

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Болгарская средняя общеобразовательная школа № 2»  
Спасского муниципального района Республики Татарстан

|   |   |   |
|---|---|---|
| Рассмотрено на заседании МО<br>учителей естественно-научного цикла<br>Протокол № 1<br>от «25» августа 2017 г.<br>Руководитель МО<br>Э.М.Четанова<br> | Согласовано<br>на заседании МС школы<br>Протокол № 1<br>от «26» августа 2017 г.<br>Руководитель МС<br>Е.А. Черкасова<br> | Утверждаю<br>Директор МБОУ «БСОШ № 2»<br><br>Л.В.Борюшкина<br>Приказ № 100<br>от «26» августа 2017 г. |
|---|---|---|

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА»  
ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Классы: 7 - 9

Год разработки: 2017

Срок реализации: 2017-2020 учебные годы

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования и примерной программой Министерства образования и науки Российской Федерации

## **1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

### **Личностными результатами обучения физике в основной школе являются:**

- формирование 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;
- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

### **Метапредметными результатами обучения физике в основной школе являются:**

#### **Регулятивные УУД:**

- 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;

#### **Познавательные УУД:**

- формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;

#### **Коммуникативные УУД:**

- 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

### **Предметными результатами обучения физике в основной школе являются:**

- знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;
- умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул,

обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;

- умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;
- умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;
- развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;
- коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

#### **Выпускник научится:**

- соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;
- понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов;
- ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений; при этом формулировать проблему/задачу учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы.

Примечание. При проведении исследования физических явлений измерительные приборы используются лишь как датчики измерения физических величин. Записи показаний прямых измерений в этом случае не требуется.

- понимать роль эксперимента в получении научной информации;
- проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем, сила, температура, атмосферное давление, влажность воздуха, напряжение, сила тока, радиационный фон (с использованием дозиметра); при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений.

Примечание. Любая учебная программа должна обеспечивать овладение прямыми измерениями всех перечисленных физических величин.

- проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;

- проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений;
- анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения;
- понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни;
- использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернет.

#### **Выпускник получит возможность научиться:**

- *осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни;*
- *использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;*
- *сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений;*
- *самостоятельно проводить косвенные измерения и исследования физических величин с использованием различных способов измерения физических величин, выбирать средства измерения с учетом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа измерения, адекватного поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов;*
- *воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средствах массовой информации, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;*
- *создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.*

#### **Механические явления**

##### **Выпускник научится:**

- распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и неравномерное движение, равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, относительность механического движения, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, реактивное движение, передача давления твердыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твердых тел, имеющих закрепленную ось вращения, колебательное движение, резонанс, волновое движение (звук);
- описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, перемещение, скорость, ускорение, период обращения, масса тела, плотность вещества, сила (сила тяжести, сила упругости, сила трения), давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД при

совершении работы с использованием простого механизма, сила трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;

- анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил (нахождение равнодействующей силы), 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 отсчета;
- 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, коэффициент трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

#### **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; примеры 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, Архимеда и др.);
- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

#### **Тепловые явления**

##### **Выпускник научится:**

- распознавать тепловые явления и объяснять на базе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел; тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи (теплопроводность, конвекция, излучение), агрегатные состояния вещества,

поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара, зависимость температуры кипения от давления;

- описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота 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, вычислять значение физической величины;
- анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя основные положения атомно-молекулярного учения о строении вещества и закон сохранения энергии;
- различать основные признаки изученных физических моделей строения газов, жидкостей и твердых тел;
- приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;
- решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах и формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

#### **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, тепловых и гидроэлектростанций;*
- *различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов;*
- *находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.*

#### **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, электрический ток и его действия (тепловое, химическое, магнитное), взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу, действие электрического поля на заряженную частицу, электромагнитные волны, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света.
- составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей (источник тока, ключ, резистор, реостат, лампочка, амперметр, вольтметр).
- использовать оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе.

- описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света; при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить 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.
- приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях
- 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 электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, формулы расчета электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

#### **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 влияния электромагнитных излучений на живые организмы;*
- *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.);*
- *использовать приемы 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 как на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.*

#### **Квантовые явления**

##### **Выпускник научится:**

- распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность,  $\alpha$ -,  $\beta$ - и  $\gamma$ -излучения, возникновение линейчатого спектра излучения атома;

- описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: массовое число, зарядовое число, период полураспада, энергия фотонов; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить 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, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
- различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра;
- приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, спектрального анализа.

**Выпускник получит возможность научиться:**

- *использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами и техническими устройствами (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 и различать условия его использования;*
- *понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.*

**Элементы астрономии**

**Выпускник научится:**

- указывать названия планет Солнечной системы; различать основные признаки суточного вращения звездного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звезд;
- понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира;

**Выпускник получит возможность научиться:**

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



Планируемые результаты учебного предмета «Физика»

7 класс

| Наименование раздела                        | Личностные результаты  | Метапредметные результаты   | Предметные результаты   |  |
|---|--|---|---|--|
|   |  |   | Ученик научится:  | Ученик получит возможность научиться:  |
| Физика и физические методы изучения природы | -формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;<br>-убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки, отношение к физике как к элементу общечеловеческой культуры;<br>-самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;<br>-мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода. | <b>1.Регулятивные УУД:</b><br>-понимают и формулируют проблему совместно с учителем или самостоятельно, - формулируют самостоятельно или под руководством учителя цели и задачи для решения поставленной проблемы;<br>-планируют собственную учебную деятельность как самостоятельно, так и под руководством учителя;<br>-самостоятельно или с помощью учителя оценивают правильность выполнения действий,<br>-вносят необходимые коррективы в исполнение, как в конце действия, так и по ходу его реализации;<br>-самостоятельно контролируют свое время и управляют им.<br>-с помощью учителя вырабатывают критерии оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств.<br><b>2. Познавательные УУД:</b> | проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;<br>проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений;<br>анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или | осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни;<br>использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;<br>сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений;<br>самостоятельно проводить косвенные измерения и исследования физических величин с использованием различных способов измерения физических величин, выбирать |

|                  |  |   |  |   |
|------------------|--|---|--|---|
|                  |  | <p>анализируют и оценивают информацию, преобразовывают информацию из одной формы в другую, выделяют главные и существенные признаки понятия, составляют описание изучаемого объекта; строят логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственные связи; осуществляют сравнение и классификацию изучаемых объектов; определяют возможные источники информации, работают с поисковой системой; выражает свое отношение к природе через рисунки, модели, проектные работы.</p> <p><b>3. Коммуникативные УУД:</b> работают в группа: распределяют спланированные действия в соответствии с поставленными задачами; высказывают собственную точку зрения, ее доказывают или опровергают; слушают и слышат другое мнение, ведут дискуссию, оперируют фактами, как для доказательства, так и для опровержения существующего мнения;</p> | <p>закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения;</p>   | <p>средства измерения с учетом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа измерения, адекватного поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов; воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средствах массовой информации, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации; создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.</p> |
| Тепловые явления |  | <p>использует компьютерные технологии как самостоятельно, так и под</p>   | <p>распознавать тепловые явления и объяснять на базе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия,</p> | <p>использовать знания о тепловых явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими</p>   |

|                       |  |   |  |   |
|-----------------------|--|---|--|---|
|                       |  | руководством учителя для написания доклада, сообщения, выполнения презентации | изменение объема тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел; анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя основные положения атомно-молекулярного учения о строении вещества и закон сохранения энергии; различать основные признаки изученных физических моделей строения газов, жидкостей и твердых тел; приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях; | устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде   |
| Механические явления. |  |   | -распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и неравномерное движение, равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, относительность механического   | 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 |

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  |  |  | <p>движения, инерция, взаимодействие тел, передача давления твердыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, перемещение, скорость, масса тела, плотность вещества, сила (сила тяжести, сила упругости, сила трения), давление, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД при совершении работы с использованием простого механизма, сила трения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины</p> | <p>практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; примеры использования возобновляемых источников энергии; различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии) и ограниченность использования частных законов (закон Гука, Архимеда и др.);</p> |
|--|--|--|--|--|

## 8 класс

| Наименование раздела | Личностные результаты  | Метапредметные результаты  | Предметные результаты   |   |
|----------------------|--|--|---|---|
|                      |  |  | Ученик научится:  | Ученик получит возможность научиться:   |
| Тепловые явления     | <p>-формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;</p> <p>-убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки, отношение к физике как к элементу общечеловеческой культуры;</p> <p>-самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;</p> <p>-мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;</p> <p>-формирование ценностных отношений к друг</p> | <p><b>1.Регулятивные УУД:</b></p> <p>- понимают и формулируют проблему самостоятельно, формулируют самостоятельно цель и задачи для решения поставленной проблемы;</p> <p>-планируют собственную учебную деятельность как самостоятельно, так и под руководством учителя;</p> <p>-самостоятельно оценивают правильность выполнения действий, вносят необходимые коррективы в исполнение, как в конце действий, так и по ходу его реализации;</p> <p>-самостоятельно контролируют свое время и управляют им;</p> <p>-самостоятельно или с помощью учителя вырабатывают критерии оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различают результат и способы действия;</p> <p>-оценивает свою деятельность, аргументируют</p> | <p>•распознавать тепловые явления и объяснять на базе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений:тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи (теплопроводность, конвекция, излучение), агрегатные состояния вещества, поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара, зависимость температуры кипения от давления;</p> <p>•описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоемкость вещества, удель-</p> | <p>• 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, тепловых и гидроэлектростанций;</p> <p>• различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов;</p> <p>• находить адекватную предложенной задаче</p> |

|  |  |   |  |   |
|--|--|---|--|---|
|  | <p>другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.</p> | <p>причины достижения или отсутствия планируемого результата;<br/>         -самостоятельно определяют причины своего успеха или неуспеха и находят способы выхода из ситуации неуспеха;<br/>         -определяют, какие действия по решению учебной задачи или параметры эти действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности.<br/> <b>2. Познавательные УУД:</b><br/>         -подбирают слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;<br/>         выстраивают логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненные ему слов;<br/>         -выделяют общий признак двух или нескольких объектов или явлений и объясняют их сходство;<br/>         -объединяют объекты и явления в группы по определенным признакам, сравнивают, классифицируют и обобщают факты и явления;<br/>         -строят рассуждение от общих закономерностей к частным</p> | <p>ная теплота плавления, удельная теплота 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, вычислять значение физической величины;<br/>         •анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя основные положения атомно-молекулярного учения о строении вещества и закон сохранения энергии;<br/>         •приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;<br/>         •решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах и формулы, связывающие физические величины (ко-</p> | <p>физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.</p> |
|--|--|---|--|---|

|                                 |  |   |   |   |
|---------------------------------|--|---|---|---|
|                                 |  | <p>явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;</p> <p>- строят рассуждение на основе сравнений объектов и явлений, выделяя при этом общие признаки;</p> <p>- строят схему на основе условия задачи и способа ее решения;</p> <p>- находят и анализируют в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);</p> <p>- осуществляют взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями;</p> <p>- выражают свое отношение к физике через рисунки, модели, проектные работы</p> | <p>личество теплоты, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.</p> |   |
| <p>Электромагнитные явления</p> |  | <p><b>3. Коммуникативные УУД:</b></p> <p>самостоятельно распределяют спланированные действия в соответствии с поставленными задачами; высказывают собственную точку зрения, ее доказывают или опровергают; слушают и слышат другое мнение, ведут дискуссию, оперируют фактами, как для доказательства, так и для опровержения существующего мнения; использует компьютерные технологии как</p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, электрический ток и его действия (тепловое, химическое, магнитное),</li> <li>• составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соедине-</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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 влияния электромагнитных излучений на живые организмы;</li> </ul> |

|  |  |   |   |   |
|--|--|---|---|---|
|  |  | <p>самостоятельно, так и под руководством учителя для написания доклада, сообщения, выполнения презентации.</p> | <p>нием элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей (источник тока, ключ, резистор, реостат, лампочка, амперметр, вольтметр).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• использовать оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе.</li> <li>• описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы; при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами.</li> <li>• анализировать</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.);</li> <li>• использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;</li> <li>• находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.</li> </ul> |
|--|--|---|---|---|



|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  |  |  | <p>свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях</li> <li>• решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца,) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, формулы расчета электрического сопротивления при последовательном и</li> </ul> |  |
|--|--|--|--|--|

|  |  |  |   |  |
|--|--|--|---|--|
|  |  |  | параллельном соединении проводников): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины. |  |
|--|--|--|---|--|

9 класс

| Наименование раздела | Личностные результаты   | Метапредметные результаты   | Предметные результаты  |   |
|----------------------|---|---|--|---|
|                      |   |   | Ученик научится:   | Ученик получит возможность научиться:   |
| Механические явления | -формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;<br>-убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки, отношение к физике как к элементу общечеловеческой культуры; | <b>1.Регулятивные УУД:</b><br>1. Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. Обучающийся:<br>идентифицирует собственные проблемы и определяет главную проблему;<br>-выдвигает версии решения проблемы, формулирует гипотезы, определяет конечный результат;<br>-ставит цель деятельности на основе определенно пробле- | <ul style="list-style-type: none"> <li>распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и неравномерное движение, равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, относительность механического движения, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, реактивное движение, равновесие твердых тел,</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>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; примеры использования возобновляемых источников энергии; эко-</li> </ul> |

|  |   |  |  |   |
|--|---|--|--|---|
|  | <p>-самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;</p> <p>-мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;</p> <p>-формирование ценностных отношений к друг другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.</p> | <p>мы и существующих возможностей;</p> <p>-формулирует учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;</p> <p>-обосновывает целевые ориентиры, указывает и обосновывает логическую последовательность шагов.</p> <p>2. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.</p> <p>Обучающийся:</p> <p>определяет необходимые действия в соответствии с учебной и познавательной задачей и составляет алгоритм и выполнения ;</p> <p>□ обосновывает и осуществляет выбор наиболее объективных способов решения учебных и познавательных задач;</p> <p>-определяет условия для выполнения учебной и познавательной задачи;</p> <p>-выстраивает жизненные планы на краткосрочное будущее, обосновывает логическую</p> | <p>имеющих закрепленную ось вращения, колебательное движение, резонанс, волновое движение (звук);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, перемещение, скорость, ускорение, период обращения, сила (сила тяжести, сила упругости, сила трения), импульс тела, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;</li> <li>анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: закон</li> </ul> | <p>логических последствий исследования космического пространства;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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, Архимеда и др.);</li> <li>находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.</li> </ul> |
|--|---|--|--|---|

|  |  |   |   |  |
|--|--|---|---|--|
|  |  | <p>последовательность шагов);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-выбирает самостоятельно ресурсы для достижения цели;</li> <li>-составляет план решения проблемы; определяет потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находит средства для и устранения;</li> <li>- планирует и корректирует свою индивидуальную образовательную траекторию.</li> </ul> <p>3. 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.</p> <p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-определяет самостоятельно или совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемы результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;</li> <li>-отбирает инструменты для оценивания своей</li> </ul> | <p>сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил (нахождение равнодействующей силы), I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета;</li> <li>• 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) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, сила трения скольжения, коэффициент трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения): на</li> </ul> |  |
|--|--|---|---|--|

|                                 |  |   |  |  |
|---------------------------------|--|---|--|--|
|                                 |  | <p>деятельности, осуществляет самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;</p> <p>-оценивает свою деятельность, аргументируя причины достижений или отсутствие планируемого результата;</p> <p>-находит достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации;</p> <p>-работа по своему плану, вносит коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменения ситуации для получения запланированного результата;</p> <p>-устанавливает связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагает изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта;</p> <p>-сверяет свои действия с целью и, при необходимости, исправляет ошибки самостоятельно.</p> <p>4. Умение оценивать правильность выполнения</p> | <p>основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.</p>  |  |
| <p>Электромагнитные явления</p> |  | <p>• распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу, действие электрического поля на заряженную частицу, электромагнитные волны, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света.</p> <p>• описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физи-</p>   | <p>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 влияния электромагнитных излучений на живые организмы;</p> <p>• различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов (закон Ома для</p> |  |

|  |  |   |  |  |
|--|--|---|--|--|
|  |  | <p>учебной задачи, собственные возможности ее решения.</p> <p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-определяет критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;</li> <li>-свободно пользуется выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различает результат и способы действий;</li> <li>-оценивает продукт своей деятельности по заданным критериям в соответствии с целью деятельности;</li> <li>-обосновывает достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;</li> <li>-фиксирует и анализирует динамику собственных образовательных результатов.</li> </ul> <p>5. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной.</p> <p>Обучающийся сможет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-анализирует собственную учебную и познавательную деятельность и</li> </ul> | <p>ческие величины: скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света; при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение.</li> <li>• приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях</li> <li>• решать задачи, используя физические законы (закон прямолинейного распространения</li> </ul> | <p>участка цепи, закон Джоуля-Ленца и др.);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;</li> <li>• находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.</li> </ul> |
|--|--|---|--|--|

|                   |  |   |  |  |
|-------------------|--|---|--|--|
|                   |  | <p>деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;</p> <p>-соотносит реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делает выводы;</p> <p>-принимает решение в учебной ситуации и несет за него ответственность;</p> <p>-самостоятельно определяет причины своего успеха или неуспеха и находит способы выхода из ситуации неуспеха;</p> <p>-определяет, какие действия по решению учебной задачи привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности.</p> | <p>света, закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.</p>  |  |
| Квантовые явления |  | <p><b>2. Познавательные УУД:</b></p> <p>6. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы.</p> <p>Обучающийся сможет:</p> <p>-выстраивает логическую</p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность, <math>\alpha</math>-, <math>\beta</math>- и <math>\gamma</math>-излучения, возникновение линейчатого спектра излучения атома;</li> <li>• описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: массовое число, зарядовое число,</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами и техническими устройствами (счетчик ионизирующих частиц, дозиметр), для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;</li> <li>• соотносить энергию связи атомных ядер с дефектом массы;</li> <li>• приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые</li> </ul> |

|  |  |   |   |  |
|--|--|---|---|--|
|  |  | <p>цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-выделяет общий признак двух или нескольких объектов природы или явлений, объясняет и сходство;</li> <li>-объединяет объекты и явления в группы по определенным признакам, сравнивает, классифицирует и обобщает факты и явления ;</li> <li>-строит рассуждение от об и закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;</li> <li>-строит рассуждение на основе сравнения объектов и явления, выделяя при этом общие признаки;</li> <li>-излагает полученную информацию, интерпретирует ее в контексте решаемой задачи;</li> <li>-самостоятельно указывает на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагает применять способ проверки достоверности информации;</li> <li>-объясняет явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности;</li> </ul> | <p>период полураспада, энергия фотонов; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;</li> <li>• различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра;</li> <li>• приводить примеры проявления в природе и</li> </ul> | <p>организмы; понимать принцип действия дозиметра и различать условия его использования;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.</li> </ul> |
|--|--|---|---|--|



|                                      |  |   |   |  |
|--------------------------------------|--|---|---|--|
|                                      |  | <p>-выявляет и называет причины события, явления, в том числе возможные самостоятельно осуществляет причинно-следственный анализ;</p> <p>-делает вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждает вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.</p> <p>7. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.</p> <p>Обучающийся:</p> <p>-определяет логические связи между объектами природы и явлениями, обозначает данные логические связи с помощью знаков в схеме;</p> <p>-строит схему на основе условия задачи и способа ее решения;</p> <p>-строит схему, алгоритм действия на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;</p> <p>-строит доказательство: прямое, косвенное, от противного;</p> | <p>практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, спектрального анализа.</p>  |  |
| <p>Строение и эволюция Вселенной</p> |  |   | <p>• указывать названия планет Солнечной системы; различать основные признаки суточного вращения звездного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звезд;</p> <p>• понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира</p> | <p>• указывать общие свойства и отличия планет земной группы и планет-гигантов; малых тел Солнечной системы и больших планет; пользоваться картой звездного неба при наблюдениях звездного неба;</p> <p>• различать основные характеристики звезд (размер, цвет, температура) соотносить цвет звезды с ее температурой;</p> <p>• различать гипотезы о происхождении Солнечной системы.</p> |

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  |  | <p>-рефлексирует опыт разработки и реализации учебного проекта, на основе предложенной проблемно ситуации, поставленной цели и заданны критериев оценки результата.</p> <p>8. Смысловое чтение.<br/>Обучающийся:<br/>-находит в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);<br/>-структурирует текст;<br/>-устанавливает взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;<br/>-критически оценивает содержание и форму текста.</p> <p>9. Формирование и развитие физического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.<br/>Обучающийся:<br/><i>-определяет свое отношение к физике;</i></p> <p>10. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования источников информации и других поисковых систем.<br/>Обучающийся:<br/>-формирует множественную</p> |  |  |
|--|--|--|--|--|

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  |  | <p>выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска;</p> <p>-соотносит полученные результаты поиска со своей деятельностью.</p> <p><b>3. Коммуникативные УУД:</b></p> <p>11. Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение. Обучающийся:</p> <p>-организовывает учебное взаимодействие в группе;</p> <p>-определяет общие цели, распределяет роли;</p> <p>-определяет свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;</p> <p>-строит позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;</p> <p>-корректно и аргументировано отстаивает свою точку зрения, в дискуссии умеет выдвигать контраргументы,</p> |  |  |
|--|--|--|--|--|

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  |  | <p>перепарафразировать мысль;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-критически относится к собственному мнению, признает ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректирует его;</li> <li>-предлагает альтернативное решение в конфликтной ситуации;</li> <li>-выделяет общую точку зрения в дискуссии;</li> <li>-договаривается о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;</li> <li>-организовывает учебное взаимодействие в группе (определяет общие цели, распределяет роли, договаривается друг с другом и т. д.);</li> </ul> <p>12. Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью. Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-определяет задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирает речевые средства;</li> <li>-представляет в устной или</li> </ul> |  |  |
|--|--|--|--|--|

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  |  | <p>письменной форме развернутый план собственной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-соблюдает нормы публично речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;</li> <li>-высказывает и обосновывает мнение (суждение) и запрашивает мнение партнера в рамках диалога;</li> <li>-принимает решение в ходе диалога и согласовывает его с собеседником;</li> <li>-создает письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств;</li> <li>-использует вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления;</li> <li>-использует невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные под руководством учителя;</li> <li>-делает оценочные выводы о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывает его.</li> </ul> <p>13. Формирование и развитие</p> |  |  |
|--|--|--|--|--|

|  |  |   |  |  |
|--|--|---|--|--|
|  |  | <p>компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ).<br/>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-целенаправленно использует информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;</li> <li>- использует компьютерные технологии для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: докладов, рефератов, создание презентаций и др.;</li> <li>-соблюдает информационную гигиену и правила ин информационной безопасности.</li> </ul> |  |  |
|--|--|---|--|--|

## 2. Содержание программы учебного предмета «Физика» 7 класс

### Физика и физические методы изучения природы (4 часа)

Физика – наука о природе. Физические тела и явления. Наблюдение и описание физических явлений. Физический эксперимент. Моделирование явлений и объектов природы.

Физические величины и их измерение. Точность и погрешность измерений. Международная система единиц.

Физические законы и закономерности. Физика и техника. Научный метод познания. Роль физики в формировании естественнонаучной грамотности.

### Тепловые явления (6 часов)

Строение вещества. Атомы и молекулы. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. *Броуновское движение*. Взаимодействие (притяжение и отталкивание) молекул. Агрегатные состояния вещества. Различия в строении твердых тел, жидкостей и газов.

### **Механические явления (60 часов)**

Механическое движение. Материальная точка как модель физического тела. Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (путь, скорость, время движения). Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Инерция. Масса тела. Плотность вещества. Сила. Единицы силы. Сила тяжести. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Связь между силой тяжести и массой тела. Динамометр. Равнодействующая сила. Сила трения. Трение скольжения. Трение покоя. Трение в природе и технике. Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии. (22 часа)

Механическая работа. Мощность. Простые механизмы. Условия равновесия твердого тела, имеющего закрепленную ось движения. Момент силы. Центр тяжести тела. Рычаг. Равновесие сил на рычаге. Рычаги в технике, быту и природе. Подвижные и неподвижные блоки. Равенство работ при использовании простых механизмов («Золотое правило механики»). Коэффициент полезного действия механизма. (19 часов)

Давление твердых тел. Единицы измерения давления. Способы изменения давления. Давление жидкостей и газов Закон Паскаля. Давление жидкости на дно и стенки сосуда. Сообщающиеся сосуды. Вес воздуха. Атмосферное давление. Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли. Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах. Гидравлические механизмы (пресс, насос). Давление жидкости и газа на погруженное в них тело. Архимедова сила. Плавание тел и судов Воздухоплавание. (13 часов).

*Резерв – 6 часов*

## **8 класс**

### **Тепловые явления (24 часа)**

Тепловое движение атомов и молекул. Тепловое равновесие. Температура. Связь температуры со скоростью хаотического движения частиц. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Примеры теплопередачи в природе и технике. Агрегатные состояния вещества. Различия в строении твердых тел, жидкостей и газов. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Удельная теплота сгорания топлива. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота парообразования и конденсации. Влажность воздуха. Работа газа при расширении. Преобразования энергии в тепловых машинах (паровая турбина, двигатель внутреннего сгорания, реактивный двигатель). КПД тепловой машины. *Экологические проблемы использования тепловых машин.*

### **Электромагнитные явления (46 часа)**

Электризация физических тел. Взаимодействие заряженных тел. Два рода электрических зарядов. Делимость электрического заряда. Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Проводники, полупроводники и изоляторы электричества. Электроскоп. Электрическое поле как особый вид материи. *Напряженность электрического поля*. Действие электрического поля на электрические заряды. *Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора.*

Электрический ток. Источники электрического тока. Электрическая цепь и ее составные части. Направление и действия электрического тока. Носители электрических зарядов в металлах. Сила тока. Электрическое напряжение. Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления.

Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи. Удельное сопротивление. Реостаты. Последовательное соединение проводников. Параллельное соединение проводников.

Работа электрического поля по перемещению электрических зарядов. Мощность электрического тока. Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля - Ленца. Электрические нагревательные и осветительные приборы. Короткое замыкание. (28 часов).

Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Магнитное поле тока. Опыт Эрстеда. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Электромагнит. Магнитное поле катушки с током. Применение электромагнитов. (7 часов).

Источники света. Закон прямолинейного распространения света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Закон преломления света. Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Изображение предмета в зеркале и линзе. *Оптические приборы*. Глаз как оптическая система. (8 часов)

*Резерв – 3 часа*

## 9 класс

### **Механические явления (34 часов)**

Материальная точка как модель физического тела. Относительность механического движения. Система отсчета. Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (путь, перемещение, скорость, ускорение, время движения). Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Равномерное движение по окружности. Первый закон Ньютона и инерция. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Свободное падение тел. Невесомость.

Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. (24 часов).

Механические колебания. Период, частота, амплитуда колебаний. Резонанс. Механические волны в однородных средах. Длина волны. Звук как механическая волна. Громкость и высота тона звука. (10 часов)

### **Электромагнитные явления (14 часов)**

Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. *Сила Ампера и сила Лоренца*. Электродвигатель. Явление электромагнитной индукции. опыты Фарадея.

Электромагнитные колебания. *Колебательный контур. Электрогенератор. Переменный ток. Трансформатор*. Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитные волны и их свойства. *Принципы радиосвязи и телевидения. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы*.

Свет – электромагнитная волна. Скорость света. Дисперсия света. *Интерференция и дифракция света*.

### **Квантовые явления (14 часов)**

Строение атомов. Планетарная модель атома. Квантовый характер поглощения и испускания света атомами. Линейчатые спектры.

Опыты Резерфорда.

Состав атомного ядра. Протон, нейтрон и электрон. Закон Эйнштейна о пропорциональности массы и энергии. *Дефект масс и энергия связи атомных ядер*. Радиоактивность. Период полураспада. Альфа-излучение. Бета-излучение. Гамма-излучение. Ядерные реакции.



Источники энергии Солнца и звезд. Ядерная энергетика. *Экологические проблемы работы атомных электростанций*. Дозиметрия. *Влияние радиоактивных излучений на живые организмы*.

### **Строение и эволюция Вселенной (5 часа)**

Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Физическая природа небесных тел Солнечной системы. Происхождение Солнечной системы. Физическая природа Солнца и звезд. Строение Вселенной. Эволюция Вселенной. Гипотеза Большого взрыва.

*Резерв -1час*

### **Примерные темы лабораторных и практических работ**

Лабораторные работы (независимо от тематической принадлежности) делятся следующие типы:

1. Проведение прямых измерений физических величин
2. Расчет по полученным результатам прямых измерений зависимого от них параметра (косвенные измерения).
3. Наблюдение явлений и постановка опытов (на качественном уровне) по обнаружению факторов, влияющих на протекание данных явлений.
4. Исследование зависимости одной физической величины от другой с представлением результатов в виде графика или таблицы.
5. Проверка заданных предположений (прямые измерения физических величин и сравнение заданных соотношений между ними).
6. Знакомство с техническими устройствами и их конструирование.

### **Проведение прямых измерений физических величин**

1. Измерение размеров тел.
2. Измерение размеров малых тел.
3. Измерение массы тела.
4. Измерение объема тела.
5. Измерение силы.
6. Измерение времени процесса, периода колебаний.
7. Измерение температуры.
8. Измерение давления воздуха в баллоне под поршнем.
9. Измерение силы тока и его регулирование.
10. Измерение напряжения.
11. Измерение углов падения и преломления.
12. Измерение фокусного расстояния линзы.
13. Измерение радиоактивного фона.

### **Расчет по полученным результатам прямых измерений зависимого от них параметра (косвенные измерения)**

1. Измерение плотности вещества твердого тела.
2. Определение коэффициента трения скольжения.

3. Определение жесткости пружины.
4. Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.
5. Определение момента силы.
6. Измерение скорости равномерного движения.
7. Измерение средней скорости движения.
8. Измерение ускорения равноускоренного движения.
9. Определение работы и мощности.
10. Определение частоты колебаний груза на пружине и нити.
11. Определение относительной влажности.
12. Определение количества теплоты.
13. Определение удельной теплоемкости.
14. Измерение работы и мощности электрического тока.
15. Измерение сопротивления.
16. Определение оптической силы линзы.
17. Исследование зависимости выталкивающей силы от объема погруженной части от плотности жидкости, ее независимости от плотности и массы тела.
18. Исследование зависимости силы трения от характера поверхности, ее независимости от площади.

**Наблюдение явлений и постановка опытов (на качественном уровне) по обнаружению факторов, влияющих на протекание данных явлений**

1. Наблюдение зависимости периода колебаний груза на нити от длины и независимости от массы.
2. Наблюдение зависимости периода колебаний груза на пружине от массы и жесткости.
3. Наблюдение зависимости давления газа от объема и температуры.
4. Наблюдение зависимости температуры остывающей воды от времени.
5. Исследование явления взаимодействия катушки с током и магнита.
6. Исследование явления электромагнитной индукции.
7. Наблюдение явления отражения и преломления света.
8. Наблюдение явления дисперсии.
9. Обнаружение зависимости сопротивления проводника от его параметров и вещества.
10. Исследование зависимости веса тела в жидкости от объема погруженной части.
11. Исследование зависимости одной физической величины от другой с представлением результатов в виде графика или таблицы.
12. Исследование зависимости массы от объема.
13. Исследование зависимости пути от времени при равноускоренном движении без начальной скорости.
14. Исследование зависимости скорости от времени и пути при равноускоренном движении.
15. Исследование зависимости силы трения от силы давления.
16. Исследование зависимости деформации пружины от силы.

17. Исследование зависимости периода колебаний груза на нити от длины.
18. Исследование зависимости периода колебаний груза на пружине от жесткости и массы.
19. Исследование зависимости силы тока через проводник от напряжения.
20. Исследование зависимости силы тока через лампочку от напряжения.
21. Исследование зависимости угла преломления от угла падения.

**Проверка заданных предположений (прямые измерения физических величин и сравнение заданных соотношений между ними).**

**Проверка гипотез**

1. Проверка гипотезы о линейной зависимости длины столбика жидкости в трубке от температуры.
2. Проверка гипотезы о прямой пропорциональности скорости при равноускоренном движении пройденному пути.
3. Проверка гипотезы: при последовательно включенных лампочки и проводника или двух проводников напряжения складывать нельзя (можно).
4. Проверка правила сложения токов на двух параллельно включенных резисторов.

**Знакомство с техническими устройствами и их конструирование**

5. Конструирование наклонной плоскости с заданным значением КПД.
6. Конструирование ареометра и испытание его работы.
7. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках.
8. Сборка электромагнита и испытание его действия.
9. Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели).
10. Конструирование электродвигателя.
11. Конструирование модели телескопа.
12. Конструирование модели лодки с заданной грузоподъемностью.
13. Оценка своего зрения и подбор очков.
14. Конструирование простейшего генератора.
15. Изучение свойств изображения в линзах.

### 3.ПРИМЕРНОЕ КАЛЕНДАРНО - ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПРЕДМЕТА ФИЗИКА В 7 КЛАССЕ

Программа «Физика 7» составляет 70 ЧАСОВ (2 часа в неделю).

Учебник по физике для 7 класса Перышкин А. В., 2017

| №<br>п/п  | Тема урока  | Кол-<br>во<br>часов | Тип урока                           | Характеристика<br>деятельности учащихся  | Виды,<br>формы<br>контроля   | Дата     |            | Примечание |
|---|---|---------------------|-------------------------------------|--|--|----------|------------|------------|
|   |   |                     |                                     |  |  | по плану | фактически |            |
| <b>РАЗДЕЛ I. ФИЗИКА И ФИЗИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ИЗУЧЕНИЯ ПРИРОДЫ (4 часа)</b> |   |                     |                                     |  |  |          |            |            |
| 1   | Физика – наука о природе.<br>Физические тела и явления.   | 1                   | Урок<br>«открытия»<br>нового знания | Объясняют, описывают физические явления, отличают физические явления от химических явлений; проводят наблюдения физических явлений, анализируют и классифицируют их  | Устный опрос   | сентябрь |            |            |
| 2   | Наблюдение и описание физических явлений.<br>Физический эксперимент.<br>Моделирование явлений и объектов природы. | 1                   | Урок<br>«открытия»<br>нового знания | Объясняют, описывают физические явления, проводят наблюдения физических явлений, анализируют и классифицируют их. Различают тела, вещества и явления. Используют для объяснения физических явлений физические термины. | Задания на поиск информации по новому материалу и оформление конспекта | сентябрь |            |            |

|  |  |   |                               |   |                            |          |  |  |
|--|--|---|-------------------------------|---|----------------------------|----------|--|--|
| 3  | Физические величины и их измерение. Точность и погрешность измерений. Международная система единиц. Лабораторная работа № 1 «Определение цены деления измерительного прибора». | 1 | Урок «открытия» нового знания | Измеряют расстояния, промежутки времени, температуру; обрабатывают результаты измерений; определяют цену деления шкалы измерительных приборов; переводят значения физических величин в СИ. Находят цену деления любого измерительного прибора, анализируют результаты по определению цены деления измерительного прибора, делают выводы; работают в паре; переводят значение физических величин в СИ, определять погрешность измерения, записывать результат измерения с учетом погрешности | Лабораторная работа        | сентябрь |  |  |
| 4  | Физические законы и закономерности. Физика и техника. Научный метод познания. Роль физики в формировании естественнонаучной грамотности.                                       | 1 | Урок «открытия» нового знания | Выделяют основные этапы развития физической науки и называют имена выдающихся ученых; понимают роли ученых нашей страны в развитии современной физики и влиянии на технический и социальный прогресс; определяют место физики как науки, делают выводы о развитии физической науки и ее достижениях; составляют план презентации  | Фронтальный опрос          | сентябрь |  |  |
| <b>РАЗДЕЛ II. ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ (6 часов)</b> |  |   |                               |   |                            |          |  |  |
| 5  | Строение вещества. Атомы и молекулы  | 1 | Урок «открытия» нового знания | Объясняют опыты, подтверждающие молекулярное строение вещества, схематически изображают молекулы, создают модели молекул воды и кислорода;  | Проверка домашнего задания | сентябрь |  |  |

|   |   |   |                               |  |                            |          |  |  |
|---|---|---|-------------------------------|--|----------------------------|----------|--|--|
|   |   |   |                               | определяют размер малых тел.   |                            |          |  |  |
| 6 | Лабораторная работа №2 «Измерение размеров малых тел»             |   | Урок рефлексии                | Измеряют размеры малых тел методом рядов, различают способы измерения размеров малых тел; представляют результаты измерений в виде таблиц; выполняют исследовательский эксперимент по определению размеров малых тел, делают выводы; работают в группе   | Лабораторная работа        | сентябрь |  |  |
| 7 | Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. Броуновское движение | 1 | Урок «открытия» нового знания | Объясняют явление диффузии и зависимость скорости ее протекания от температуры тела; приводят примеры диффузии в окружающем мире.  | Проверка домашнего задания | сентябрь |  |  |
| 8 | Взаимодействие (притяжение и отталкивание) молекул                | 1 | Урок «открытия» нового знания | Проводят и объясняют опыты по обнаружению сил взаимного притяжения и отталкивания молекул; наблюдают и исследуют явления смачивания и несмачивания тел, объясняют данные явления на основании знаний о взаимодействия молекул  | Физический диктант         | сентябрь |  |  |
| 9 | Агрегатные состояния вещества                                     | 1 | Урок «открытия» нового знания | Доказывают наличие различия в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов; приводят примеры практического использования свойств веществ в различных агрегатных состояниях; используют полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды), выполняют исследовательские эксперименты по изучению свойств жидкостей, твердых тел и газов, анализируют и | Взаимопроверка             | октябрь  |  |  |

|  |  |   |                               |   |                            |         |  |  |
|--|--|---|-------------------------------|---|----------------------------|---------|--|--|
|  |  |   |                               | делают выводы.  |                            |         |  |  |
| 10   | Различие в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов        | 1 | Урок «открытия» нового знания | Решают качественные задачи разного уровня сложности   | Физический диктант         | октябрь |  |  |
| <b>РАЗДЕЛ III. МЕХАНИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ (60 часов)</b> |  |   |                               |   |                            |         |  |  |
| <b>Взаимодействие тел (22 часа)</b>                |  |   |                               |   |                            |         |  |  |
| 11   | Механическое движение. Материальная точка как модель физического тела. | 1 | Урок «открытия» нового знания | Определяют траекторию движения тела; переводят основную единицу пути в км, мм, см, дм; используют межпредметные связи физики, географии, математики; проводят эксперимент по изучению механического движения, сравнивают опытные данные, делают выводы.   | Устный опрос               | октябрь |  |  |
| 12   | Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение                   |   | Урок «открытия» нового знания | различают равномерное и неравномерное движение; доказывают относительность движения тела; определяют тело, относительно которого происходит движение  | Проверка домашнего задания | октябрь |  |  |
| 13   | Скорость. Единицы скорости.  | 1 | Урок «открытия» нового знания | Рассчитывают скорость тела при равномерном и среднюю скорость при неравномерном движении; выражают скорость в км/ч, м/с; анализируют таблицу скоростей движения некоторых тел; определяют среднюю скорость движения; графически изображают скорость, описывают равномерное движение; применяют знания из курса географии, математики, читают и строят графики зависимости пути и скорости | Физический диктант         | октябрь |  |  |

|       |   |   |  |   |                        |         |  |  |
|-------|---|---|--|---|------------------------|---------|--|--|
|       |   |   |  | движения  |                        |         |  |  |
| 14-15 | Расчет скорости, пути и времени движения                        | 2 | Урок общеметодологической направленности | Представляют результаты измерений и вычислений в виде таблиц и графиков. Определяют путь, пройденный телом при равномерном движении, по формуле и с помощью графиков. Находят время движения тела. Решают задачи разного уровня сложности   | Самостоятельная работа | октябрь |  |  |
| 16    | Инерция.  | 1 | Урок развивающего контроля.              | Приводят примеры проявления явления инерции в быту; объясняют явление инерции; проводят исследовательский эксперимент по изучению явления инерции. Описывают явление взаимодействия тел, объясняют опыты по взаимодействию тел и делают выводы, приводят примеры взаимодействия тел, приводящих к изменению их скорости | Устный опрос           | октябрь |  |  |
| 17    | Масса тела.   | 1 | Урок «открытия» нового знания            | Устанавливают зависимость изменения скорости движения тела от его массы; переводят основную единицу массы в т, г, мг; работают с текстом учебника, выделяют главное, систематизируют и обобщают полученные сведения о массе тела; различают инерцию и инертность тела   | Тестирование           | ноябрь  |  |  |
| 18    | Лабораторная работа №3 «Измерение массы тела на рычажных весах» | 1 | Урок общеметодологической направленности | Взвешивают тело на учебных весах и с их помощью определяют массу тела, применяют и вырабатывают практические навыки работы с приборами, работают в паре.  | Лабораторная работа    | ноябрь  |  |  |



|    |   |   |  |  |                     |        |  |  |
|----|---|---|--|--|---------------------|--------|--|--|
| 19 | Лабораторная работа № 4<br>«Измерение объема тела»                          | 1 | Урок<br>общеметодологи<br>ческой<br>направленности | Измеряют объем тела с помощью измерительного цилиндра, анализируют результаты измерений и вычислений, делают выводы; представляют результаты измерений и вычислений в виде таблиц, работают в группе   | Лабораторная работа | ноябрь |  |  |
| 20 | Плотность вещества  | 1 | Урок<br>«открытия»<br>нового знания                | Определяют плотность вещества; анализируют табличные данные; переводят значение плотности из кг/м <sup>3</sup> в г/см <sup>3</sup> ; применяют знания из курса окружающего мира, математики, биологии  | Устный опрос        | ноябрь |  |  |
| 21 | Лабораторная работа № 5<br>«Определение плотности твердого тела»            | 1 | Урок<br>общеметодологи<br>ческой<br>направленности | Измеряют плотность твердого тела с помощью весов и измерительного цилиндра; анализируют результаты измерений и вычислений, делают выводы; составляют таблицы; работают в паре  | Лабораторная работа | ноябрь |  |  |
| 22 | Расчет массы и объема вещества по его плотности                             | 1 | Урок<br>общеметодологи<br>ческой<br>направленности | Определяют массу (объем) тела по его объему (массе) и плотности; записывают формулы для нахождения массы тела, его объема и плотности; работают с табличными данными.  | Физический диктант  | ноябрь |  |  |
| 23 | Обобщающий урок по темам «Механическое движение. Масса. Плотность вещества» | 1 | Урок рефлексии                                     | Систематизируют и обобщают знания по темам «Механическое движение», «Масса», «Плотность вещества». Используют знания из курса математики и физики при решении задач различного уровня сложности; анализируют результаты, полученные при решении задач. | Устный опрос        | ноябрь |  |  |

|    |  |   |                               |   |                    |         |  |  |
|----|--|---|-------------------------------|---|--------------------|---------|--|--|
| 24 | Контрольная работа №1 по тем «Взаимодействие тел»  | 1 | Урок развивающего контроля.   | Используют знания из курса математики и физики при решении задач различного уровня сложности; анализируют ре-зультаты, полученные при решении задач.  | Контрольная работа | декабрь |  |  |
| 25 | Анализ контрольной работы. Сила. Единицы силы.     | 1 | Урок «открытия» нового знания | Графически, в масштабе изображают силу и точку ее приложения; определяют зависимость изменения скорости тела от приложенной силы; анализируют опыты по столкновению шаров, сжатую упругого тела и делают выводы.                              | Устный опрос       | декабрь |  |  |
| 26 | Сила тяжести                                       | 1 | Урок «открытия» нового знания | Приводят примеры проявления тяготения в окружающем мире; находят точку приложения и указывают направление силы тяжести  | Устный опрос       | декабрь |  |  |
| 27 | Сила упругости. Закон Гука                         | 1 | Урок «открытия» нового знания | Отличают силу упругости от силы тяжести; графически изображают силу упругости, показывают точку приложения и направление ее действия; объясняют причины возникновения силы упругости; приводят примеры видов деформации, встречающиеся в быту | Физический диктант | декабрь |  |  |
| 28 | Вес тела. Связь между силой тяжести и массой тела. | 1 | Урок «открытия» нового знания | Графически изображают вес тела и точку приложения; рассчитывают силу тяжести и вес тела; находят связь между силой тяжести и массой тела; определяют силу тяжести по известной массе тела, массу тела по заданной силе тяжести                | Устный опрос       | декабрь |  |  |

|  |  |   |  |   |                     |         |  |  |
|--|--|---|--|---|---------------------|---------|--|--|
| 29   | Динамометр. Лабораторная работа №6 «Градуирование пружины и измерение сил динамометром»  | 1 | Урок общеметодологической направленности | Градуируют пружину, получают шкалу с заданной ценой деления; измеряют силу с помощью силомера, медицинского динамометра; различать вес тела и его массу; понимают принцип действия динамометра, весов, встречающихся в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании | Лабораторная работа | декабрь |  |  |
| 30   | Равнодействующая двух сил  | 1 | Урок «открытия» нового знания            | Экспериментально находят равнодействующую двух сил; анализируют результаты опытов по нахождению равнодействующей сил и делают выводы; рассчитывают равнодействующую двух сил  | Устный опрос        | декабрь |  |  |
| 31   | Сила трения. Трение скольжения. Трение покоя. Трение в природе и технике. Лабораторная работа №7 «Измерение силы трения с помощью динамометра» | 1 | Урок общеметодологической направленности | Измеряют силу трения скольжения; называют способы увеличения и уменьшения силы трения; применяют, знания о видах трения и способах его изменения на практике, объясняют явления, происходящие из-за наличия силы трения, анализируют их и делают выводы   | Лабораторная работа | январь  |  |  |
| 32   | Контрольная работа № 2 теме «Силы в природе»   | 1 | Урок развивающего контроля.              | Используют знания из курса математики и физики при решении задач различного уровня сложности; анализируют результаты, полученные при решении задач.   | Контрольная работа  | январь  |  |  |
| ДАВЛЕНИЕ ТВЕРДЫХ ТЕЛ, ЖИДКОСТЕЙ И ГАЗОВ (19 часов) |  |   |  |   |                     |         |  |  |
| 33   | Давление твердых тел. Единицы измерения  | 1 | Урок «открытия» нового знания            | Приводят примеры, показывающие зависимость действующей силы от площади опоры; вычисляют   | Устный опрос        | январь  |  |  |

|    |  |   |                               |  |                        |        |  |  |
|----|--|---|-------------------------------|--|------------------------|--------|--|--|
|    | давления. Способы изменения давления.          |   |                               | давление по известным массе и объёму; переводят основные единицы давления в кПа, гПа; проводят исследовательский эксперимент по определению зависимости давления от действующей силы и делают выводы. Приводят примеры из практики по увеличению площади опоры для уменьшения давления; выполняют исследовательский эксперимент по изменению давления, анализируют его и делают выводы |                        |        |  |  |
| 34 | Давление жидкостей и газов                     | 1 | Урок «открытия» нового знания | Отличают газы по их свойствам от твердых тел и жидкостей; объясняют давление газа на стенки сосуда на основе теории строения вещества; анализируют результаты эксперимента по изучению давления газа, делают выводы  | Тестирование           | январь |  |  |
| 35 | Закон Паскаля.                                 | 1 | Урок «открытия» нового знания | Объясняют причину передачи давления жидкостью или газом во все стороны одинаково; анализируют опыт по передаче давления жидкостью и объясняют его результаты   | Устный опрос           | январь |  |  |
| 36 | Давление жидкости на дно и стенки сосуда.      | 1 | Урок «открытия» нового знания | Выводят формулу для расчета давления жидкости на дно и стенки сосуда; работают с текстом; составляют план проведения опытов  | Физический диктант     | январь |  |  |
| 37 | Расчет давления твердых тел, жидкостей и газов | 1 | Урок «открытия» нового знания | Решают задачи на расчет давления различного уровня сложности, в том числе и качественные.  | Самостоятельная работа | январь |  |  |
| 38 | Сообщающиеся сосуды                            | 1 | Урок «открытия»               | Приводят примеры сообщающихся сосудов в быту; проводят   | Устный опрос           |        |  |  |

|    |   |   |                               |  |                    |         |  |  |
|----|---|---|-------------------------------|--|--------------------|---------|--|--|
|    |   |   | нового знания                 | исследовательский эксперимент с сообщающимися сосудами, анализируют результаты, делают выводы  |                    |         |  |  |
| 39 | Вес воздуха. Атмосферное давление                           | 1 | Урок «открытия» нового знания | Вычисляют массу воздуха; сравнивают атмосферное давление на различных высотах от поверхности Земли; объясняют влияние атмосферного давления на живые организмы; проводят опыты по обнаружению атмосферного давления, изменению атмосферного давления с высотой, анализируют их результаты и делают выводы; применяют знания из курса географии при объяснении зависимости давления от высоты над уровнем моря, математики для расчета давления | Тестирование       | февраль |  |  |
| 40 | Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли            | 1 | Урок «открытия» нового знания | Вычисляют атмосферное давление; объясняют измерение атмосферного давления с помощью трубки Торричелли; наблюдают опыты по измерению атмосферного давления и делают выводы  | Устный опрос       | февраль |  |  |
| 41 | Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах | 1 | Урок «открытия» нового знания | Измеряют атмосферное давление с помощью барометра-анероида; объясняют изменение атмосферного давления по мере увеличения высоты над уровнем моря; применяют знания из курса географии, биологии  | Взаимопроверка     | февраль |  |  |
| 42 | Гидравлические механизмы (пресс, насос).                    | 1 | Урок «открытия» нового знания | Измеряют давление с помощью манометра; различают манометры по целям использова-  | Физический диктант | февраль |  |  |

|    |  |   |  |  |                     |         |  |  |
|----|--|---|--|--|---------------------|---------|--|--|
|    |  |   |  | ния; определяют давление с помощью манометра. Приводят примеры применения поршневого жидкостного насоса и гидравлического пресса; работают с текстом учебника, используют полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды). |                     |         |  |  |
| 43 | Давление жидкости и газа на погруженное в них тело   | 1 | Урок «открытия» нового знания            | Доказывают, основываясь на законе Паскаля, существование выталкивающей силы, действующей на тело; приводят примеры, подтверждающие существование выталкивающей силы; применять знания о причинах возникновения выталкивающей силы на практике              | Тестирование        | февраль |  |  |
| 44 | Архимедова сила.   | 1 | Урок «открытия» нового знания            | Выводят формулу для определения выталкивающей силы; рассчитывают силу Архимеда; указывают причины, от которых зависит сила Архимеда; работают с текстом, обобщают и делают выводы; анализируют опыты с ведром Архимеда                                     | Устный опрос        | февраль |  |  |
| 45 | Лабораторная работа № 8 «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело» | 1 | Урок общеметодологической направленности | Опытным путем обнаруживают выталкивающее действие жидкости на погруженное в нее тело; определяют выталкивающую силу; работают в группе   | Лабораторная работа | февраль |  |  |
| 46 | Плавание тел   | 2 | Урок «открытия»                          | Объясняют причины плавания тел; приводят примеры плавания  | Устный опрос        | февраль |  |  |

|                                       |  |   |  |  |                     |      |  |  |
|---------------------------------------|--|---|--|--|---------------------|------|--|--|
|                                       |  |   | нового знания                            | различных тел и живых организмов; конструируют прибор для демонстрации гидростатического давления; применяют знания из курса биологии, географии, окружающего мира при объяснении плавания тел |                     |      |  |  |
| 47                                    | Лабораторная работа № 9 «Выяснение условий плавания тела в жидкости» | 1 | Урок общеметодологической направленности | На опыте выясняют условия, при которых тело плавает, всплывает, тонет в жидкости; работают в паре.   | Лабораторная работа | март |  |  |
| 48-49                                 | Плавание судов. Воздухоплавание                                      | 2 | Урок «открытия» нового знания            | Объясняют условия плавания судов; приводят примеры плавания и воздухоплавания; объясняют изменение осадки судна; применяют на практике знания условий плавания судов и воздухоплавания.        | Тестирование        | март |  |  |
| 50                                    | Обобщающий урок по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов»    | 1 | Урок рефлексии                           | Применяют знания из курса математики, географии при решении задач  | Устный опрос        | март |  |  |
| 51                                    | Контрольная работа № 3 «Давление твердых тел, жидкостей и газов»     | 1 | Урок развивающего контроля.              | Используют знания из курса математики и физики при решении задач различного уровня сложности; анализируют результаты, полученные при решении задач.  | Контрольная работа  | март |  |  |
| МОЩНОСТЬ И РАБОТА. ЭНЕРГИЯ (13 часов) |  |   |  |  |                     |      |  |  |
| 52                                    | Анализ контрольной работы. Механическая работа. Мощность.            | 1 | Урок «открытия» нового знания            | Определяют условия, необходимые для совершения механической работы переводят основные единицы работы в кДж, гДж, МДж; вычисляют механическую работу. Вычисляют мощность по                     | Устный опрос        | март |  |  |

|    |  |   |  |   |                     |        |  |  |
|----|--|---|--|---|---------------------|--------|--|--|
|    |  |   |  | известной работе; приводят примеры единиц мощности различных приборов и технических устройств; анализируют мощности различных приборов; выражают мощность в различных единицах; проводят исследования мощности технических устройств, делают выводы                         |                     |        |  |  |
| 53 | Решение задач по теме «Мощность и работа»  | 1 | Урок рефлексии                           | Вычисляют мощность по известной работе  | Устный опрос        | март   |  |  |
| 54 | Простые механизмы. Рычаг.  | 1 | Урок «открытия» нового знания            | Применяют условия равновесия рычага в практических целях: подъем и перемещение груза; определяют плечо силы; решают графические задачи  | Тестирование        | апрель |  |  |
| 55 | Момент силы  | 1 | Урок «открытия» нового знания            | Приводят примеры, иллюстрирующие как момент силы характеризует действие силы, зависящее и от модуля силы, и от ее плеча; работают с текстом, обобщают и делают выводы об условии равновесия рычага.   | Устный опрос        | апрель |  |  |
| 56 | Рычаги в технике, быту и природе. Лабораторная работа № 10 «Выяснение условия равновесия рычага» | 1 | Урок общеметодологической направленности | Проверяют опытным путем, при каком соотношении сил и их плеч рычаг находится в равновесии; проверяют на опыте правило моментов; применяют практические знания при выяснении условий равновесия рычага, знания из курса биологии, математики, технологии, работают в группе. | Лабораторная работа | апрель |  |  |



|    |   |   |  |  |                     |        |  |  |
|----|---|---|--|--|---------------------|--------|--|--|
| 57 | Блоки.  | 1 | Урок «открытия» нового знания            | Приводят примеры применения неподвижного и подвижного блоков на практике; сравнивают действие подвижного и неподвижного блоков; работают с текстом учебника.   | Устный опрос        | апрель |  |  |
| 58 | «Золотое правило» механики  | 1 | Урок «открытия» нового знания            | Работают в группе; анализируют опыты с простыми механизмами и делают выводы  | Физический диктант  | апрель |  |  |
| 59 | Условия равновесия твердого тела, имеющего закрепленную ось движения. Центр тяжести тела. | 1 | Урок «открытия» нового знания            | Опытным путем устанавливают и формулируют условия равновесия твердого тела, имеющего закрепленную ось движения, находят центр тяжести тела.  | Устный опрос        | апрель |  |  |
| 60 | Коэффициент полезного действия механизмов.  | 1 | Урок «открытия» нового знания            | Опытным путем устанавливают, что полезная работа, выполненная с помощью простого механизма, меньше полной  | Фронтальный опрос   | апрель |  |  |
| 61 | Лабораторная работа №11 «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости»         |   | Урок общеметодологической направленности | Проверяют опытным путем, что полезная работа, выполненная с помощью простого механизма, меньше полной; анализируют КПД различных механизмов.   | Лабораторная работа | апрель |  |  |
| 62 | Энергия. Виды энергии   | 1 | Урок «открытия» нового знания            | Приводят примеры тел, обладающих потенциальной, кинетической энергией; приводят примеры: превращения энергии из одного вида в другой; тел, обладающих одновременно и потенциальной и кинетической энергией | Тестирование        | май    |  |  |
| 63 | Обобщающий урок по теме «Работа и мощность».  | 1 | Урок рефлексии                           | Применяют знания из курса математики и физики при решении задач  | Устный опрос        | май    |  |  |

|                             |  |   |                             |   |                    |     |  |  |
|-----------------------------|--|---|-----------------------------|---|--------------------|-----|--|--|
|                             | Энергия»   |   |                             |   |                    |     |  |  |
| 64                          | Контрольная работа №4 «Работа и мощность. Энергия»             | 1 | Урок развивающего контроля. | Используют знания из курса математики и физики при решении задач различного уровня сложности; анализируют результаты, полученные при решении задач. | Контрольная работа | май |  |  |
| <b>ПОВТОРЕНИЕ (6 часов)</b> |  |   |                             |   |                    |     |  |  |
| 65                          | Строение веществ, их свойства                                  | 1 | Урок рефлексии              | Применяют знания из курса математики и физики при решении задач   | Устный опрос       | май |  |  |
| 66                          | Взаимодействие тел   | 1 | Урок рефлексии              | Применяют знания из курса математики и физики при решении задач   | Устный опрос       | май |  |  |
| 67                          | <b>Итоговая контрольная работа на промежуточной аттестации</b> | 1 | Урок развивающего контроля. | Используют знания из курса математики и физики при решении задач  | Тестирование       | май |  |  |
| 68-70                       | Резерв   | 3 | Урок рефлексии              |   |                    | май |  |  |

## ПРИМЕРНОЕ КАЛЕНДАРНО - ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПРЕДМЕТА ФИЗИКА В 8 6 КЛАССЕ

Программа «Физика 8» составляет 70 ЧАСОВ (2 часа в неделю).

Учебник по физике для 8 класса Перышкин А. В., 2008

| №<br>п/п                                    | Тема урока   | Кол-<br>во<br>часов | Тип урока                     | Характеристика<br>деятельности учащихся   | Виды,<br>формы<br>контроля | Дата     |            | Примечание |
|---|--|---------------------|-------------------------------|---|----------------------------|----------|------------|------------|
|   |  |                     |                               |   |                            | по плану | фактически |            |
| <b>РАЗДЕЛ I. ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ (24 часа)</b> |  |                     |                               |   |                            |          |            |            |
| 1   | Тепловое движение атомов и молекул. Тепловое равновесие. Температура. Связь температуры со скоростью хаотического движения частиц. Внутренняя энергия. | 1                   | Урок «открытия» нового знания | Различают тепловые явления;<br>- анализируют зависимость температуры тела от скорости движения его молекул;<br>- наблюдают и исследуют превращение энергии тела в механических процессах;<br>- приводят примеры превращения энергии при подъеме тела, при его падении                             | Устный опрос               | сентябрь |            |            |
| 2   | Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела.  | 1                   | Урок «открытия» нового знания | - Объясняют изменение внутренней энергии тела, когда над ним совершают работу или тело совершает работу;<br>- перечисляют способы изменения внутренней энергии;<br>- приводят примеры изменения внутренней энергии тела путем совершения работы и теплопередачи;<br>- проводят опыты по изменению | Проверка домашнего задания | сентябрь |            |            |

|   |   |   |                               |  |                   |          |  |  |
|---|---|---|-------------------------------|--|-------------------|----------|--|--|
|   |   |   |                               | внутренней энергии   |                   |          |  |  |
| 3 | Теплопроводность  | 1 | Урок «открытия» нового знания | —Объясняют тепловые явления на основе молекулярно-кинетической теории;<br>—приводят примеры теплопередачи путем теплопроводности;<br>—проводят исследовательский эксперимент по теплопроводности различных веществ и делать выводы | Устный опрос      | сентябрь |  |  |
| 4 | Конвекция. Излучение. Примеры теплопередачи в природе и технике.                              | 1 | Урок «открытия» нового знания | —Приводят примеры теплопередачи путем конвекции и излучения;<br>—анализируют, как на практике учитываются различные виды теплопередачи;<br>сравнивают виды теплопередачи   | Устный опрос      | сентябрь |  |  |
| 5 | Количество теплоты.   | 1 | Урок «открытия» нового знания | —Находят связь между единицами количества теплоты: Дж, кДж, кал, ккал;<br>—работают с текстом учебника   | Устный опрос      | сентябрь |  |  |
| 6 | Удельная теплоемкость   |   | Урок «открытия» нового знания | —Объясняют физический смысл удельной теплоемкости вещества;<br>—анализируют табличные данные;<br>—приводят примеры применения на практике знаний о различной теплоемкости веществ  | Фронтальный опрос | сентябрь |  |  |
| 7 | Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении | 1 | Урок рефлексии                | Рассчитывают количество теплоты, необходимое для нагревания тела или выделяемое им при охлаждении  | Устный опрос      | сентябрь |  |  |

|    |  |   |  |  |                        |              |  |  |
|----|--|---|--|--|------------------------|--------------|--|--|
| 8  | Лабораторная работа №1<br>«Сравнение количеств<br>теплоты при смешивании<br>воды разной температуры» | 1 | Урок<br>общеметодологи<br>ческой<br>направленности | —Разрабатывают план<br>выполнения работы;<br>—определяют и сравнивать<br>количество теплоты, отданное<br>горячей водой и полученное<br>холодной при теплообмене;<br>—объясняют полученные резуль-<br>таты, представлять их в виде<br>таблиц;<br>—анализируют причины погреш-<br>ностей измерений | Лабораторная<br>работа | сент<br>ябрь |  |  |
| 9  | Лабораторная работа №2<br>«Измерение удельной<br>теплоемкости твердого<br>тела»                      | 1 | Урок<br>общеметодологи<br>ческой<br>направленности | —Разрабатывают план<br>выполнения работы;<br>—определяют и сравнивать<br>количество теплоты, отданное<br>горячей водой и полученное<br>холодной при теплообмене;<br>—объясняют полученные резуль-<br>таты, представлять их в виде<br>таблиц;<br>—анализируют причины погреш-<br>ностей измерений | Лабораторная<br>работа | октя<br>брь  |  |  |
| 10 | Удельная теплота сгорания<br>топлива   | 1 | Урок «открытия»<br>нового знания                   | —Объясняют физический смысл<br>удельной теплоты сгорания<br>топлива и рассчитывать ее;<br>—приводят примеры эколо-<br>гически чистого топлива  | Физический<br>диктант  | октя<br>брь  |  |  |
| 11 | Закон сохранения и<br>превращения энергии в<br>механических и тепловых<br>процессах                  | 1 | Урок «открытия»<br>нового знания                   | Приводят примеры превращения<br>механической энергии во<br>внутреннюю, перехода энергии от<br>одного тела к другому;<br>—приводят примеры, подтвер-<br>ждающие закон сохранения<br>механической энергии;<br>—систематизируют и обобщают  | Устный опрос           | октя<br>брь  |  |  |

|    |  |   |                               |  |                    |         |  |  |
|----|--|---|-------------------------------|--|--------------------|---------|--|--|
|    |  |   |                               | знания закона на тепловые процессы   |                    |         |  |  |
| 12 | Контрольная работа №1 по теме «Тепловые явления»                             | 1 | Урок развивающего контроля.   | Используют знания из курса математики и физики при решении задач различного уровня сложности; анализируют результаты, полученные при решении задач.  | Контрольная работа | октябрь |  |  |
| 13 | Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание кристаллических тел. |   | Урок «открытия» нового знания | —Приводить примеры агрегатных состояний вещества;<br>—отличать агрегатные состояния вещества и объяснять особенности молекулярного строения газов, жидкостей и твердых тел;<br>—отличать процесс плавления тела от кристаллизации и приводить примеры этих процессов;<br>—проводить исследовательский эксперимент по изучению плавления, делать отчет и объяснять результаты эксперимента;<br>—работать с текстом учебника | Устный опрос       | октябрь |  |  |
| 14 | Удельная теплота плавления.  | 1 | Урок «открытия» нового знания | —Анализировать табличные данные температуры плавления, график плавления и отвердевания;<br>—рассчитывать количество теплоты, выделяющегося при кристаллизации;<br>—объяснять процессы плавления и отвердевания тела на основе молекулярно-кинетических представлений   | Фронтальный опрос  | октябрь |  |  |

|    |   |   |  |  |                                     |         |  |  |
|----|---|---|--|--|-------------------------------------|---------|--|--|
| 15 | Решение задач по теме «Нагревание тел. Плавление и кристаллизация».                                     | 1 | Урок рефлексии                           | —Определять количество теплоты;<br>—получать необходимые данные из таблиц;<br>—применять знания к решению задач  | Самостоятельная работа              | октябрь |  |  |
| 16 | Испарение и конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара. | 1 | Урок «открытия» нового знания            | —Объяснять понижение температуры жидкости при испарении;<br>—приводить примеры явлений природы, которые объясняются конденсацией пара;<br>—проводить исследовательский эксперимент по изучению испарения и конденсации, анализировать его результаты и делать выводы | Устный опрос                        | октябрь |  |  |
| 17 | Кипение. Зависимость температуры кипения от давления.   | 1 | Урок «открытия» нового знания            | —Работать с таблицей учебника;<br>—проводить исследовательский эксперимент по изучению кипения воды, анализировать его результаты, делать выводы   | Тестирование                        | ноябрь  |  |  |
| 18 | Удельная теплота парообразования и конденсации  | 1 | Урок «открытия» нового знания            | —Работать с таблицей учебника;<br>—приводить примеры, использования энергии, выделяемой при конденсации водяного пара;<br>—рассчитывать количество теплоты, необходимое для превращения в пар жидкости любой массы   | Устный опрос                        | ноябрь  |  |  |
| 19 | Влажность воздуха. Лабораторная работа №3 «Измерение влажности воздуха»                                 | 1 | Урок общеметодологической направленности | —Приводить примеры влияния влажности воздуха в быту и деятельности человека;<br>—измерять влажность воздуха;<br>—работать в группе   | Устный опрос<br>Лабораторная работа | ноябрь  |  |  |

|   |  |   |                               |   |                        |         |  |  |
|---|--|---|-------------------------------|---|------------------------|---------|--|--|
| 20  | Работа газа и пара при расширении.   | 1 | Урок «открытия» нового знания | Объяснить работу пара и газа при расширении   | Устный опрос           | ноябрь  |  |  |
| 21  | Преобразования энергии в тепловых машинах (паровая турбина, двигатель внутреннего сгорания, реактивный двигатель). | 1 | Урок «открытия» нового знания | —Объяснять принцип работы и устройство ДВС;<br>—приводить примеры применения ДВС на практике;<br>-устройство и принцип работы паровой турбины;<br>—приводить примеры применения паровой турбины в технике и др. устройств                 | Устный опрос           | ноябрь  |  |  |
| 22  | КПД тепловой машины.   | 1 | Урок «открытия» нового знания | Сравнивать КПД различных машин и механизмов   | Устный опрос           | ноябрь  |  |  |
| 23  | Обобщающий урок по темам «Агрегатные состояния вещества»   | 1 | Урок рефлексии                | Систематизируют и обобщают знания по темам «Изменение агрегатных состояний вещества». Используют знания из курса математики и физики при решении задач различного уровня сложности; анализируют результаты, полученные при решении задач. | Закрепление изученного | ноябрь  |  |  |
| 24  | Контрольная работа №2 по теме «Агрегатные состояния вещества»  | 1 | Урок развивающего контроля.   | Используют знания из курса математики и физики при решении задач различного уровня сложности; анализируют результаты, полученные при решении задач.   | Контрольная работа     | декабрь |  |  |
| <b>РАЗДЕЛ II. ЭЛЕКТРОМАГНТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ (44 часа)</b> |  |   |                               |   |                        |         |  |  |
| <b>Электрические явления (28 часов)</b>             |  |   |                               |   |                        |         |  |  |
| 25  | Электризация физических тел. Взаимодействие заря-  | 1 | Урок «открытия» нового знания | Объяснять взаимодействие заряженных тел и существование   | Устный опрос           | декабрь |  |  |



|    |   |   |                               |  |                     |         |  |  |
|----|---|---|-------------------------------|--|---------------------|---------|--|--|
|    | женных тел  |   |                               | двух родов электрических зарядов   |                     |         |  |  |
| 26 | Два рода электрических зарядов. Делимость электрического заряда.          | 1 | Урок «открытия» нового знания | —Объяснять опыт Иоффе— Милликена;<br>—доказывать существование частиц, имеющих наименьший электрический заряд;<br>—объяснять образование положительных и отрицательных ионов;<br>—применять межпредметные связи химии и физики для объяснения строения атома;<br>—работать с текстом учебника  | Устный опрос        | декабрь |  |  |
| 27 | Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. | 1 | Урок «открытия» нового знания | —Объяснять электризацию тел при соприкосновении;<br>—устанавливать перераспределение заряда при переходе его с наэлектризованного тела на ненаэлектризованное при соприкосновении  | Физический диктант  | декабрь |  |  |
| 28 | Проводники, полупроводники и изоляторы электричества                      | 1 | Урок «открытия» нового знания | —На основе знаний строения атома объяснять существование проводников, полупроводников и диэлектриков;<br>—приводить примеры применения проводников, полупроводников и диэлектриков в технике, практического применения полупроводникового диода;<br>—наблюдать работу полупроводникового диода | Устный опрос        | декабрь |  |  |
| 29 | Электроскоп. Электрическое поле как особый вид                            | 1 | Урок «открытия» нового знания | —Обнаруживать наэлектризованные тела, электрическое поле;  | Лабораторная работа | декабрь |  |  |

|    |  |   |                                |   |                   |         |  |  |
|----|--|---|--------------------------------|---|-------------------|---------|--|--|
|    | материи.   |   |                                | —пользоваться электроскопом;<br>—определять изменение силы, действующей на заряженное тело при удалении и приближении его к заряженному телу  |                   |         |  |  |
| 30 | Напряженность электрического поля. Действие электрического поля на электрические заряды. | 1 | Урок «открытия» нового знания  | —Приводить примеры химического и теплового действия электрического тока и их использования в технике;<br>—объяснять тепловое, химическое и магнитное действия тока;<br>—работать с текстом учебника                               | Устный опрос      | декабрь |  |  |
| 31 | Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора.                                   | 1 | Урок «открытия» нового знания  | —Объяснять электризацию тел при соприкосновении;<br>—устанавливать перераспределение заряда при переходе его с наэлектризованного тела на ненаэлектризованное при соприкосновении   | Устный опрос      | январь  |  |  |
| 32 | Электрический ток. Источники электрического тока   | 1 | Урок «открытия» нового знания. | —Объяснять устройство сухого гальванического элемента;<br>—приводить примеры источников электрического тока, объяснять их назначение  | Устный опрос      | январь  |  |  |
| 33 | Электрическая цепь и ее составные части  | 1 | Урок «открытия» нового знания  | —Собирать электрическую цепь;<br>—объяснять особенности электрического тока в металлах, назначение источника тока в электрической цепи;<br>—различать замкнутую и разомкнутую электрические цепи;<br>—работать с текстом учебника | Фронтальный опрос | январь  |  |  |

|    |  |   |  |   |                     |         |  |  |
|----|--|---|--|---|---------------------|---------|--|--|
| 34 | Направление и действия электрического тока. Носители электрических зарядов в металлах.   | 1 | Урок «открытия» нового знания            | —Приводить примеры химического и теплового действия электрического тока и их использования в технике;<br>—объяснять тепловое, химическое и магнитное действия тока;<br>—работать с текстом учебника                                   | Устный опрос        | январь  |  |  |
| 35 | Сила тока.   | 1 | Урок «открытия» нового знания            | —Объяснять зависимость интенсивности электрического тока от заряда и времени;<br>—рассчитывать по формуле силу тока; выражать силу тока в различных единицах  | Устный опрос        | январь  |  |  |
| 36 | Амперметр. Измерение силы тока. Лабораторная работа №4 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в её различных участках»         | 1 | Урок общеметодологической направленности | Включать амперметр в цепь;<br>—определять цену деления амперметра и гальванометра;<br>—чертить схемы электрической цепи; измерять силу тока на различных участках цепи;<br>работать в группе  | Лабораторная работа | январь  |  |  |
| 37 | Электрическое напряжение   | 1 | Урок «открытия» нового знания            | —Выражать напряжение в кВ, мВ;<br>—анализировать табличные данные, работать с текстом учебника; рассчитывать напряжение по формуле  | Устный опрос        | январь  |  |  |
| 38 | Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления. Лабораторная работа №5 «Измерение напряжения на различных участках цепи» | 1 | Урок общеметодологической направленности | —Строить график зависимости силы тока от напряжения;<br>—объяснять причину возникновения сопротивления;<br>—анализировать результаты опытов и графики;<br>—собирать электрическую цепь, измерять напряжение, пользоваться вольтметром | Лабораторная работа | февраль |  |  |

|    |  |   |  |   |                     |         |  |  |
|----|--|---|--|---|---------------------|---------|--|--|
| 39 | Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи.                                 | 1 | Урок «открытия» нового знания            | —Устанавливать зависимость силы тока в проводнике от сопротивления этого проводника; —записывать закон Ома в виде формулы; решать задачи на закон Ома; анализировать результаты опытных данных, приведенных в таблице | Устный опрос        | февраль |  |  |
| 40 | Удельное сопротивление. Расчет сопротивления проводников.  | 1 | Урок общеметодологической направленности | —Исследовать зависимость сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала проводника; —вычислять удельное сопротивление проводника  | Фронтальный опрос   | февраль |  |  |
| 41 | Реостаты. Лабораторная работа №6 «Регулирование силы тока реостатом»                             | 1 | Урок общеметодологической направленности | —Собирать электрическую цепь; —пользоваться реостатом для регулирования силы тока в цепи; —работать в группе; представлять результаты измерений в виде таблиц   | Лабораторная работа | февраль |  |  |
| 42 | Лабораторная работа №7 «Определение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра» | 1 | Урок общеметодологической направленности | —Собирать электрическую цепь; —измерять сопротивление проводника при помощи амперметра и вольтметра; —представлять результаты измерений в виде таблиц; —работать в группе   | Лабораторная работа | февраль |  |  |
| 43 | Последовательное соединение проводников  | 1 | Урок «открытия» нового знания            | —Приводить примеры применения последовательного соединения проводников рассчитывать силу тока, напряжение и сопротивление при последовательном соединении   | Устный опрос        | февраль |  |  |
| 44 | Параллельное соединение - проводников  | 1 | Урок «открытия»                          | —Приводить примеры применения параллельного   | Устный опрос        | февраль |  |  |

|    |   |   |  |  |                        |         |  |  |
|----|---|---|--|--|------------------------|---------|--|--|
|    |   |   | нового знания                                  | соединения проводников;<br>рассчитывать силу тока,<br>напряжение и сопротивление при<br>параллельном соединении  |                        |         |  |  |
| 45 | Решение задач по теме<br>«Электрический ток. Соединение проводников»  | 1 | Урок<br>общеметодологической<br>направленности | —Рассчитывать силу тока,<br>напряжение, сопротивление при<br>параллельном и последовательном<br>соединении проводников;<br>—применять знания к решению<br>задач  | Самостоятельная работа | февраль |  |  |
| 46 | Работа электрического<br>тока. Кратковременная<br>контрольная работа №3 по<br>теме «Электрический ток.<br>Соединение проводников» | 1 | Урок<br>развивающего<br>контроля.              | —Выражать работу тока в Вт•ч;<br>кВт•ч. Используют знания из<br>курса математики и физики при<br>решении задач различного уровня<br>сложности; анализируют<br>результаты, полученные при<br>решении задач. | Контрольная работа     | март    |  |  |
| 47 | Мощность электрического<br>тока   | 1 | Урок<br>«открытия»<br>нового знания            | —Рассчитывать работу и<br>мощность электрического тока;<br>—выражать единицу мощности<br>через единицы напряжения и силы<br>тока   | Устный опрос           | март    |  |  |
| 48 | Лабораторная работа №8<br>«Измерение мощности и<br>работы тока в<br>электрической лампе»  | 1 | Урок<br>общеметодологической<br>направленности | измерять мощность и работу тока<br>в лампе, используя амперметр,<br>вольтметр, часы;<br>—работать в группе   | Лабораторная работа    | март    |  |  |
| 49 | Нагревание проводников<br>электрическим током.<br>Закон Джоуля - Ленца  | 1 | Урок<br>«открытия»<br>нового знания            | Объяснять нагревание проводников<br>с током с позиции<br>молекулярного строения<br>вещества; рассчитывать количество<br>теплоты, выделяемое<br>проводником с током по закону<br>Джоуля—Ленца               | Устный опрос           | март    |  |  |

|                                    |  |   |  |   |                        |        |      |  |
|------------------------------------|--|---|--|---|------------------------|--------|------|--|
| 50                                 | Электрические нагревательные и осветительные приборы. Короткое замыкание.  | 1 | Урок «открытия» нового знания            | —Различать по принципу действия лампы, используемые для освещения, предохранители в современных приборах  | Устный опрос           | март   | март |  |
| 51                                 | Повторение материала темы «Электрические явления»  | 1 | Урок рефлексии                           | Систематизируют и обобщают знания по темам «Электрические явления». Используют знания из курса математики и физики при решении задач различного уровня сложности; анализируют результаты, полученные при решении задач. | Самостоятельная работа | март   | март |  |
| 52                                 | Контрольная работа №4 по теме «Электрические явления»  | 1 | Урок развивающего контроля.              | Используют знания из курса математики и физики при решении задач различного уровня сложности; анализируют результаты, полученные при решении задач.   | Контрольная работа     | март   | март |  |
| <b>Магнитные явления (7 часов)</b> |  |   |  |   |                        |        |      |  |
| 53                                 | Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Магнитное поле тока. Опыт Эрстеда.   | 1 | Урок «открытия» нового знания            | —Выявлять связь между электрическим током и магнитным полем;<br>—объяснять связь направления магнитных линий магнитного поля тока с направлением тока в проводнике;<br>—приводить примеры магнитных явлений             | Устный опрос           | апрель |      |  |
| 54                                 | Магнитное поле катушки с током. Электромагнит. Лабораторная работа №9 «Сборка электромагнита и испытание его действия» | 1 | Урок общеметодологической направленности | —Называть способы усиления магнитного действия катушки с током; приводить примеры использования электромагнитов в технике и быту; работать в группе   | Лабораторная работа    | апрель |      |  |

|                            |  |   |  |   |                     |        |  |  |
|----------------------------|--|---|--|---|---------------------|--------|--|--|
| 55                         | Применение электромагнитов   | 1 | Урок «открытия» нового знания            | —Объяснять возникновение магнитных бурь, намагничивание железа; получать картины магнитного поля полосового и дугообразного магнитов; описывать опыты по намагничиванию веществ | Тестирование        | апрель |  |  |
| 56                         | Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли   | 1 | Урок «открытия» нового знания            | —Объяснять возникновение магнитных бурь, намагничивание железа; получать картины магнитного поля полосового и дугообразного магнитов; описывать опыты по намагничиванию веществ | Устный опрос        | апрель |  |  |
| 57                         | Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель   | 1 | Урок «открытия» нового знания            | —Объяснять принцип действия электродвигателя и области его применения; —перечислять преимущества электродвигателей по сравнению с тепловыми                                     | Устный опрос        | апрель |  |  |
| 58                         | Лабораторная работа №10 «Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)»                           | 1 | Урок общеметодологической направленности | Собирать электрический двигатель постоянного тока (на модели); —определять основные детали электрического двигателя   | Лабораторная работа | апрель |  |  |
| 59                         | Устройство электроизмерительных приборов. Кратковременная контрольная работа №4 по теме «Электромагнитные явления» | 1 | Урок развивающего контроля.              | Используют знания из курса математики и физики при решении задач различного уровня сложности; анализируют результаты, полученные при решении задач.                             | Контрольная работа  | апрель |  |  |
| Световые явления (8 часов) |  |   |  |   |                     |        |  |  |
| 60                         | Источники света. Закон прямолинейного распро-  | 1 | Урок «открытия» нового знания            | —Наблюдать прямолинейное распространение света; объяснять образование тени и полутени;  | Устный опрос        | апрель |  |  |

|    |  |   |  |  |                            |     |  |  |
|----|--|---|--|--|----------------------------|-----|--|--|
|    | странение света.   |   |  | проводить исследовательский эксперимент по получению тени и полутени   |                            |     |  |  |
| 61 | Закон отражения света  |   | Урок «открытия» нового знания            | —Наблюдать отражение света;<br>—проводить исследовательский эксперимент по изучению зависимости угла отражения света от угла падения   | Устный опрос               | май |  |  |
| 62 | Плоское зеркало.   | 1 | Урок «открытия» нового знания            | —Применять закон отражения света при построении изображения в плоском зеркале;<br>—строить изображение точки в плоском зеркале   | Фронтальный опрос          | май |  |  |
| 63 | Закон преломления света.   | 1 | Урок «открытия» нового знания            | —Наблюдать преломление света;<br>—работать с текстом учебника;<br>—проводить исследовательский эксперимент по преломлению света при переходе луча из воздуха в воду, делать выводы | Проверка домашнего задания | май |  |  |
| 64 | Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы.              | 1 | Урок «открытия» нового знания            | —Различать линзы по внешнему виду; определять, какая из двух линз с разными фокусными расстояниями дает большее увеличение   | Устный опрос               | май |  |  |
| 65 | Изображение предмета в зеркале и линзе.                          | 1 | Урок «открытия» нового знания            | —Строить изображения, даваемые линзой (рассеивающей, собирающей) для случаев: $F > f$ ; $2F < f$ ; $F < f < 2F$ ;<br>—различать мнимое и действительное изображения                | Устный опрос               | май |  |  |
| 66 | Лабораторная работа №11 «Получение изображения при помощи линзы» | 1 | Урок общеметодологической направленности | —Измерять фокусное расстояние и оптическую силу линзы;<br>—анализировать полученные при помощи линзы изображения, делать выводы,   | Устный опрос               | май |  |  |



|       |  |   |                             |  |                        |     |  |  |
|-------|--|---|-----------------------------|--|------------------------|-----|--|--|
|       |  |   |                             | представлять результат в виде таблиц;<br>—работать в группе      |                        |     |  |  |
| 67    | <b>Итоговая контрольная работа на промежуточной аттестации</b> | 1 | Урок развивающего контроля. | Используют знания из курса математики и физики при решении задач | Тестирование           | май |  |  |
| 68-70 | Резерв   | 3 | Урок рефлексии              |  | Закрепление изученного | май |  |  |

## ПРИМЕРНОЕ КАЛЕНДАРНО - ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПРЕДМЕТА ФИЗИКА В 8 КЛАССЕ

Программа «Физика 9» составляет 68 ЧАСОВ (2 часа в неделю).  
Учебник по физике для 9 класса Перышкин А. В., Е.М.Гутник 2014

| №<br>п/п  | Тема урока                             | Кол-<br>во<br>часов | Тип урока                           | Характеристика<br>деятельности учащихся   | Виды,<br>формы<br>контроля | Дата     |            | Примечание |
|---|--|---------------------|-------------------------------------|---|----------------------------|----------|------------|------------|
|   |  |                     |                                     |   |                            | по плану | фактически |            |
| <b>РАЗДЕЛ I. МЕХАНИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ (34 часа)</b>       |  |                     |                                     |   |                            |          |            |            |
| <b>Законы взаимодействия и движения тел (24 часа)</b> |  |                     |                                     |   |                            |          |            |            |
| 1   | Материальная точка.<br>Система отсчета | 1                   | Урок<br>«открытия»<br>нового знания | 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 | Устный опрос               | сентябрь |            |            |
| 2   | Перемещение                            | 1                   | Урок<br>«открытия»<br>нового знания | 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.   | Устный опрос               | сентябрь |            |            |

|   |   |   |                               |   |                   |          |  |  |
|---|---|---|-------------------------------|---|-------------------|----------|--|--|
| 3 | Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними | 1 | Урок «открытия» нового знания | 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   | Фронтальный опрос | сентябрь |  |  |
| 4 | Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними | 1 | Урок «открытия» нового знания | 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 $v_x = v_x(t)$   | Устный опрос      | сентябрь |  |  |
| 5 | Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение                               | 1 | Урок «открытия» нового знания | 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. | Устный опрос      | сентябрь |  |  |
| 6 | Скорость. График скорости   |   | Урок «открытия» нового знания | Записывать формулы для расчета начальной и конечной скорости тела; читать и строить графики зависимости скорости тела от времени и ускорения тела от  | Фронтальный опрос | сентябрь |  |  |

|    |  |   |  |  |                     |          |  |  |
|----|--|---|--|--|---------------------|----------|--|--|
|    |  |   |  | времени; решать расчетные и качественные задачи с применением формул   |                     |          |  |  |
| 7  | Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении   | 1 | Урок рефлексии                           | Решать расчетные задачи с применением формулы  | Устный опрос        | сентябрь |  |  |
| 8  | Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости                   | 1 | Урок «открытия» нового знания            | 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   | Устный опрос        | сентябрь |  |  |
| 9  | Лабораторная работа № 1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»              | 1 | Урок общеметодологической направленности | Пользуясь метрономом, определять промежуток времени от начала равноускоренного движения шарика до его остановки; определять ускорение движения шарика и его мгновенную скорость перед ударом о цилиндр; представлять результаты измерений вычислений в виде таблиц и графиков; по графику определять скорость в заданный момент времени; работать в группе | Лабораторная работа | октябрь  |  |  |
| 10 | Относительность механического движения. Контрольная работа №1 по теме «Равномерное и равноускоренное | 1 | Урок развивающего контроля.              | Используют знания из курса математики и физики при решении задач различного уровня сложности; анализируют результаты, полученные при решении задач.  | Контрольная работа  | октябрь  |  |  |

|    |  |   |  |  |                            |         |  |  |
|----|--|---|--|--|----------------------------|---------|--|--|
|    | движения»  |   |  |  |                            |         |  |  |
| 11 | Первый закон Ньютона. ИСО  | 1 | Урок «открытия» нового знания            | Наблюдать проявление инерции; приводить примеры проявления инерции; решать качественные задачи на применение первого закона Ньютона  | Устный опрос               | октябрь |  |  |
| 12 | Второй закон Ньютона   | 1 | Урок «открытия» нового знания            | Записывать второй закон Ньютона в виде формулы; решать расчетные и качественные задачи на применение этого закона  | Фронтальный опрос          | октябрь |  |  |
| 13 | Третий закон Ньютона   |   | Урок «открытия» нового знания            | 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 | Устный опрос               | октябрь |  |  |
| 14 | Свободное падение тел  | 1 | Урок «открытия» нового знания            | Наблюдать падение одних и тех же тел в воздухе и в разреженном пространстве ;делать вывод о движении тел с одинаковым ускорением при действии на них только силы тяжести   | Проверка домашнего задания | октябрь |  |  |
| 15 | Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость. Лабораторная работа № 2 «Измерение ускорения свободного падения» | 1 | Урок общеметодологической направленности | 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          | Лабораторная работа        | октябрь |  |  |
| 16 | Закон всемирного тяготения   | 1 | Урок «открытия» нового знания            | Записывать закон всемирного тяготения в виде математического уравнения   | Устный опрос               | октябрь |  |  |

|    |  |   |                               |  |                        |        |  |  |
|----|--|---|-------------------------------|--|------------------------|--------|--|--|
| 17 | Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах  | 1 | Урок «открытия» нового знания | Из закона всемирного тяготения вывести формулу для расчета ускорения свободного падения тела   | Тестирование           | ноябрь |  |  |
| 18 | Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью   | 1 | Урок «открытия» нового знания | Приводить примеры прямолинейного и криволинейного движения тел; называть условия, при которых тела движутся прямолинейно или криволинейно; вычислять модуль центростремительного ускорения по формуле $v^2 = a_{ц.с} \cdot R$  | Устный опрос           | ноябрь |  |  |
| 19 | Решение задач по кинематике на равноускоренное и равномерное движение, законы Ньютона, движение по окружности с постоянной по модулю скоростью | 1 | Урок «открытия» нового знания | Решать расчетные и качественные задачи; слушать отчет о результатах выполнения задания-проекта «Экспериментальное подтверждение справедливости условия криволинейного движения тел»; слушать доклад «Искусственные спутники Земли», задавать вопросы и принимать участие в обсуждении темы | Физический диктант     | ноябрь |  |  |
| 20 | Импульс тела. Закон сохранения импульса  | 1 | Урок «открытия» нового знания | Давать определение импульса тела, знать его единицу; объяснять, какая система тел называется замкнутой, приводить примеры замкнутой системы; записывать закон сохранения импульса.   | Устный опрос           | ноябрь |  |  |
| 21 | Реактивное движение.   | 1 | Урок «открытия» нового знания | Наблюдать и объяснять полет модели ракеты  | Фронтальный опрос      | ноябрь |  |  |
| 22 | Закон сохранения полной механической энергии.  | 1 | Урок «открытия» нового знания | Решать расчетные и качественные задачи на применение закона сохранения энергии   | Устный опрос           | ноябрь |  |  |
| 23 | Решение задач на применение законов Ньютона  | 1 | Урок рефлексии                | Решать расчетные и качественные задачи; работать с заданиями, приведенными в разделе «Итоги  | Самостоятельная работа | ноябрь |  |  |

|  |   |   |  |  |                     |         |  |  |
|--|---|---|--|--|---------------------|---------|--|--|
|  |   |   |  | главы»   |                     |         |  |  |
| 24   | Контрольная работа №2 по теме «Законы динамики»   | 1 | Урок развивающего контроля.              | Используют знания из курса математики и физики при решении задач различного уровня сложности; анализируют результаты, полученные при решении задач.  | Контрольная работа  | декабрь |  |  |
| <b>Механические колебания и волны. Звук (10 часов)</b> |   |   |  |  |                     |         |  |  |
| 25   | Механические колебания.   | 1 | Урок «открытия» нового знания            | Определять колебательное движение по его признакам; приводить примеры колебаний; описывать динамику свободных колебаний пружинного и математического маятников; измерять жесткость пружины или резинового шнура  | Устный опрос        | декабрь |  |  |
| 26   | Период, частота, амплитуда колебаний.   | 1 | Урок «открытия» нового знания            | Называть величины, характеризующие колебательное движение; записывать формулу взаимосвязи периода и частоты колебаний; проводить экспериментальное исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от $m$ и $k$   | Устный опрос        | декабрь |  |  |
| 27   | Лабораторная работа № 3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины его нити» | 1 | Урок общеметодологической направленности | 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» | Лабораторная работа | декабрь |  |  |

|    |   |   |                                     |  |                            |         |  |  |
|----|---|---|-------------------------------------|--|----------------------------|---------|--|--|
| 28 | Затухающие колебания.<br>Вынужденные колебания.<br>Резонанс | 1 | Урок<br>«открытия»<br>нового знания | Объяснять причину затухания свободных колебаний; называть условие существования незатухающих колебаний<br>Объяснять, в чем заключается явление резонанса; приводить примеры полезных и вредных проявлений резонанса и пути устранения последних                            | Устный опрос               | декабрь |  |  |
| 29 | Механические волны в однородных средах                      | 1 | Урок<br>«открытия»<br>нового знания | Называть величины, характеризующие упругие волны; записывать формулы взаимосвязи между ними  | Устный опрос               | декабрь |  |  |
| 30 | Длина волны.  | 1 | Урок<br>«открытия»<br>нового знания | Называть величины, характеризующие упругие волны; записывать формулы взаимосвязи между ними  | Устный опрос               | декабрь |  |  |
| 31 | Звук как механическая волна.                                | 1 | Урок<br>«открытия»<br>нового знания | 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 | Проверка домашнего задания | январь  |  |  |
| 32 | Громкость и высота тона звука                               | 1 | Урок<br>«открытия»<br>нового знания | На основании увиденных опытов выдвигать гипотезы относительно зависимости высоты тона от частоты, а громкости — от амплитуды колебаний источника звука   | Устный опрос               | январь  |  |  |
| 33 | Распространение звука.<br>Звуковые волны                    | 1 | Урок<br>«открытия»<br>нового знания | Выдвигать гипотезы о зависимости скорости звука от свойств среды и от ее температуры; объяснять, почему в газах скорость звука возрастает с повышением температуры   | Устный опрос               | январь  |  |  |



|   |   |   |                               |  |                    |        |  |  |
|---|---|---|-------------------------------|--|--------------------|--------|--|--|
| 34  | Контрольная работа № 3 по теме «Механические колебания и волны. Звук»   | 1 | Урок развивающего контроля.   | Используют знания из курса математики и физики при решении задач различного уровня сложности; анализируют результаты, полученные при решении задач.  | Контрольная работа | январь |  |  |
| <b>РАЗДЕЛ II. Электромагнитные явления (14 часов)</b> |   |   |                               |  |                    |        |  |  |
| 35  | Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Направление тока и направление линий его магнитного поля.                             | 1 | Урок «открытия» нового знания | Делать выводы о замкнутости магнитных линий и об ослаблении поля с удалением от проводников с током. Формулировать правило правой руки для соленоида, правило буравчика; определять направление электрического тока в проводниках и направление линий магнитного поля  | Устный опрос       | январь |  |  |
| 36  | Магнитное поле тока. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца. | 1 | Урок «открытия» нового знания | Применять правило левой руки; определять направление силы, действующей на электрический заряд, движущийся в магнитном поле; определять знак заряда и направление движения частицы. 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; | Фронтальный опрос  | январь |  |  |

|    |   |   |  |  |                     |         |  |  |
|----|---|---|--|--|---------------------|---------|--|--|
| 37 | Явление электромагнитной индукции. Опыты Фарадея. Электродвигатель.   | 1 | Урок «открытия» нового знания            | Наблюдать и описывать опыты, подтверждающие появление электрического поля при изменении магнитного поля, делать выводы   | Устный опрос        | январь  |  |  |
| 38 | Лабораторная работа №4 «Изучение явления ЭМ индукции».                | 1 | Урок общеметодологической направленности | Проводить исследовательский эксперимент по изучению явления электромагнитной индукции; анализировать результаты эксперимента и делать выводы; работать в группе                | Лабораторная работа | февраль |  |  |
| 39 | Правило Ленца   | 1 | Урок «открытия» нового знания            | Применять правило Ленца  | Фронтальный опрос   | февраль |  |  |
| 40 | Электромагнитные колебания. Колебательный контур.                     | 1 | Урок «открытия» нового знания            | Наблюдать свободные электромагнитные колебания в колебательном контуре; делать выводы; решать задачи на формулу Томсона  | Устный опрос        | февраль |  |  |
| 41 | Электродвигатель. Решение задач по теме «Электромагнитные колебания». | 1 | Урок общеметодологической направленности | Решать задачи на формулу Томсона   | Фронтальный опрос   | февраль |  |  |
| 42 | Переменный ток.   | 1 | Урок «открытия» нового знания            | Рассказывать об устройстве и принципе действия генератора переменного тока   | Устный опрос        | февраль |  |  |
| 43 | Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние.          | 1 | Урок «открытия» нового знания            | Называть способы уменьшения потерь электроэнергии передаче ее на большие расстояния; рассказывать о назначении, устройстве и принципе действия трансформатора и его применении | Устный опрос        | февраль |  |  |

|   |   |   |                               |   |                            |         |      |  |
|---|---|---|-------------------------------|---|----------------------------|---------|------|--|
| 44  | Электромагнитные волны и их свойства.   | 1 | Урок «открытия» нового знания | Наблюдать опыт по излучению и приему электромагнитных волн; описывать различия между вихревыми электрическим и электростатическим полями  | Устный опрос               | февраль |      |  |
| 45  | Принципы радиосвязи и телевидения. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. | 1 | Урок «открытия» нового знания | Знать принципы радиосвязи и телевидения;  | Проверка домашнего задания | февраль |      |  |
| 46  | Свет – электромагнитная волна. Скорость света.  | 1 | Урок «открытия» нового знания | Называть различные диапазоны электромагнитных волн  | Устный опрос               | март    |      |  |
| 47  | Дисперсия света. Интерференция и дифракция света.   | 1 | Урок «открытия» нового знания | 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 | Устный опрос               | март    |      |  |
| 48  | Контрольная работа №4 по теме « <i>Электромагнитное поле</i> »                            | 1 | Урок развивающего контроля.   | Используют знания из курса математики и физики при решении задач различного уровня сложности; анализируют результаты, полученные при решении задач.   | Контрольная работа         | март    |      |  |
| <b>РАЗДЕЛ III. Квантовые явления (14 часов)</b> |   |   |                               |   |                            |         |      |  |
| 49  | Квантовый характер поглощения и испускания света атомами. Линейчатые спектры              | 1 | Урок «открытия» нового знания | —Различать по принципу действия лампы, используемые для освещения, предохранители в современных приборах  | Устный опрос               | март    | март |  |

|    |   |   |   |  |                            |        |      |  |
|----|---|---|---|--|----------------------------|--------|------|--|
| 50 | Лабораторная работа № 5 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров испускания»  | 1 | Урок<br>общеметодологической направленности | Наблюдать сплошной и линейчатые спектры испускания; называть условия образования сплошных и линейчатых спектров испускания; работать в группе; доклад «Метод спектрального анализа и его применение в науке и технике» | Лабораторная работа        | март   | март |  |
| 51 | Радиоактивность. Строение атомов. Планетарная модель атома. Опыты Резерфорда  | 1 | Урок<br>«открытия»<br>нового знания         | Описывать опыты Резерфорда: по обнаружению сложного состава радиоактивного излучения и по исследованию с помощью рассеяния $\alpha$ -частиц строения атома   | Фронтальный опрос          | март   | март |  |
| 52 | Радиоактивность. Период полураспада. Альфа-излучение. Бета-излучение.   | 1 | Урок<br>«открытия»<br>нового знания         | Объяснять суть законов сохранения массового числа и заряда при радиоактивных превращениях; применять эти законы при записи уравнений ядерных реакций   | Устный опрос               | март   |      |  |
| 53 | Экспериментальные методы исследования частиц. Лабораторная работа № 6 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром» | 1 | Урок<br>общеметодологической направленности | Измерять мощность дозы радиационного фона дозиметром; сравнивать полученный результат с наибольшим допустимым для человека значением; работать в группе  | Лабораторная работа        | апрель |      |  |
| 54 | Состав атомного ядра. Протон, нейтрон и электрон. Массовое и зарядовое число. Ядерные силы                                    | 1 | Урок<br>«открытия»<br>нового знания         | Объяснять физический смысл понятий: массовое и зарядовое числа   | Устный опрос               | апрель |      |  |
| 55 | Закон Эйнштейна о пропорциональности массы и энергии. Дефект масс и энергия связи атомных ядер.                               | 1 | Урок<br>«открытия»<br>нового знания         | Объяснять физический смысл понятий: энергия связи, дефект масс   | Проверка домашнего задания | апрель |      |  |
| 56 | Ядерные реакции. Деление ядер урана. Цепная   | 1 | Урок<br>общеметодологической направленности | Описывать процесс деления ядра атома урана; объяснять физический   | Устный опрос               | апрель |      |  |

|    |  |   |  |  |                     |        |  |  |
|----|--|---|--|--|---------------------|--------|--|--|
|    | реакция.<br>Лабораторная работа №7<br>«Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков».  |   | огической направленности                 | смысл понятий: цепная реакция, критическая масса; называть условия протекания управляемой цепной реакции   |                     |        |  |  |
| 57 | Ядерный реактор. Атомная энергетика  | 1 | Урок «открытия» нового знания            | Рассказывать о назначении ядерного реактора на медленных нейтронах, его устройстве и принципе действия; называть преимущества и недостатки АЭС перед другими видами электростанций   | Устный опрос        | апрель |  |  |
| 58 | Дозиметрия. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы.  | 1 | Урок «открытия» нового знания            | Называть физические величины: поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза, период полураспада; доклад «Негативное воздействие радиации на живые организмы и   | Фронтальный опрос   | апрель |  |  |
| 59 | Термоядерная реакция   |   | Урок «открытия» нового знания            | Называть условия протекания термоядерной реакции; приводить примеры термоядерных реакций; применять знания к решению задач   | Устный опрос        | апрель |  |  |
| 60 | Решение задач по теме «Квантовые явления». Лабораторная работа № 8 «Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона». Лабораторная работа № 9 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям» (выполняется дома) | 1 | Урок общеметодологической направленности | 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 | Лабораторная работа | апрель |  |  |
| 61 | Обобщение материала темы «Квантовые явления»   |   | Урок рефлексии                           | Систематизируют и обобщают знания по темам «Квантовые  | Самостоятель        | май    |  |  |

|   |  |   |  |  |                    |     |  |  |
|---|--|---|--|--|--------------------|-----|--|--|
|   |  |   |  | явления». Используют знания из курса математики и физики при решении задач различного уровня сложности; анализируют результаты, полученные при решении задач.                    | ная работа         |     |  |  |
| 62  | Контрольная работа №5 по теме «Квантовые явления»  | 1 | Урок развивающего контроля.              | Используют знания из курса математики и физики при решении задач различного уровня сложности; анализируют результаты, полученные при решении задач.                              | Контрольная работа | май |  |  |
| <b>РАЗДЕЛ IV. Строение и эволюция Вселенной (5 часов)</b> |  |   |  |  |                    |     |  |  |
| 63  | Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Физическая природа небесных тел Солнечной системы. | 1 | Урок «открытия» нового знания            | Наблюдать слайды или фотографии небесных объектов; называть группы объектов, входящих в солнечную систему приводить примеры изменения вида звездного неба в течение суток        | Устный опрос       | май |  |  |
| 64  | Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд  | 1 | Урок «открытия» нового знания            | Сравнивать планеты Земной группы; планеты-гиганты; анализировать фотографии или слайды планет  | Фронтальный опрос  | май |  |  |
| 65  | Происхождение Солнечной системы.   | 1 | Урок «открытия» нового знания            | Описывать фотографии малых тел Солнечной системы   | Устный опрос       | май |  |  |
| 66  | Физическая природа Солнца и звезд.   | 1 | Урок общеметодологической направленности | Объяснять физические процессы, происходящие в недрах Солнца и звезд; называть причины образования пятен на Солнце; анализировать фотографии солнечной короны и образований в ней | Устный опрос       | май |  |  |

|    |   |   |                             |  |                    |     |  |  |
|----|---|---|-----------------------------|--|--------------------|-----|--|--|
| 67 | Строение Вселенной.<br>Эволюция Вселенной.<br>Гипотеза Большого взрыва. | 1 | Урок развивающего контроля. | Описывать три модели нестационарной Вселенной, предложенные Фридманом; объяснять в чем проявляется нестационарность Вселенной; записывать закон Хаббла | Фронтальный опрос  | май |  |  |
| 68 | <b>Итоговая контрольная работа на промежуточной аттестации</b>          | 1 | Урок развивающего контроля. | Используют знания из курса математики и физики при решении задач   | Контрольная работа | май |  |  |