

**Государственное бюджетное образовательное учреждение Самарской области  
средняя общеобразовательная школа №10 «Образовательный центр ЛИК»  
городского округа Отрадный Самарской области**

РАССМОТРЕНО  
на заседании ШМО  
Руководитель МО \_\_\_\_\_/Т.С. Кислицына/  
протокол № 1 от 27.08.2021г

«ПРОВЕРЕНО»  
Зам. директора по УВР  
\_\_\_\_\_/О.А. Трухова/  
«30» августа 2021г

«УТВЕРЖДАЮ»  
Директор ГБОУ СОШ№10 «ОЦ ЛИК»  
\_\_\_\_\_/С.С.Григорьева/  
Приказ №104/о от «31» августа 2021г

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
7-9 классы**

**Уровень образования:** основное общее

**Предметная область:** естественнонаучные предметы

**Предмет:** ФИЗИКА

**Составитель:** О.А.Трухова

**Программа:** Физика. 7-9 классы: рабочая программы по учебникам А.В. Перышкина, Е.М. Гутник / авт.-сост. Г.Г. Телюкова. – Изд.2-е -  
Волгоград: Учитель , 2017

**Линия учебников:**

Перышкин А.В. Физика. 7 класс: учебник/ А.В.Перышкин. – М.: Дрофа, 2018

Перышкин А.В. Физика. 8 кл.: учебник / А.В.Перышкин. - М.: Дрофа, 2018

Перышкин А.В. Физика. 9 кл.: учебник / А.В.Перышкин, Е.М.Гутник. - М.: Дрофа, 2019

**г.Отрадный**

**2021**

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО 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 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.*

**Формы и методы оценивания образовательных результатов:** устный опрос, самостоятельная работа, диктант, контрольное списывание, тестовые задания, графическая работа, изложение, доклад, творческая работа, аудирование, чтение, говорение, письмо,

практическая работа, контрольная работа, ответ на уроке, сочинение, лабораторная работа, развёрнутый ответ на вопрос, пересказ, индивидуальное и групповое исполнение, комплексная работа на межпредметной основе, проект, тестирование, исследовательская работа, презентация, рецензирование, реферат, выполнение нормативов, грамматическое задание, дистанционная работа, оценка, полученная в больнице, работа с картами, терминологический диктант, оценка, полученная на спортивных сборах, участие в семинаре, внеклассное чтение, выразительное чтение, арифметический диктант, письмо по памяти и др.

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

### 7 КЛАСС

#### Введение

Что изучает физика. Физические явления, наблюдения, опыты, измерения. Измерение физических величин.

Погрешность измерений. Физика и техника.

Демонстрации:

- свободное падение тел; - колебания маятника; - притяжение стального шара магнитом; - свечение нити электрической лампы

Фронтальная лабораторная работа.

1. Измерение физических величин с учётом абсолютной погрешности.

Практикум по решению задач.

#### Первоначальные сведения о строении вещества.

Молекулы. Диффузия Непрерывность и хаотичность движения частиц вещества. Броуновское движение. Взаимное притяжение и отталкивание молекул. Различные состояния вещества и их объяснение на основе молекулярно-кинетических представлений.

Демонстрации

- диффузия в растворах и газах, в воде; - модель хаотического движения молекул в газе; - демонстрация расширения твердого тела при нагревании

Фронтальная лабораторная работа.

## 2.Измерение размеров малых тел.

Практикум по решению задач.

### Взаимодействие тел.

Механическое движение. Равномерное движение. Скорость. Взаимодействие тел. Инерция. Масса. Измерение массы тела на весах. Плотность.

Явление тяготения. Сила тяжести. Сила, возникающая при деформации. Вес тела. Связь между силой тяжести и массой тела.

Упругая деформация. Закон Гука. Динамометр. Сложение двух сил, направленных по одной прямой.

Центр тяжести тела.

Трение. Сила трения. Трение скольжения, качения, покоя. Подшипники.

Демонстрации

- явление инерции; - сравнение масс тел с помощью равноплечих весов; - измерение силы по деформации пружины; - свойства силы трения; - сложение сил

Фронтальные лабораторные работы:

3. Измерение массы тела на рычажных весах.

4.Измерение объема тела.

5. Измерение плотности твердого вещества.

6.Исследование зависимости силы упругости от удлинения пружины. Измерение жёсткости пружины.

7. Исследование зависимости силы трения скольжения от силы нормального давления.

Практикум по решению задач: определение средней длины шага и определение средней скорости движения в школу. Сравнение собственного пути и перемещения за сутки. Сравнение результатов между одноклассниками.

Наблюдение инертности монеты на листе бумаги.

Определение плотности собственного тела .

Написание инструкции к физическому оборудованию (бытовые весы, динамометр)

Давление твердых тел, жидкостей и газов.

Давление. Давление твёрдых тел. Давление газа. Объяснение давления газа на основе МКТ. Давление в жидкости и газе. Сообщающие сосуды. Шлюзы. Гидравлический пресс. Гидравлический тормоз.

Атмосферное давление. Опыт Торричелли. Барометр-анероид. Изменение атмосферного давления с высотой. Манометры.

Поршневой жидкостный насос.

Архимедова сила. Условия плавания тел. Водный транспорт. Воздухоплавание.

Демонстрации

- барометр; - опыт с шаром Паскаля; - опыт с ведром Архимеда

Фронтальные работы.

8. Измерение давления твёрдого тела на опору.

9. Измерение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.

10. Выяснение условий плавания тела в жидкости.

Практикум по решению задач. - определить во сколько раз давление табурета на пол больше ножками, чем сидением и давление сидящего ученика каждого класса на стул, сравнение результатов;

- измерение давления твёрдого тела на опору.

- зная свою массу и площадь ботинка, вычислить какое давление вы производите при ходьбе и стоя на н месте, сравнение результатов

Работа и мощность. Энергия.

Работа силы, действующей по направлению движения тела. Мощность. Простые механизмы. Условия равновесия рычага. Момент силы.

Равновесие тела с закреплённой осью вращения. Виды равновесия.

«Золотое правило» механики. КПД механизма.

Потенциальная энергия поднятого тела, сжатой пружины. Кинетическая энергия движущегося тела. Превращение одного вида в другой.  
Закон сохранения полной механической энергии. Энергия рек и ветра.

Демонстрации

- реактивное движение модели ракеты; - простые механизмы.

Фронтальные лабораторные работы.

11. Выяснение условия равновесия рычага.

12. Измерение КПД при подъеме по наклонной плоскости.

Практикум по решению задач

- конструирование рычажных весов с использованием монет (мини проект)
- измерение мощности учеников класса при подъеме с первого этажа на второй, сравнение при подъеме бегом.
- измерение с помощью мм линейки плеча рычагов ножниц и ключа дверного замка и определение выигрыша в силе.

Повторение. Итоговая контрольная работа

## 8 КЛАСС

I. Тепловые явления. Изменение агрегатных состояний вещества

Тепловое движение. *Термометр*. Связь температуры тела с хаотическим движением его частиц. Внутренняя энергия. Теплопередача.

Способы изменения внутренней энергии. Виды теплопередачи.

Количество теплоты. Удельная теплоемкость. *Удельная теплота сгорания топлива*.

Закон сохранения энергии механических и тепловых процессах...

Плавление и кристаллизация. Температура плавления. *Удельная теплота плавления*.

Испарение и конденсация. Относительная влажность воздуха и её измерение. *Психрометр*.

Кипение жидкости. Температура кипения. Зависимость температуры кипения от давления. *Удельная теплота парообразования*.

Объяснение изменений агрегатных состояний вещества на основе молекулярно-кинетических представлений.

Преобразование энергии в тепловых двигателях. *Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. Холодильник. Экологические проблемы использования тепловых машин.*

*Фронтальные лабораторные работы:*

1. *Исследование изменения со временем температуры остывающей воды*
2. *Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры.*
3. *Измерение относительной влажности воздуха.*
4. *Измерение удельной теплоёмкости вещества.*

#### IV. Электрические явления

Электризация тел. Два рода электрических заряда. *Проводники, диэлектрики, полупроводники.* Взаимодействие заряженных тел.

Электрическое поле. Закон сохранения электрического заряда.

Дискретность электрического заряда. Электрон. Строение атомов.

Электрический ток. *Источники электрического тока.* Электрическая цепь.

*Электрический ток в металлах. Носители свободных электрических зарядов в полупроводниках, растворах электролитов и газах.*

*Полупроводниковые приборы.*

Сила тока. Амперметр. Напряжение. Вольтметр. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка электрической цепи.

Удельное сопротивление. Реостаты.

*Последовательное и параллельное соединение проводников.*

Работа и мощность электрического тока. Количество теплоты, выделяемое проводником с током.

Счетчик электрической энергии. Лампа накаливания. Короткое замыкание.

Электронагревательные приборы. Расчет электроэнергии, потребляемой бытовыми приборами. Предохранители.

*Фронтальные лабораторные работы:*

5. *Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках.*

6. Измерение напряжения на различных участках электрической цепи.
7. Регулирование силы тока реостатом.
8. Исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения на его концах при постоянном сопротивлении.
9. Измерение сопротивления проводника.
10. Измерение работы и мощности электрического тока.

### III. Электромагнитные явления

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

*Фронтальные лабораторные работы:*

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

### IV Световые явления

Источники света. Прямолинейное распространение.

Отражение. Закон отражения света. Плоское зеркало. Преломление света.

Линза. Фокусное расстояние линзы. Оптическая сила линзы. Построение изображений, даваемых тонкой линзой.

Оптические приборы. Глаз как оптическая система

*Фронтальные лабораторные работы:*

13. Исследование зависимости угла отражения от угла падения света.
14. Исследование зависимости угла преломления от угла падения света.
15. Измерение фокусного расстояния собирающей линзы. Получение изображения

V. Повторение изученного

Итоговая контрольная работа

## 9 КЛАСС

### Механика

#### Основы кинематики

Механическое движение. Относительность движения. Система отсчета. Материальная точка как модель физического тела. Траектория. Путь и перемещение. Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (путь, перемещение, скорость, ускорение, время движения).

Скорость – векторная величина. Модуль вектора скорости.

Равномерное прямолинейное движение. Относительность механического движения. Графики зависимости пути и модуля скорости от времени движения.

Ускорение – векторная величина. Равноускоренное прямолинейное движение. Графики зависимости пути и модуля скорости равноускоренного прямолинейного движения от времени движения.

Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Центростремительное ускорение. Ускорение свободного падения.

#### Фронтальные лабораторные работы

Исследование равноускоренного движения тела без начальной скорости.

#### Демонстрации

1. Относительность движения.
2. Прямолинейное и криволинейное движение.
3. Стробоскоп.
4. Спидометр.
5. Сложение перемещений.
6. Падение тел в воздухе и разряженном газе (в трубке Ньютона).
7. Определение ускорения при свободном падении.

8. Направление скорости при движении по окружности.

### **Основы динамики**

Инерция. Инертность тел. Первый закон Ньютона. Инерциальная система отсчета. Масса – скалярная величина. Сила – векторная величина.

Второй закон Ньютона. Сложение сил. Третий закон Ньютона.

Свободное падение тел.

Гравитационные силы. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Движение искусственных спутников. Расчет первой космической скорости.

Сила упругости. Закон Гука.

Вес тела, движущегося с ускорением по вертикали. Невесомость и перегрузки.

Сила трения.

### **Фронтальные лабораторные работы**

Измерение ускорения свободного падения.

### **Демонстрации**

1. Проявление инерции.
2. Сравнение масс.
3. Измерение сил.
4. Второй закон Ньютона.
5. Сложение сил, действующих на тело под углом друг к другу.
6. Третий закон Ньютона.

### **Законы сохранения в механике**

Импульс тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Устройство ракеты. Значение работ К.Э. Циолковского для космонавтики.

Достижения в освоении космического пространства.

## **Демонстрации**

1. Закон сохранения импульса.
2. Реактивное движение.
3. Модель ракеты.

## **Механические колебания и волны**

Механические колебания. Свободные колебания. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний.

Математический маятник. Формула периода колебаний математического маятника.

Колебания груза на пружине. Формула периода колебаний пружинного маятника.

Превращение энергии при колебательном движении. Вынужденные колебания. Резонанс.

Распространение колебаний в упругих средах. Механические волны в однородных средах. Поперечные и продольные волны. Длина волны.

Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом (частотой).

Звуковые волны. Звук как механическая волна. Скорость звука. Громкость и высота звука. Эхо. Акустический резонанс. Ультразвук и его применение.

## **Фронтальные лабораторные работы**

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

## **Демонстрации**

1. Свободные колебания груза на нити и груза на пружине.
2. Зависимость периода колебаний груза на пружине от жесткости пружины и массы груза.
3. Зависимость периода колебаний груза на нити от ее длины.
4. Вынужденные колебания.
5. Резонанс маятников.
6. Применение маятника в часах.

7. Распространение поперечных и продольных волн.
8. Колеблющиеся тела как источник звука.
9. Зависимость громкости звука от амплитуды колебаний.
10. Зависимость высоты тона от частоты колебаний.

### **Электромагнитные явления**

*Напряженность электрического поля. Действие электрического поля на электрические заряды. Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора.*

Магнитное поле. Однородное и неоднородное магнитное поле. Магнитное поле тока. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика.

Правило левой руки. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. *Сила Ампера и сила Лоренца. Электроизмерительные приборы.*

Явление электромагнитной индукция. Опыты Фарадея. Магнитный поток.

Электромагнитные колебания. *Колебательный контур. Переменный ток. Электрогенератор. Трансформатор.*

Преобразование электроэнергии в электрогенераторах. Передача электрической энергии на расстояние. Экологические проблемы, связанные с тепловыми и гидроэлектростанциями.

Электромагнитное поле. Электромагнитные волны и их свойства. Скорость распространения электромагнитных волн. *Принципы радиосвязи и телевидения. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.*

Свет – электромагнитная волна. Закон преломления света. Дисперсия света. *Интерференция и дифракция света.*

### **Фронтальные лабораторные работы**

Изучение явления электромагнитной индукции.

### **Демонстрации**

1. Обнаружение магнитного поля проводника с током.

2. Расположение магнитных стрелок вокруг прямого проводника с током.
3. Усиление магнитного поля катушки с током введением в нее железного сердечника.
4. Применение электромагнитов.
5. Движение прямого проводника и рамки с током в магнитное поле.
6. Устройство и действие электрического двигателя постоянного тока.
7. Модель генератора переменного тока.
8. Взаимодействие постоянных магнитов.

### **Строение атома и атомного ядра**

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета - и гамма-излучения. Период полураспада.

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

Радиоактивные превращения атомных ядер. Состав атомного ядра. Протон, нейтрон и электрон. Зарядовое, массовое числа.

Закон Эйнштейна о пропорциональности массы и энергии. *Дефект масс и энергия связи атомных ядер.*

Ядерные реакции. Деление и синтез ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях.

Энергия связи частиц в ядре. Выделение энергии при делении и синтезе ядер.

Источники энергии Солнца и звезд. Излучение звезд.

Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций.

*Влияние радиоактивных излучений на живые организмы.* Методы наблюдения и регистрации частиц в ядерной физике. Дозиметрия.

### **Фронтальная лабораторная работа**

Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.

Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

### **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.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ,  
ОТВОДИМЫХ НА ОСВОЕНИЕ КАЖДОГО РАЗДЕЛА (ТЕМЫ)**

**7 КЛАСС**

| № | Раздел (тема)                               | Направления воспитания<br>с учетом РПВ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Кол-во часов |
|---|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 1 | Введение                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2            |
| 2 | Первоначальные сведения о строении вещества | <i>Общеинтеллектуальное направление:</i> формирование представлений о научной картине мира.<br><i>Духовно-нравственное направление:</i> воспитание толерантности, патриотизма.<br><i>Социальное направление:</i> экологические проблемы работы атомных электростанций.<br><i>Общекультурное направление:</i> формирование культуры речи<br><i>Оздоровительное направление:</i> профилактика снижения остроты зрения, нарушения осанки.                                                                                                                                                             | 12           |
| 3 | Взаимодействие тел                          | <i>Общеинтеллектуальное направление:</i> освоение общенаучных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование<br><i>Духовно-нравственное направление:</i> воспитание способности к самореализации в пространстве российского государства, формирование активной жизненной позиции.<br><i>Социальное направление:</i> воспитание социальной ответственности и компетентности.<br><i>Общекультурное направление:</i> формирование культуры отношений человека с человеком.<br><i>Оздоровительное направление:</i> формирование сознательного стремления к ведению здорового образа жизни. | 34           |
| 4 | Давление твёрдых тел, жидкостей и газов     | <i>Общеинтеллектуальное направление:</i> освоение общенаучных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование<br><i>Духовно-нравственное направление:</i> воспитание любви и уважения к традициям Отечества, школы, семьи.<br><i>Социальное направление:</i> воспитание социальной ответственности и                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 24           |

|       |                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |
|-------|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
|       |                        | компетентности.<br><i>Общекультурное направление:</i> формирование уважения личности и достоинства человека.<br><i>Оздоровительное направление:</i> развитие чувства ответственности к своему здоровью и здоровью окружающих людей.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |
| 5     | Работа и мощь. Энергия | <i>Общеинтеллектуальное направление:</i> формирование стремления к познанию и истине.<br><i>Духовно-нравственное направление:</i> воспитание любви и уважения к традициям Отечества, школы, семьи.<br><i>Социальное направление:</i> освоения практического применения научных знаний физики в жизни<br><i>Общекультурное направление:</i> формирование уважения личности и достоинства человека.<br><i>Оздоровительное направление:</i> развитие чувства ответственности к своему здоровью и здоровью окружающих людей.                             | 22  |
| 6     | Повторение             | <i>Общеинтеллектуальное направление:</i> формирование целеустремленности и настойчивости в получении образования.<br><i>Духовно-нравственное направление:</i> воспитание любви и уважения к традициям Отечества, школы, семьи.<br><i>Социальное направление:</i> освоения практического применения научных знаний физики в жизни<br><i>Общекультурное направление:</i> формирование уважения личности и достоинства человека.<br><i>Оздоровительное направление:</i> развитие чувства ответственности к своему здоровью и здоровью окружающих людей. | 8   |
| ВСЕГО |                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 102 |

### 8 КЛАСС

| № | Раздел (тема)                                             | Направления воспитания<br>с учетом РПВ                                                                                                                                                                                                                                                               | Кол-во часов |
|---|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 1 | Тепловые явления. Изменение агрегатных состояний вещества | <i>Общеинтеллектуальное направление:</i> формирование стремления к познанию и истине.<br><i>Духовно-нравственное направление:</i> воспитание любви и уважения к традициям Отечества, школы, семьи.<br><i>Социальное направление:</i> освоения практического применения научных знаний физики в жизни | 31           |

|   |                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |    |
|---|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|   |                          | <p><i>Общекультурное направление:</i> формирование уважения личности и достоинства человека.</p> <p><i>Оздоровительное направление:</i> развитие чувства ответственности к своему здоровью и здоровью окружающих людей.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |
| 2 | Электрические явления    | <p><i>Общеинтеллектуальное направление:</i> формирование представлений о научной картине мира.</p> <p><i>Духовно-нравственное направление:</i> воспитание толерантности, патриотизма.</p> <p><i>Социальное направление:</i> экологические проблемы работы атомных электростанций.</p> <p><i>Общекультурное направление:</i> формирование культуры речи</p> <p><i>Оздоровительное направление:</i> профилактика снижения остроты зрения, нарушения осанки.</p>                                                                                                                                                             | 39 |
| 3 | Электромагнитные явления | <p><i>Общеинтеллектуальное направление:</i> освоение общенаучных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование</p> <p><i>Духовно-нравственное направление:</i> воспитание любви и уважения к традициям Отечества, школы, семьи.</p> <p><i>Социальное направление:</i> влияние электромагнитных излучений на живые организмы.</p> <p><i>Общекультурное направление:</i> формирование уважения личности и достоинства человека.</p> <p><i>Оздоровительное направление:</i> развитие чувства ответственности к своему здоровью и здоровью окружающих людей.</p>                                                 | 8  |
| 4 | Световые явления         | <p><i>Общеинтеллектуальное направление:</i> освоение общенаучных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование</p> <p><i>Духовно-нравственное направление:</i> воспитание способности к самореализации в пространстве российского государства, формирование активной жизненной позиции.</p> <p><i>Социальное направление:</i> воспитание социальной ответственности и компетентности.</p> <p><i>Общекультурное направление:</i> формирование культуры отношений человека с человеком.</p> <p><i>Оздоровительное направление:</i> формирование сознательного стремления к ведению здорового образа жизни.</p> | 16 |
| 5 | Повторение               | <p><i>Общеинтеллектуальное направление:</i> формирование</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 7  |

|       |                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |
|-------|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
|       |                             | <p>целеустремленности и настойчивости в получении образования.</p> <p><i>Духовно-нравственное направление:</i> воспитание любви и уважения к традициям Отечества, школы, семьи.</p> <p><i>Социальное направление:</i> освоения практического применения научных знаний физики в жизни</p> <p><i>Общекультурное направление:</i> формирование уважения личности и достоинства человека.</p> <p><i>Оздоровительное направление:</i> развитие чувства ответственности к своему здоровью и здоровью окружающих людей.</p> |     |
| 6     | Итоговая контрольная работа |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1   |
| ВСЕГО |                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 102 |

### 9 КЛАСС

| № | Раздел (тема)                        | Направления воспитания с учетом РПВ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Кол-во часов |
|---|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 1 | Законы взаимодействия и движения тел | <p><i>Общеинтеллектуальное направление:</i> формирование представлений о научной картине мира.</p> <p><i>Духовно-нравственное направление:</i> воспитание толерантности, патриотизма.</p> <p><i>Социальное направление:</i> экологические проблемы работы атомных электростанций.</p> <p><i>Общекультурное направление:</i> формирование культуры речи</p> <p><i>Оздоровительное направление:</i> профилактика снижения остроты зрения, нарушения осанки.</p>                                                                                                                                                             | 42           |
| 2 | Механические колебания и волны. Звук | <p><i>Общеинтеллектуальное направление:</i> освоение общенаучных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование</p> <p><i>Духовно-нравственное направление:</i> воспитание способности к самореализации в пространстве российского государства, формирование активной жизненной позиции.</p> <p><i>Социальное направление:</i> воспитание социальной ответственности и компетентности.</p> <p><i>Общекультурное направление:</i> формирование культуры отношений человека с человеком.</p> <p><i>Оздоровительное направление:</i> формирование сознательного стремления к ведению здорового образа жизни.</p> | 16           |

|   |                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |    |
|---|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 3 | Электромагнитное поле                                              | <p><i>Общеинтеллектуальное направление:</i> освоение общенаучных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование</p> <p><i>Духовно-нравственное направление:</i> воспитание любви и уважения к традициям Отечества, школы, семьи.</p> <p><i>Социальное направление:</i> влияние электромагнитных излучений на живые организмы.</p> <p><i>Общекультурное направление:</i> формирование уважения личности и достоинства человека.</p> <p><i>Оздоровительное направление:</i> развитие чувства ответственности к своему здоровью и здоровью окружающих людей.</p>   | 21 |
| 4 | Строение атома и атомного ядра, использование энергии атомных ядер | <p><i>Общеинтеллектуальное направление:</i> формирование стремления к познанию и истине.</p> <p><i>Духовно-нравственное направление:</i> воспитание любви и уважения к традициям Отечества, школы, семьи.</p> <p><i>Социальное направление:</i> экологические проблемы работы атомных электростанций.</p> <p><i>Общекультурное направление:</i> формирование уважения личности и достоинства человека.</p> <p><i>Оздоровительное направление:</i> пропаганда здорового образа жизни</p>                                                                                     | 15 |
| 5 | Строение и эволюция Вселенной                                      | <p><i>Общеинтеллектуальное направление:</i> формирование целеустремленности и настойчивости в получении образования.</p> <p><i>Духовно-нравственное направление:</i> воспитание любви и уважения к традициям Отечества, школы, семьи.</p> <p><i>Социальное направление:</i> освоения практического применения научных знаний физики в жизни</p> <p><i>Общекультурное направление:</i> формирование уважения личности и достоинства человека.</p> <p><i>Оздоровительное направление:</i> развитие чувства ответственности к своему здоровью и здоровью окружающих людей.</p> | 6  |
| 6 | Обобщающее повторение                                              | <p><i>Общеинтеллектуальное направление:</i> формирование представлений о научной картине мира.</p> <p><i>Духовно-нравственное направление:</i> воспитание толерантности, патриотизма.</p> <p><i>Социальное направление:</i> экологические проблемы работы атомных электростанций.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2  |

|       |  |                                                                                                                                                              |     |
|-------|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
|       |  | <i>Общекультурное направление:</i> формирование культуры речи<br><i>Оздоровительное направление:</i> профилактика снижения остроты зрения, нарушения осанки. |     |
| ВСЕГО |  |                                                                                                                                                              | 102 |