телефонная станция, физиотерапевтический кабинет поликлиники, радиостанция, телецентр, телеграф.

Квантовые явления

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

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

Демонстрации:

1. Наблюдение треков альфа частиц в камере Вильсона.
2. Устройство и принцип действия счётчика ионизирующих частиц.
3. Дозиметр.

Лабораторные работы и опыты:

1. Измерение элементарного электрического заряда.
2. Наблюдение линейчатых спектров излучения.

Строение и эволюция Вселенной

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

Демонстрации:

1. Астрономические наблюдения.
2. Знакомство с созвездиями и наблюдение суточного вращения звёздного неба.
3. Наблюдение движения Луны, Солнца и планет относительно звёзд.

3. Тематическое планирование учебного материала 7 класс

<i>№</i>	<i>Темы, входящие в разделы программы</i>	<i>Основное содержание по темам</i>	<i>Количество часов</i>
Физика и мир, в котором мы живем (7 ч)			
1	Физика — наука о природе	Что изучает физика	1
2	Наблюдение и описание физических явлений	Некоторые физические термины. Наблюдение и опыт	1
3	Измерение физических величин. Международная система единиц	Физические величины и их измерение. Измерение и точность измерения	1
4	Измерение физических величин. Международная система единиц	Лабораторная работа «Определение цены деления измерительного прибора»	1
5	Измерение физических величин. Международная система единиц	Лабораторная работа «Определение объема твердого тела»	1
6	Научный метод познания. Наука и техника	Человек и окружающие его мир	1
7	Физика и мир, в котором мы живем	Обобщающий урок по теме «Физика и мир, в котором мы живем»	1
Строение и свойства вещества (6 ч)			
1	Строение вещества. опыты, доказывающие атомное строение вещества	Строение вещества. Молекулы и атомы	1
2	Строение вещества	Лабораторная работа «Измерение размеров малых тел»	1
3	Опыты, доказывающие атомное строение вещества	Броуновское движение. Диффузия	1
4	Тепловое движение и взаимодействие частиц вещества	Взаимное притяжение и отталкивание молекул. Смачивание и капиллярность	1
5	Агрегатные состояния вещества. Свойства газов, жидкостей и твердых тел	Агрегатные состояния вещества	1
6	Строение вещества	Обобщающий урок по теме «Строение вещества»	1
Движение, взаимодействие, масса (10 ч)			
1	Механическое движение. Траектория. Путь. Равномерное прямолинейное движение. Относительность механического	Механическое движение	1

	движения		
2	Скорость	Скорость	
3	Ускорение	Средняя скорость. Ускорение	1
4	Скорость	Решение задач по теме «Движение, взаимодействие, масса»	1
5	Инерция	Инерция	1
6	Взаимодействие тел и масса	Взаимодействие тел. Инертность тел. Масса.	1
7	Плотность вещества	Плотность вещества	1
8	Плотность вещества	Лабораторная работа «Определение плотности твердого тела с помощью весов и измерительного цилиндра»	1
9	Взаимодействие тел. Инерция. Инертность тел.. Масса. Плотность	Решение задач по теме «Движение, взаимодействие, масса»	1
10		Обобщающий урок по теме «Движение, взаимодействие, масса»	1
Силы вокруг нас (10 ч)			
1	Сила	Сила	1
2	Сила тяжести. Закон всемирного тяготения	Сила тяжести	1
3	Условия равновесия твердого тела	Равнодействующая сила	1
4	Сила упругости	Сила упругости	1
5	Сила упругости	Закон Гука. Динамометр	1
6	Сила упругости	Лабораторная работа «Градуирование динамометра»	1
7	Вес тела. Невесомость. Сила упругости	Вес тела. Невесомость	1
8	Сила трения	Сила трения. Трение в природе и технике	1
9	Сила. Сила тяжести. Сила упругости. Вес	Решение задач по теме «Силы вокруг нас»	1
10	Сила. Сила тяжести. Сила упругости. Вес	Обобщающий урок по теме «Силы вокруг нас»	1
Давление твердых тел, жидкостей и газов (10 ч)			
1	Давление	Давление	1
2	Давление	Способы увеличения и уменьшения давления	1
3	Давление	Лабораторная работа «Определение давления эталона килограмма»	1
4	Давление	Природа давления газов и жидкостей	1
5	Закон Паскаля	Давление в жидкости и газе. Закон Паскаля	1
6	Давление	Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда	1
7	Давление	Сообщающиеся сосуды	1
8	Давление	Использование давления в технических устройствах	1
9	Давление	Решение задач по теме «Давление	1

		твердых тел, жидкостей и газов»	
10	Давление	Обобщающий урок по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов»	1
Атмосфера и атмосферное давление (4 ч)			
1	Атмосферное давление	Вес воздуха. Атмосферное давление	1
2	Атмосферное давление	Изменение атмосферного давления. Опыт Торричелли	1
3	Атмосферное давление	Приборы для измерения атмосферного давления. Решение задач по теме «Атмосфера и атмосферное давление»	1
4		Обобщающий урок по теме «Атмосфера и атмосферное давление»	1
Закон Архимеда. Плавание тел (6 ч)			
1	Закон Архимеда	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело	1
2	Закон Архимеда	Лабораторная работа «Измерение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело»	1
3	Закон Архимеда	Закон Архимеда	1
4	Условие плавания тел	Плавание тел. Воздкхоплавание	1
5	Закон Архимеда. Условие плавания тел	Решение задач по теме «Закон Архимеда. Плавание тел»	1
6	Закон Архимеда. Условие плавания тел	Обобщающий урок по теме «Закон Архимеда. Плавание тел»	1
Законы сохранения механической энергии (7ч)			
1	Работа	Механическая работа	1
2	Мощность	Мощность	1
3	Потенциальная энергия. Кинетическая энергия	Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия	1
4	Закон сохранения механической энергии	Закон сохранения механической энергии	1
5	Закон сохранения механической энергии	Лабораторная работа «Изучение изменения потенциальной и кинетической энергии тела при движении тела по наклонной плоскости»	1
6	Возобновляемые источники энергии	Источники энергии. Невозможность создания вечного двигателя	1
7		Обобщающий урок по теме «Работа, мощность, энергия»	1
Простые механизмы. «Золотое правило механики» (7 ч)			
1	Простые механизмы	Рычаг и наклонная плоскость	1
2	Простые механизмы	Лабораторная работа «Проверка условия равновесия рычага»	1
3	Простые механизмы	Блок и система блоков	1
4	Коэффициент полезного действия (КПД)	«Золотое правило механики». Коэффициент полезного действия	1
5	Коэффициент полезного действия	Решение задач по теме «Простые	1

	(КПД)	механизмы. Золотое правило механики»	
6	Простые механизмы. «Золотое правило механики». Коэффициент полезного действия (КПД)	Обобщающий урок по теме «Простые механизмы. Золотое правило механики»	1
7		Итоговая контрольная работа по курсу «Физика. 7 класс»	1

№	Темы, входящие в разделы программы	Основное содержание по темам	Количество часов
Внутренняя энергия (10 ч)			
1	Тепловое равновесие. Температура	Температура и тепловое движение	1
2	Внутренняя энергия. Работа и теплопередача	Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии	1
3	Виды теплопередачи	Теплопроводность	1
4	Виды теплопередачи	Конвекция. Излучение	1
5	Количество теплоты	Количество теплоты	1
6	Количество теплоты	Удельная теплоемкость. Расчет количества теплоты	1
7	Закон сохранения энергии в тепловых процессах	Лабораторная работа «Экспериментальная проверка уравнения теплового баланса»	1
8	Внутренняя энергия	Решение задач по теме «Внутренняя энергия»	1
9	Количество теплоты	Лабораторная работа «Измерение удельной теплоемкости вещества»	1
10		Обобщающий урок по теме «Внутренняя энергия»	1
Изменения агрегатного состояния вещества (7 ч)			
1	Агрегатные состояния вещества	Агрегатные состояния вещества	1
2	Плавление и кристаллизация	Плавление и отвердевание кристаллических тел	1
3	Плавление и кристаллизация	Удельная теплота плавления. Плавление аморфных тел	1
4	Испарение и конденсация	Испарение и конденсация. Насыщенный пар	1
5	Кипение	Кипение. Удельная теплота парообразования	1
6	Влажность воздуха	Влажность воздуха	1
7		Обобщающий урок по теме «Изменения агрегатного состояния вещества»	1
Тепловые двигатели (3 ч)			
1	Преобразования энергии в тепловых машинах. КПД тепловой машины	Энергия топлива. Принципы работы тепловых двигателей	1
2	Экологические проблемы теплоэнергетики	Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. Реактивный двигатель. Холодильные машины. Тепловые машины и экология	1
3		Обобщающий урок по теме «Тепловые двигатели»	1
Электрическое поле (5 ч)			
1	Электризация тел. Электрический заряд. Два вида электрических зарядов	Электризация тел. Электрический заряд.	1
2	Электрический заряд	Электроскоп. Проводники и	1

		диэлектрики. Делимость электрического заряда. Электрон	
3	Закон сохранения электрического заряда	Строение атомов. Ионы. Природа электризации тел. Закон сохранения заряда	1
4	Электрическое поле	Электрическое поле. Электрические явления в природе и технике	1
5		Обобщающий урок по теме «Электрическое поле»	1
Электрический ток (10 ч)			
1	Постоянный электрический ток	Электрический ток. Источники электрического тока. Гальванические элементы. Аккумуляторы	1
2	Постоянный электрический ток	Электрический ток в различных средах. Примеры действия электрического тока	1
3	Сила тока	Электрическая цепь. Направление электрического тока. Сила тока	1
4	Сила тока	Лабораторная работа «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в различных ее участках»	1
5	Электрическое напряжение	Электрическое напряжение	1
6	Электрическое напряжение	Лабораторная работа «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи»	1
7	Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка электрической цепи	Электрическое сопротивление. Закон Ома	1
8	Электрическое сопротивление	Лабораторная работа «Измерение сопротивления при помощи амперметра и вольтметра»	1
9	Электрический ток	Решение задач по теме «Электрический ток»	1
10		Обобщающий урок по теме «Электрический ток»	1
Расчет характеристик электрических цепей (9 ч)			
1	Электрическое сопротивление	Расчет сопротивления проводника	1
2	Электрическое сопротивление	Лабораторная работа «Регулирование силы тока реостатом»	1
3	Последовательное и параллельное соединение проводников	Последовательное и параллельное соединение проводников	
4	Последовательное и параллельное соединение проводников	Сопротивление при последовательном и параллельном соединении проводников	1
5	Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца	Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца	1
6	Работа и мощность электрического тока. Правила безопасности при	Мощность электрического тока. Электрические нагревательные	1

	работе с источниками электрического тока	приборы	
7	Работа и мощность электрического тока	Лабораторная работа «Измерение работы и мощности электрического тока»	1
8	Электрическое сопротивление. Последовательное и параллельное соединение проводников. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца	Решение задач по теме «Расчет характеристик электрической цепи»	1
9		Обобщающий урок по теме Закон Джоуля-Ленца	1
Магнитное поле (6 ч)			
1	Магнитное поле	Магнитное поле прямолинейного тока. Магнитное поле катушки с током	1
2	Магнитное поле тока	Лабораторная работа «Сборка электромагнита и испытание его действия»	1
3	Постоянные магниты. Взаимодействие магнитов	Постоянные магниты. Магнитное поле Земли	1
4	Действие магнитного поля на проводник с током	Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатели. Сила Ампера. Вращение рамки с током в магнитном поле. Электрические двигатели	1
5	Действие магнитного поля на проводник с током	Лабораторная работа «Изучение принципа работы электродвигателя»	1
6		Обобщающий урок по теме «Магнитное поле»	1
Основы кинематики (9 ч)			
1	Равномерное прямолинейное движение	Система отсчета. Перемещение	1
2	Графики зависимости пути и модуля скорости от времени	Перемещение и описание движения. Графическое представление прямолинейного равномерного движения	1
3	Равномерное прямолинейное движение	Лабораторная работа «Изучение равномерного прямолинейного движения»	1
4	Неравномерное движение	Скорость при неравномерном движении	1
5	Ускорение — векторная величина. Равноускоренное прямолинейное движение	Ускорение и скорость при равнопеременном движении	1
6	Графики зависимости пути и модуля скорости равноускоренного прямолинейного движения	Перемещение при равнопеременном движении	1
7	Ускорение	Лабораторная работа «Измерение ускорения прямолинейного	1

		равнопеременного движения»	
8		Решение задач по теме «Основы кинематики»	1
9		Обобщающий урок по теме «Основы кинематики»	1
Основы динамики (7 ч)			
1	Первый закон Ньютона	Инерция и первый закон Ньютона	1
2	Второй закон Ньютона	Второй закон Ньютона	1
3	Третий закон Ньютона	Третий закон Ньютона	1
4	Импульс	Импульс силы. Импульс тела	1
5	Закон сохранения импульса. Реактивное движение	Закон сохранения импульса. Реактивное движение	1
6		Решение задач по теме «Основы динамики»	1
7		Обобщающий урок по теме «Основы динамики»	1
		Итоговая контрольная работа	1
		Обобщение курса физики 8 класс	1

<i>№</i>	<i>Темы, входящие в разделы программы</i>	<i>Основное содержание по темам</i>	<i>Количество часов</i>
Движение тел вблизи поверхности Земли и гравитация(11 ч)			
1	Движение и силы	Движение тела, брошенного вертикально вверх	1
2	Движение и силы	Движение тела, брошенного горизонтально	1
3	Движение и силы	Движение тела, брошенного под углом к горизонту	1
4	Движение и силы	Решение задач по теме «Движение и силы»	
5	Равномерное движение по окружности. Центробежное ускорение	Движение тела по окружности. Период и частота	1
6	Равномерное движение по окружности.	Лабораторная работа «Изучение движения тела по окружности»	1
7	Закон всемирного тяготения	Закон всемирного тяготения	1
8	Закон всемирного тяготения	Движение искусственных спутников Земли. Гравитация и Вселенная.	1
9-10	Равномерное движение по окружности. Центробежное ускорение. Закон всемирного тяготения	Решение задач по теме «Движение тел вблизи поверхности земли и гравитация»	2
11		Обобщающий урок по теме «Движение тел вблизи поверхности земли и гравитация»	1
Механические колебания и волны (9 ч)			
1	Механические колебания	Механические колебания	1
2	Механические колебания	Маятник. Характеристики колебательного движения. Период колебаний математического маятника	1
3	Механические колебания	Лабораторная работа «Изучение колебаний нитяного маятника»	1
4	Резонанс	Гармонические колебания. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс	1
5	Механические колебания	Лабораторная работа «Изучение колебаний пружинного маятника»	1
6	Механические колебания	Лабораторная работа «Измерение ускорения свободного падения с помощью математического маятника»	1
7	Механические волны	Волновые явления. Длина	1

		волны. Скорость распространения волн	
8	Механические волны	Решение задач по теме «Механические колебания и волны»	1
9		Обобщающий урок по теме «Механические колебания и волны»	1
Звук (6 ч)			
1	Звук	Звуковые колебания. Источники звука	1
2	Звук	Звуковые волны. Скорость звука	1
3	Звук	Громкость звука. Высота и тембр звука	1
4	Звук	Отражение звука. Эхо. Резонанс в акустике	1
5	Использование колебаний в технике	Ультразвук и инфразвук в природе и технике	1
6		Обобщающий урок по теме «Звук»	1
Электромагнитные колебания (10 ч)			
1	Магнитная индукция	Индукция магнитного поля	1
2	Магнитная индукция	Однородное магнитное поле. Магнитный поток	1
3	Электромагнитная индукция	Электромагнитная индукция	1
4	Электромагнитная индукция	Лабораторная работа. Наблюдение явления электромагнитной индукции	1
5	Магнитная индукция. Электромагнитная индукция	Решение задач по теме «Электромагнитные колебания»	1
6	Электродвигатель	Переменный электрический ток	1
7	Электромагнитное поле	Электромагнитное поле	1
8	Электромагнитные колебания. Электромагнитные волны	Электромагнитные колебания. Электромагнитные волны	1
9	Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. Принципы радиосвязи и телевидения	Практическое применение электромагнетизма	1
10		Обобщающий урок по теме «Электромагнитные колебания»	1
Геометрическая оптика (12 ч)			
1	Прямолинейное распространение света	Свет. Источники света	1
2	Прямолинейное распространение света	Распространение света в однородной среде	1
3	Отражение и преломление света. Плоское зеркало	Отражение света. Плоское зеркало	1
4	Отражение и преломление света	Преломление света	1
5	Отражение и преломление света	Лабораторная работа «Наблюдение преломления	1

		света. Измерение показателя преломления стекла»	
6	Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы	Линзы	1
7	Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы	Лабораторная работа «Определение фокусного расстояния и оптической силы собирающей линзы»	1
8	Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы	Изображение, даваемое линзой	1
9	Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы	Лабораторная работа «Получение изображения с помощью линзы»	1
10	Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы	Решение задач по теме «Геометрическая оптика»	1
11	Оптические приборы	Глаз как оптическая систем. Оптические приборы	1
12		Обобщающий урок по теме «Геометрическая оптика»	1
Электромагнитная природа света (7 ч)			
1	Скорость света	Скорость света. Методы измерения скорости света	1
2	Дисперсия света	Разложение белого света на цвета. Дисперсия света	1
3	Интерференция света	Интерференция света	1
4	Интерференция света	Интерференция и волновые свойства света	1
5	Дифракция света	Дифракция волн. Дифракция света	1
6	Свет — электромагнитная волна	Поперечность световых волн. Электромагнитная природа света	1
7		Обобщающий урок по теме «Электромагнитная природа света»	1
Квантовые явления (8 ч)			
1	Строение атома	Опыты, подтверждающие сложное строение атома	1
2	Линейчатые спектры	Излучение и спектры. Квантовая гипотеза Планка	1
3	Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора	Атом Бора	1
4	Радиоактивность. Атомное ядро. Состав атомного ядра	Радиоактивность. Состав атомного ядра	1
5	Состав атомного ядра	Лабораторная работа «Изучение законов сохранения зарядового и массового чисел в ядерных реакциях по фотографиям событий ядерных взаимодействий»	1
6	Ядерные силы. Дефект масс.	Ядерные силы и ядерные	1

	Энергия связи атомных ядер. Ядерные реакции	реакции	
7	Ядерные реакции. Ядерный реактор. Термоядерные реакции. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций	Деление и синтез ядер. Атомная энергетика	1
8		Обобщающий урок по теме «Квантовые явления»	1
Строение и эволюция Вселенной (5 ч)			
1	Строение вселенной	Структура Вселенной	1
2	Физическая природа Солнца и звезд. Строение Вселенной	Физическая природа Солнца и звезд	1
3	Электромагнитные волны	Спектр электромагнитных излучений	1
4	Эволюция Вселенной	Рождение и эволюция вселенной. Современные методы исследования Вселенной	1
5		Обобщающий урок по теме «Строение и эволюция вселенной»	1
6		Итоговая контрольная работа по курсу «Физика. 9 класс»	1