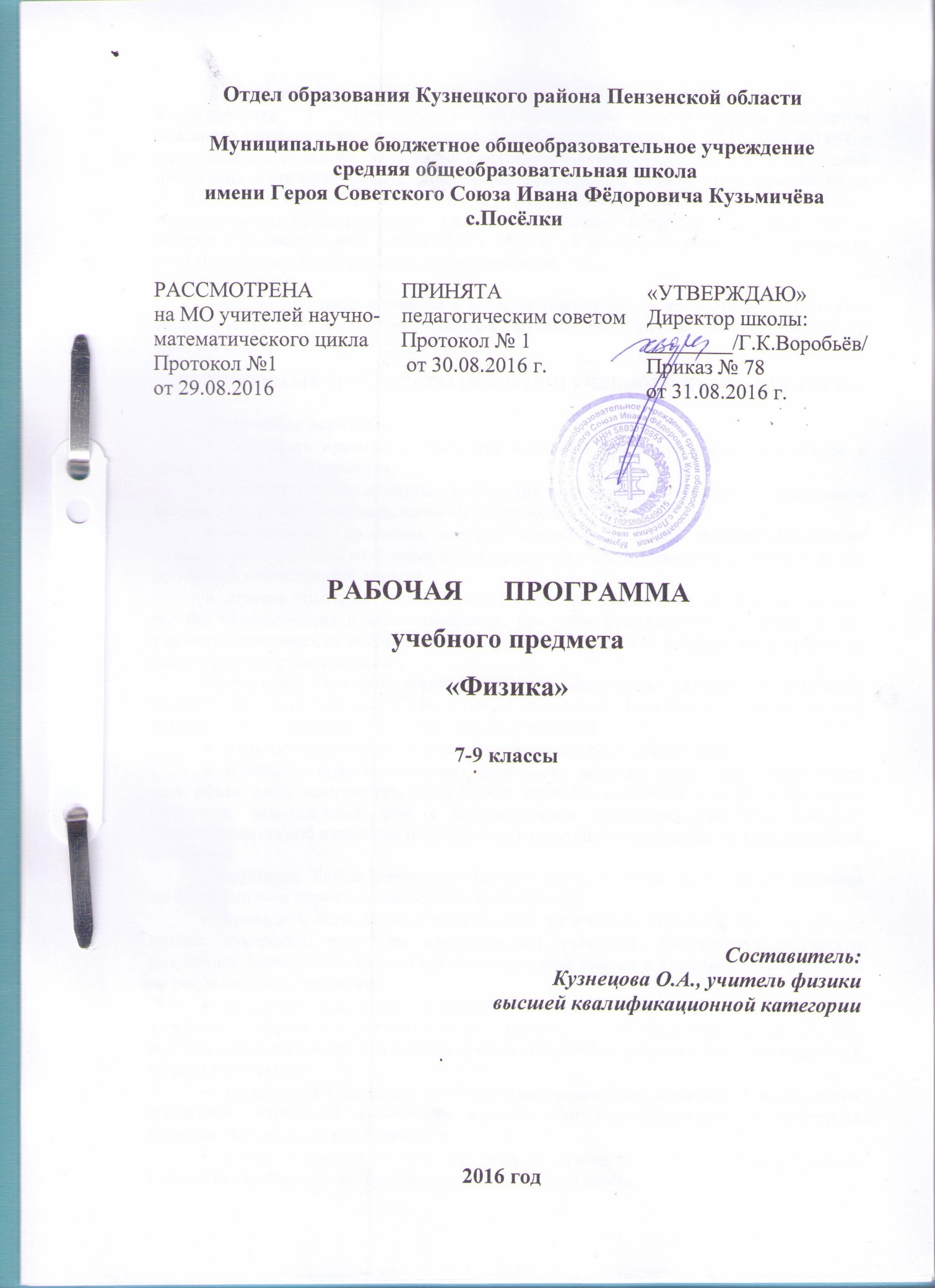
****

Рабочая программа предмета «Физика» для 7-9 классов разработана

в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования (приказ Минобрнауки России от 17.12.2010 №1897 с изменениями), на основе требований к результатам освоения Основной образовательной программы основного общего образования МБОУ СОШ с. Посёлки (приказ № 88 от 31.08.2015г. с изменениями), с учётом Примерной программы основного общего образования (одобрена решением учебно-методического федерального объединения по общему образованию от 8 апреля 2015 г. № 1/15) и авторской программы по предмету (А.В.Перышкин и Е.М Гутник. М. «.Просвещение» , 2013г)

Предмет «Физика» изучается в качестве обязательного предмета в 7-9 классах в общем объеме 238 часов (при 34 неделях учебного года – в 7-9 классах), в 7 классе – 2 часа, в 8 классе - 2 часа, в 9 классе - 3 часа.

## 1.ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА, ПРЕДМЕТА

**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 пространств;*
* *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, α-, β- и γ-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 формирования универсальных учебных действий**

**средствами предмета**

**Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения физики**

**7 класс**

**Личностными результатами** изучения курса «Физика» в 7-м классе является формирование следующих умений:

* Определять и высказывать под руководством педагога самые общие для всех людей правила поведения при сотрудничестве (этические нормы).
* В предложенных педагогом ситуациях общения и сотрудничества, опираясь на общие для всех правила поведения, делать выбор, при поддержке других участников группы и педагога, как поступить.

Средством достижения этих результатов служит организация на уроке парно-групповой работы.

**Метапредметными результатами** изучения курса «Физика» в 7-м классе являются формирование следующих универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные УУД:

* Определять и формулировать цель деятельности на уроке.
* Проговаривать последовательность действий на уроке.
* Учиться высказывать своё предположение (версию) на основе работы с иллюстрацией учебника.
* Учиться работать по предложенному учителем плану.

Средством формирования этих действий служит технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала.

- Учиться отличать верно выполненное задание от неверного.

* Учиться совместно с учителем и другими учениками давать эмоциональную оценку деятельности класса на уроке.

Средством формирования этих действий служит технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).

Познавательные УУД:

* Ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного с помощью учителя.
* Делать предварительный отбор источников информации: ориентироваться в учебнике (на развороте, в оглавлении, в словаре).
* Добывать новые знания: находить ответы на вопросы, используя учебник, свой жизненный опыт и информацию, полученную на уроке.
* Перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всего класса.
* Перерабатывать полученную информацию: сравнивать и классифицировать.
* Преобразовывать информацию из одной формы в другую: составлять физические рассказы и задачи на основе простейших физических моделей (предметных, рисунков, схематических рисунков, схем); находить и формулировать решение задачи с помощью простейших моделей (предметных, рисунков, схематических рисунков, схем).

Средством формирования этих действий служит учебный материал и задания учебника, ориентированные на линии развития средствами предмета.

Коммуникативные УУД:

* Донести свою позицию до других: оформлять свою мысль в устной и письменной речи (на уровне одного предложения или небольшого текста).
* Слушать и понимать речь других.
* Читать и пересказывать текст.

Средством формирования этих действий служит технология проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог).

- Совместно договариваться о правилах общения и поведения в школе и следовать им.

* Учиться выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика).

Средством формирования этих действий служит организация работы в парах и малых группах (в методических рекомендациях даны такие варианты проведения уроков).

**Предметными результатами** изучения курса «Физика» в 7-м классе являются формирование следующих умений.

1-й уровень (необходимый)

Учащиеся должны знать/понимать:

* смысл понятий: физическое явление, физический закон, физические величины, взаимодействие;
* смысл физических величин: путь, скорость, масса, плотность, сила, давление, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия;
* смысл физических законов: Паскаля, Архимеда.

2-й уровень (программный)

* Учащиеся должны уметь:
* собирать установки для эксперимента по описанию, рисунку и проводить наблюдения изучаемых явлений;
* измерять массу, объём, силу тяжести, расстояние; представлять результаты измерений в виде таблиц, выявлять эмпирические зависимости;
* объяснять результаты наблюдений и экспериментов;
* применять экспериментальные результаты для предсказания значения величин, характеризующих ход физических явлений;
* выражать результаты измерений и расчётов в единицах Международной системы;
* решать задачи на применение изученных законов;
* приводить примеры практического использования физических законов;
* использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и в повседневной жизни.

**8-й класс**

**Личностными результатами** изучения предметно-методического курса «Физика» в 8-м классе является формирование следующих умений:

* Самостоятельно определять и высказывать общие для всех людей правила поведения при совместной работе и сотрудничестве (этические нормы).
* В предложенных педагогом ситуациях общения и сотрудничества, опираясь на общие для всех простые правила поведения, самостоятельно делать выбор, какой поступок совершить.

Средством достижения этих результатов служит учебный материал и задания учебника, нацеленные на 2-ю линию развития – умение определять своё отношение к миру.

**Метапредметными результатами** изучения курса «Физика» в 8-м классе являются формирование следующих универсальных учебных действий.

Регулятивные УУД:

* Определять цель деятельности на уроке самостоятельно.
* Учиться совместно с учителем обнаруживать и формулировать учебную проблему совместно с учителем.
* Учиться планировать учебную деятельность на уроке.
* Высказывать свою версию, пытаться предлагать способ её проверки.
* Работая по предложенному плану, использовать необходимые средства (учебник, простейшие приборы и инструменты).

Средством формирования этих действий служит технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала.

* Определять успешность выполнения своего задания в диалоге с учителем.

Средством формирования этих действий служит технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).

Познавательные УУД:

* Ориентироваться в своей системе знаний: понимать, что нужна дополнительная информация (знания) для решения учебной задачи в один шаг.
* Делать предварительный отбор источников информации для решения учебной задачи.
* Добывать новые знания: находить необходимую информацию как в учебнике, так и в предложенных учителем словарях и энциклопедиях (в учебнике 2-го класса для этого предусмотрена специальная «энциклопедия внутри учебника»).
* Добывать новые знания: извлекать информацию, представленную в разных формах (текст, таблица, схема, иллюстрация и др.).
* Перерабатывать полученную информацию: наблюдать и делать самостоятельные выводы.

Средством формирования этих действий служит учебный материал – умение объяснять мир.

Коммуникативные УУД:

* Донести свою позицию до других: оформлять свою мысль в устной и письменной речи (на уровне одного предложения или небольшого текста).
* Слушать и понимать речь других.
* Выразительно пересказывать текст.
* Вступать в беседу на уроке и в жизни.

Средством формирования этих действий служит технология проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог) и технология продуктивного чтения.

* Совместно договариваться о правилах общения и поведения в школе и следовать им.
* Учиться выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика).

Средством формирования этих действий служит работа в малых группах (в методических рекомендациях дан такой вариант проведения уроков).

**Предметными результатами** изучения курса «Физики» в 8-м классе являются формирование следующих умений.

1-й уровень (необходимый)

знать/понимать

* смысл понятий: тепловое движение, теплопередача, теплопроводность, конвекция, излучение, агрегатное состояние, фазовый переход. электрический заряд, электрическое поле, проводник и диэлектрик, химический элемент, атом и атомное ядро, протон, нейтрон, ядерные реакции синтеза и деления, электрическая сила, силовые ли­нии электрического поля, ион, электрическая цепь и схема. точечный источник света, поле зрения, аккомодация, зеркало, тень, затмение, оптическая ось, фокус, оптический центр, близорукость и дальнозор­кость. магнитное поле, магнитные силовые линии, электромагнитное поле, электромагнитные волны, постоянный магнит, магнитный полюс.
* смысл физических величин: внутренняя энергия,количество теплоты, удельная те­плоемкость вещества, удельная теплота сгорания топлива, удельная теплота па­рообразования, удельная теплота плавления, температура, температура кипения, температура плавления, влажность, электрический заряд, сила тока, напряжение, сопро­тивление, удельное сопротивление, работа и мощность тока, массовое число, энергия связи. углы падения, отражения, преломления, фокусное рас­стояние, оптическая сила.
* смысл физических законов: сохранения энергии в тепловых процессах, сохранения электрического заряда, Ома для участка электрической цепи, Джоуля-Ленца, закон Ампера. закон прямолинейного распространения света, законы отражения и преломления света.

2-й уровень (программный)

Учащиеся должны уметь:

* описывать и объяснять физические явления: теплопроводность, конвекцию, излучение, испарение, конденсацию, кипение, плавление, кристаллизацию, электризацию тел, взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, тепловое действие тока, электромагнитную индукцию, отражение, преломление и дисперсию света;
* использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин: температуры, влажности воздуха, силы тока, напряжения, электрического сопротивления, работы и мощности электрического тока;
* представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости: температуры остывающего тела от времени, силы тока от напряжения на участке цепи, угла отражения от угла падения света, угла преломления от угла падения света;
* выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;
* приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых, электромагнитных явлениях;
* решать задачи на применение изученных физических законов.

**9-й класс**

**Личностными результатами** изучения учебно-методического курса «Физика» в 9-м классах является формирование следующих умений:

* Самостоятельно определять и высказывать общие для всех людей правила поведения при общении и сотрудничестве (этические нормы общения и сотрудничества).
* В самостоятельно созданных ситуациях общения и сотрудничества, опираясь на общие для всех простые правила поведения, делать выбор, какой поступок совершить.

Средством достижения этих результатов служит учебный материал – умение определять свое отношение к миру.

**Метапредметными результатами** изучения учебно-методического курса «Физика» в 9-ом классе являются формирование следующих универсальных учебных действий.

Регулятивные УУД:

* Самостоятельно формулировать цели урока после предварительного обсуждения.
* Учиться обнаруживать и формулировать учебную проблему.
* Составлять план решения проблемы (задачи).
* Работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

Средством формирования этих действий служит технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала.

- В диалоге с учителем учиться вырабатывать критерии оценки и определять

степень успешности выполнения своей работы и работы всех, исходя из

имеющихся критериев.

Средством формирования этих действий служит технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).

Познавательные УУД:

* Ориентироваться в своей системе знаний: самостоятельно предполагать, какая информация нужна для решения учебной задачи в несколько шагов.
* Отбирать необходимые для решения учебной задачи источники информации.
* Добывать новые знания: извлекать информацию, представленную в разных формах (текст, таблица, схема, иллюстрация и др.).
* Перерабатывать полученную информацию: сравнивать и группировать факты и явления;определять причины явлений, событий.
* Перерабатывать полученную информацию: делать выводы на основе обобщения знаний.
* Преобразовывать информацию из одной формы в другую: составлять простой план м сложный план учебно-научного текста.
* Преобразовывать информацию из одной формы в другую: представлять информацию в виде текста, таблицы, схемы.

Средством формирования этих действий служит учебный материал.

Коммуникативные УУД:

* Донести свою позицию до других: оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учётом своих учебных и жизненных речевых ситуаций.
* Донести свою позицию до других: высказывать свою точку зрения и пытаться её обосновать, приводя аргументы.
* Слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения.

Средством формирования этих действий служит технология проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог).

- Читать вслух и про себя тексты учебников и при этом: вести «диалог с

автором» (прогнозировать будущее чтение; ставить вопросы к тексту и

искать ответы; проверять себя); отделять новое от известного; выделять

главное; составлять план.

Средством формирования этих действий служит технология продуктивного чтения.

* Договариваться с людьми: выполняя различные роли в группе, сотрудничать в совместном решении проблемы (задачи).
* Учиться уважительно относиться к позиции другого, пытаться договариваться.

Средством формирования этих действий служит работа в малых группах.

**Предметными результатами** изучения курса «Физика» в 9-м классе являются формирование следующих умений.

1-й уровень (необходимый)

Учащиеся должны знать/понимать:

* смысл понятий: магнитное поле, атом, атомное ядро, радиоактивность, ионизирующие излучения; относительность механического движения, траектория, инерциальная система отсчета, искусственный спутник, замкнутая система. внутренние силы,математический маятник, звук. изотоп, нуклон;
* смысл физических величин: магнитная индукция, магнитный поток, энергия электромагнитного пол, перемещение, проекция вектора, путь, скорость, ускорение, ускорение свободного падения, центростремительное ускорение, сила, сила тяжести, масса, вес тела, импульс, период, частота. амплитуда, период, частота, фаза, длина волны, скорость волны, энергия связи, дефект масс, период полураспада.
* смысл физических законов: уравнения кинематики, законы Ньютона (первый, второй, третий), закон всемирного тяготения, закон сохранения импульса, принцип относительности Галилея, законы гармонических колебаний, правило левой руки, закон электромагнитной индукции, правило Ленца. закон радиоактивного распада.

2-й уровень (программный)

Учащиеся должны уметь:

* собирать установки для эксперимента по описанию, рисунку и проводить наблюдения изучаемых явлений;
* измерять силу тяжести, расстояние; представлять результаты измерений в виде таблиц, выявлять эмпирические зависимости;
* объяснять результаты наблюдений и экспериментов;
* применять экспериментальные результаты для предсказания значения величин, характеризующих ход физических явлений;
* выражать результаты измерений и расчётов в единицах Международной системы;
* решать задачи на применение изученных законов;
* приводить примеры практического использования физических законов;
* использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и в повседневной жизни.

**2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА, КУРСА**

**Физика и физические методы изучения природы**

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.

**Механические явления**

Механическое движение. 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. Масса тела. Плотность вещества. Сила. Единицы силы. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Свободное падение тел. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Невесомость. Связь между силой тяжести и массой тела. Динамометр. Равнодействующая сила. Сила трения. Трение скольжения. Трение покоя. Трение в природе и технике.

Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механическая работа. Мощность. Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии.

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.

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.

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

**Тепловые явления**

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

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. 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**

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*.*

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.

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. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. *Сила Ампера и сила Лоренца.* Электродвигатель. Явление электромагнитной индукция. 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. Источники света. Закон прямолинейного распространение 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. Дисперсия света.

**Квантовые явления**

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**

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.

**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.

Любая рабочая программа должна предусматривать выполнение лабораторных работ всех указанных типов. Выбор тематики и числа работ каждого типа зависит от особенностей рабочей программы и УМК.

**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.

**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**

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

**3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ОТВОДИМЫХ НА ОСВОЕНИЕ КАЖДОЙ ТЕМЫ**

**7 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема** | **Количество часов** |
| **1** | **Введение.**  1.1 Что изучает физика Наблюдение и опыты.  2.2 Физические величины Их измерения. Точность и погрешность измерений.  3.3 Лабораторная работа №1 «Определение цены деления измерительного прибора»  4.4 Физика и техника. | **4**  1  1  1  1 |
| **2** | **Первоначальные сведения о строении вещества.**  5.1 Строение вещества. Молекулы.  6.2 Лабораторная работа № 2 «Измерение размеров малых тел»  7.3 Диффузия в газах, жидкостях и твёрдых телах.  8.4 Взаимное притяжение и отталкивание молекул.  9.5 Три состояния вещества. Различие в молекулярном строении  твёрдых. тел, жидкостях и газах.  10.6 Повторительно- обобщающий урок по теме  « Первоначальные сведения о строении вещества» | **6**  1  1  1  1  1  1  1 |
| **3** | **Взаимодействие тел .**  11.1 Механическое движение. Равномерное и неравномерное  движение.  12.2 Скорость. Единицы скорости.  13.3 Расчёт пути и времени движения. Решение задач.  14.4 Явление инерции. Решение задач.  15.5 Взаимодействие тел.  16.6 Масса тела. Её единицы. Измерение массы тела на  рычажных весах.  17.7 Лабораторная работа № 3  « Измерение массы тела на рычажных весах»  18.8 Лабораторная работа № 4  « Измерение объёма тела»  19.9 Плотность тела.  20.10 Лабораторная работа № 5 «Определение плотности  вещества твёрдого тела»  21.11 Расчёт массы и объёма по плотности его вещества.  22.12 Контрольная работа № 1 по теме « Механическое  движение. Масса тела. Плотность вещества.»  23.13. Сила. Явление тяготения Сила тяжести.  24.14 Сила упругости. Закон Гука.  25.15 Вес тела. Единицы силы. Связь между силой тяжести и  массой тела.  26.16 Решение задач на различные виды сил.  27.17 Динамометр .Лабораторная работа № 6 « Градуирование  пружины и измерение сил динамометром»  28.18 Сложение двух сил, направленных по одной прямой.  29. 19 Трение. Лабораторная работа №7 «Исследование  зависимости силы трения скольжения от силы  нормального давления»  30.20 Лабораторная работа №8  «Определение центра тяжести плоской пластины».  31.21 Трение в природе и технике. | **21**  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1 |
| **4** | **Давление твердых тел, жидкостей и газов.**  32.1 Давление. Единицы давления.  33.2 Измерение давления твердого тела на опору  34.3 Давления газа.  35.4 Закон Паскаля.  36.5 Давление в жидкостях и газе.  37.6 Расчёт давления жидкости на дно и стенки сосуда.  38.7 Решение задач.  39.8 Сообщающие сосуды.  40. 9 Вес воздуха. Атмосферное давление. Почему существует  воздушная оболочка Земли?  41.10 Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли.  42.11 Барометр-анероид. Атмосферное давление на разных высотах.  43.12 Решение задач.  44.13 Манометры. Контрольная работа «Гидростатическое и  атмосферное давление»  45.14 Поршневой жидкостный насос.  46.15 Гидравлический пресс.  47.16 Действие жидкости и газа на погруженное в них тело.  48.17 Архимедова сила.  49.18 Лабораторная работа № 7 «Определение выталкивающей  силы, действующей на погруженное в жидкость тело.»  50.19 Плавание тел.  51.20 Решение задач.  52.21 Лабораторная работа № 8  « Выяснение условий плавания тела в жидкости»  53.22 Плавания судов.  54.23 Воздухоплавание.  55.24 Повторительно-обобщающий урок по теме : « Давление  твёрдых тел, жидкостей и газов»  56.25 Контрольная работа по теме : « Давление твёрдых тел,  жидкостей и газов» | **25**  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1 |
| **4** | **Энергия. Работа. Мощность.**  57. 1 Механическая работа.  58.2 Мощность.  59.3 Простые механизмы. Рычаг . Равновесие сил на рычаге.  60.4 Момент силы.  61.5 Рычаги в технике, быту и природе. Лабораторная работа № 9  « Выяснение условия равновесия рычага»  62.6 Применение закона равновесия рычага к блоку. Равенство работ при использовании простых механизмов. « Золотое правило механики»  63. 7 Решение задач.  64.8 Коэффициент полезного действия. Лабораторная работа № 10  « Определение К.П.Д. при подъёме тела по наклонной плоскости»  65.9 Решение задач.  66.10 Энергия. Потенциальная и кинетическая энергии. Кратковременная К.Р № 6 по теме « Работа и мощность»  67. 11 Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии.  68.12 Повторение пройденного материала. | **12**  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1 |
|  | **Итого** | **68** |
| **8 класс** | | |
| **1** | **Тепловые явления.**  **1**.1 Тепловое движение. Температура.  2.2 Внутренняя энергия  3.3 Способы изменения внутренней энергии  4.4 Виды теплопередачи. Теплопроводность.  5.5 Конвекция. Излучение.  6.6 Сравнение видов теплопередачи. Примеры теплопередачи в  природе и в технике.  7.7 Решение качественных задач по теме «Внутренняя энергия.  Виды теплопередачи»  8.8 Удельная теплоемкость вещества.  9.9 Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания  тела или выделяемого телом при охлаждении  Лабораторная работа  № 1 "Сравнение количеств теплоты при смешении воды  разной температуры»  10.10 Лабораторная работа №2 по теме «Измерение удельной  теплоёмкости твёрдых тел»  11.11 Энергия топлива. Удельная теплота сгорания топлива.  12.12 Закон сохранения и превращения энергии в механических и  тепловых процессах.  13.13 Контрольная работа № 1 « Тепловые явления»  14.14 Различные состояния вещества  Плавление и отвердевание кристаллических тел.  15.15 Удельная теплота плавления.  16.16 Решение задач по теме «Плавление и отвердевание  кристаллических тел»  17.17 Испарение. Поглощение энергии при испарении жидкости и  выделение её при конденсации пара.  18.18 Кипение. Удельная теплота парообразования  19.19 Относительная влажность воздуха и ее измерение  20.20 Лабораторная работа № 3 "Измерение относительной  влажности воздуха с помощью психрометра"  21.21 Работа пара и газа при расширении. Двигатель внутреннего  сгорания.  22.22 Паровая турбина. КПД теплового двигателя.  23.23 Повторение темы "Тепловые явления"  24.24 Контрольная работа № 2 "Изменение агрегатных состояний  вещества" | **24**  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1 |
| **2** | **Электрические явления.**  25.1 Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие  заряженных тел. Два рода зарядов.  26.2 Электроскоп. Проводники, диэлектрики, полупроводники  электричества.  27.3 Электрическое поле  28.4 Делимость электрического заряда. Строение атомов.  29.5 Объяснение электризации тел.  30.6 Источники электрического тока.  31.7 Электрическая цепь и её составные части.  32.8 Электрический ток в металлах. Действия электрического тока.  Направление тока.  33.9 Сила тока. Единицы силы тока.  34.10 Измерение силы тока. Амперметр. Лабораторная работа №4  "Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее  различных участках".  35.11 Электрическое напряжение. Единицы напряжения.  Вольтметр.  36.12 Электрическое сопротивление проводников. Лабораторная  работа № 5. «Измерение напряжения».  37.13 Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка  цепи.  38.14 Расчёт сопротивления проводников. Удельное сопротивление.  39.15 Реостаты. Лабораторная работа № 6 "Регулирование силы  тока реостатом"  40.16 Лабораторная работа №7 "Определение сопротивления  проводника при помощи амперметра и вольтметра".  41.17 Последовательное соединение проводников.  42.18 Параллельное соединение проводников.  43.19 Решение задач на закон Ома для участка цепи,  последовательное и параллельное соединение проводников.  44.20 Работа электрического тока.  45.21 Мощность электрического тока.  46.22 Лабораторная работа № 8 "Измерение мощности и работы  тока в электрической лампе".  47.23 Нагревание проводников электрическим током. Закон  Джоуля-Ленца.  48.24 Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы.  49.25 Короткое замыкание. Предохранители.  50.26 Решение задач. Подготовка к контрольной работе.  51.27 Контрольная работа № 3 "Электрические явления." | **27**  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1 |
| **3** | **Электромагнитные явления.**  52.1 Магнитное поле, его изображение при помощи магнитных  линий. Однородное и неоднородное магнитное поле.  53.2 Магнитное поле проводника с током. Правило буравчика.  54.3 Магнитное поле катушки с током. Электромагнит.  Электромагнитное реле.  55.4 Лабораторная работа № 9 "Сборка электромагнита и  испытание его действия"  56.5 Постоянные магниты. Магнитное поле Земли.  57.6 Действие магнитного поля на проводник с током.  Электродвигатель. Правило левой руки.  58.7 Устройство электроизмерительных приборов. Лабораторная  работа №10 "Изучение электрического двигателя постоянного  тока". | **7**  **1**  **1**  **1**  **1**  **1**  **1**  **1** |
| **4** | **Световые явления.**  59.1 Источники света. Прямолинейное распространение света.  60.2 Отражение света. Законы отражения. Плоское зеркало.  61.3 Преломление света. Законы преломления света.  62.4 Линзы. Оптическая сила линзы.  63.5 Изображения, даваемые линзами  64.6 Лабораторная работа №11 "Получение изображения при  помощи линзы "  65.7 Фотоаппарат. Проекционный аппарат. Глаз и зрение. Очки.  66.8 Контрольная работа № 5 "Световые явления" | **8**  1  1  1  1  1  1  1  1 |
| **5** | **Повторение**  67.1Повторение темы « Тепловые явления»  68.2 Повторение темы « Электрические явления | **2**  1  1 |
|  | **Итого** | **68** |
| **9 класс** | | |
| **1** | **Законы взаимодействия и движения тел.**  1.1 Материальная точка. Система отсчёта.  2.2 Перемещение.  3.3 Определение координаты движущего тела.  4.4 Перемещение при прямолинейном равномерном движении.  5.5 Решение задач  6.6 Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.  7.7 Скорость прямолинейного равноускоренного движения.  График скорости.  8.8 Решение задач  9.9 Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном  движении.  10.10 Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном  движении без начальной скорости.  11.11 Решение задач  12.12 Лабораторная работа № 1  « Исследование равноускоренного движения без начальной  скорости»  13.13 Решение задач.  14.14 Контрольная работа № 1  15.15 Относительность движения.  16.16 Инерциальные системы отсчёта. Первый закон Ньютона.  17.17 Второй закон Ньютона.  18.18 Решение задач  19.19 Третий закон Ньютона.  20.20 Решение задач  21.21 Свободное падение тел.  22.22 Движение тела, брошенного вертикально вверх.  23.23 Решение задач  24.24 Лабораторная работа № 2  « Исследование свободного падения»  25.25 Закон всемирного тяготения.  26.26 Ускорение свободного падения на Земле и других небесных  телах.  27.27 Решение задач  28.28 Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела  по окружности с постоянной по модулю скоростью.  29.29 Решение задач( на движение по окружности)  30.30 Искусственные спутники Земли.  31.31 Импульс тела. Закон сохранения импульса.  32.32 Решение задач  33.33 Реактивное движение. Ракеты.  34.34 Решение задач.  35.35 Контрольная работа № 2. | **35**  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1 |
| **2** | **Механические колебания и волны. Звук .**  36.1. Колебательное движение. Свободные колебания .  37.2 Колебательные системы. Маятник.  38.3 Величины, характеризующие колебательное движение.  39.4 Решение задач  40.5 Лабораторная работа № 3  « Исследование зависимости периода и частоты свободных  колебаний математического маятника от его длины»  41.6 Решение задач  42.7 Распространение колебаний в среде. Волны. Продольные и  поперечные волны.  43.8 Длина волны. Скорость распространения волны.  44.9 Решение задач  45.10 Источники звука. Звуковые колебания. Решение задач.  46.11 Высота и тембр звука. Громкость звука.  47.12 Распространение звука. Звуковые волны. Скорость звука.  48.13 Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс .  49.14 Решение задач  50.15 Контрольная работа № 3 | **15**  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1 |
| **3** | **Электромагнитное поле.**  **5**1.1 Магнитное поле и его графическое изображение.  Неоднородное и однородное поле.  52.2 Направление тока и направление его магнитного поля.  53.3 Обнаружение магнитного поля по его действию на  электрический ток. Правило левой руки.  54.4 Индукция магнитного поля . Магнитный поток.  55.5 Явление электромагнитной индукции  56.6 Решение задач  57.7 Лабораторная работа № 4 «Изучение явления  Электромагнитной индукции»  58.8 Направление индукционного тока. Правило Ленца.  59.9 Явление самоиндукции  60.10 Получение и передача переменного электрического тока.  Трансформатор.  61. 11 Электромагнитное поле.  62.12 Электромагнитные волны.  63.13 Колебательный контур. Получение электромагнитных  колебаний.  64.14 Принципы радиосвязи и телевидения.  65.15 Электромагнитная природа света.  66.16 Преломление света. Физический смысл показателя  преломления.  67.17 Дисперсия света. Решение задач .  68.18 Типы оптических спектров. Поглощение и испускание света  атомами.  69.19 Лабораторная работа № 5 « Наблюдение сплошного и  линейчатых спектров испускания»  70.20 Контрольная работа № 4 | **20**  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1 |
| **4** | **Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер.**  71.1 Радиоактивность как свидетельство сложного строения  атомов.  72.2 Радиоактивные превращения атомных ядер.  73.3 Экспериментальные методы исследования частиц.  74.4 Лабораторная работа № 6 « Измерение естественного  радиационного фона дозиметром»  75.5 Открытие атомного ядра. Открытие протона и нейтрона.  76.6 Состав атомного ядра. Массовое число. Зарядовое число.  77.7 Решение задач.  78.8 Лабораторная работа № 9 «Изучение треков заряженных  частиц по готовым фотографиям».  79.9 Ядерные силы.  80.10 Энергия связи. Дефект масс.  81.11 Решение задач.  82.12 Деление ядра урана. Цепная реакция.  83.13 Лабораторная работа № 7 « Изучение деления ядра урана по  фотографии трека»  84.14 Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии ядер в  электрическую энергию.  85.15 Атомная энергетика.  86.16 Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного  распада.  87.17 Лабораторная работа № 8 « Оценка периода полураспада  находящихся в воздухе продуктов распада газа радона».  88.18 Термоядерная реакция.  89.19 Обобщение материала темы. Подготовка к К.Р.  90.20 Контрольная работа № 5 | **20**  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1 |
| **5** | **Строение и эволюция Вселенной.**  91.1 Состав , строение и происхождение Солнечной системы.  92.2 Большие планеты Солнечной системы  93.3 Малые тела Солнечной системы.  94.4 Строение, излучение и эволюция Солнца и звёзд.  95.5 Строение и эволюция Вселенной.  96.6 Жизнь и разум во Вселенной. Урок- диспут. | **6**  1  1  1  1  1  1 |
| **6** | **Физический практикум.**  97.1 Измерение ускорения свободного падения с помощью  вращающегося диска.  98.2 Проверка постоянства отношения ускорений двух тел при их  взаимодействии.  99.3 Измерение массы тела с помощью весов и пружинного  маятника.  100.4 Изучение закона сохранения импульса при упругом  взаимодействии тел.  101.5 Сравнение изменений кинетической и потенциальной энергий  тела.  102.6 Сравнение работы силы упругости с изменением кинетической  энергии тела. | **6**  1  1  1  1  1  1 |
|  | **Итого** | **68** |