

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 42 г. Томска

УТВЕРЖДАЮ
Директор МАОУ СОШ № 42 г. Томска
И.М.Верина
Пр. № 353
от «30» августа 2019г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ФИЗИКЕ

для 7-9 классов основного общего образования
на основе авторской программы,
предметной линии учебников А.В. Перышкина

Составители:
Брылева Е.С., учитель физики
Баушев А.В., учитель физики

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по учебному предмету «Физика» предназначена для учащихся 7-9 классов муниципального автономного общеобразовательного учреждения СОШ № 42 г. Томска.

Перечень нормативных документов, используемых при составлении рабочей программы:

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

2. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «17» декабря 2010 г. № 1897 в ред. Приказов Минобрнауки России от 29.12.2014 № 1644, от 31 декабря 2015 г. № 1577);

3. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 марта 2014 года № 253 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» с внесенными изменениями (приказом Минобрнауки России от 8 июня 2015 года № 576; приказом Минобрнауки России от 28 декабря 2015 года № 1529; приказом Минобрнауки России от 26 января 2016 года № 38, приказом Минобрнауки России от 29 декабря 2016 года № 1677, приказом Минобрнауки от 08 июня 2017 года № 535, приказом Минобрнауки от 20 июня 2017 года № 581, приказом Минобрнауки от 05 июля 2017 года № 629);

4. Фундаментальное ядро содержания общего образования;

5. Постановление Главного Государственного санитарного врача Российской Федерации «Об утверждении СанПин 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» от 29.12.2010 № 189 (зарегистрировано в Минюсте Российской Федерации 03.03.2011 № 19993);

6. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 24 ноября 2015 г. № 81 «О внесении изменений № 3 в СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения, содержания в общеобразовательных организациях»;

7. Основная образовательная программа основного общего образования МАОУ СОШ № 42 г. Томска;

8. Авторская программа Е.М. Гутник, А.В. Перышкин. Физика, 7-9 классы. - М: Дрофа.

Рабочая программа направлена на обеспечение достижений планируемых результатов освоения основной образовательной программы основного общего образования.

Данный учебный предмет входит в область «естественнонаучных учебных предметов» учебного плана.

Общие цели учебного предмета

Развитие интересов учащихся на основе им знаний и опыта познавательного и творческой деятельности;

Понимание учащимися смысла основных научных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;

Формирование у учащихся представлений о физической картине мира.

Для достижения поставленных целей определены следующие задачи:

Знакомство учащихся с методом научного познания и методами исследования предметов и явлений природы;

Приобретение учащимися знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, физических величинах характеризующих эти явления;

Формирование у учащихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, широко применяемых в практической жизни;

Овладения учащимися такими общенаучными понятиями, как природные явления, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки.

Место предмета в учебном плане

В основной школе физика изучается с 7 по 9 класс. Учебный план составляет 238 учебных часа, в том числе для 7,8, классов по 68 учебных часов, из расчета 2 учебных часа в

неделю, и для 9 классов по 102 учебных часов, из расчёта 3 учебных часа в неделю.

1. 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,*

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, 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.

Физическое образование в основной школе должно обеспечить формирование у обучающихся представлений о научной картине мира - важного ресурса научно-технического прогресса, ознакомление обучающихся с физическими и астрономическими явлениями, основными принципами работы механизмов, высокотехнологичных устройств и приборов, развитие компетенций в решении инженерно -технических и научно-исследовательских задач.

Освоение учебного предмета «Физика» направлено на развитие у обучающихся представлений о строении, свойствах, законах существования и движения материи, на освоение обучающимися общих законов и закономерностей природных явлений, создание условий для формирования интеллектуальных, творческих, гражданских, коммуникационных, информационных компетенций. Обучающиеся овладеют научными методами решения различных теоретических и практических задач, умениями формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать и анализировать полученные результаты, сопоставлять их с объективными реалиями жизни.

Учебный предмет «Физика» способствует формированию у обучающихся умений безопасно использовать лабораторное оборудование, проводить естественно-научные исследования и эксперименты, анализировать полученные результаты, представлять и научно аргументировать полученные выводы.

Изучение предмета «Физика» в части формирования у обучающихся научного мировоззрения, освоения общенаучных методов (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование), освоения практического применения научных знаний физики в жизни основано на межпредметных связях с предметами: «Математика», «Информатика», «Химия», «Биология», «География», «Экология», «Основы безопасности жизнедеятельности», «История», «Литература» и др.

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

7 класс

(68 часов в год, 2 часа в неделю)

1. Введение (5 ч)

Что изучает физика. Физические явления. Наблюдения, опыты, измерения. Физика и техника.

Лабораторные работы:

1. Определение цены деления измерительного цилиндра.

2. Первоначальные сведения о строении вещества (6 ч)

Строение вещества. Молекулы и атомы. Броуновское движение. Диффузия. Движение молекул. Связь температуры тела со скоростью движения его молекул. Притяжение и отталкивание молекул. Различные состояния вещества и их объяснение на основе молекулярно – кинетических представлений.

Лабораторные работы:

2.Измерение размеров малых тел.

3. Взаимодействие тел (21 ч)

Механическое движение. Равномерное движение. Скорость.

Инерция. Взаимодействие тел. Инерция. Масса тела. Измерение массы тела с помощью весов. Плотность вещества.

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

Упругая деформация тела. Закон Гука.

Динамометр. Графическое изображение силы. Сложение сил, действующих по одной прямой.

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

Лабораторные работы:

3.Измерение массы тела на рычажных весах.

4. Измерение объема тела.

5. Измерение плотности твердого тела.

6. Градуирование пружины и измерение силы с помощью динамометра.

4. Давление твердых тел, жидкостей и газов (18 ч)

Давление. Давление твердых тел.

Давление газа. Объяснение давления газа на основе молекулярно – кинетических представлений. Закон Паскаля.

Давление в жидкости и газе. Сообщающиеся сосуды. Шлюзы. Гидравлический пресс.

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

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

Лабораторные работы:

7. Выяснение в зависимости силы трения, скольжения от площади соприкосновения тел и прижимающей силы.

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

9. Выяснение условий плавания тел в жидкости.

5.Работа и мощность. Энергия (12 ч)

Работа силы, действующей по направлению движения тела. Мощность. Простые механизмы. Условие равновесия рычага. Момент силы. Рычаги в технике, в быту и природе. Равновесие тел с закрепленной осью вращения. Виды равновесия.

Равенство работ при использовании механизмов. Коэффициент полезного действия.

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

Лабораторные работы:

10.Выяснение условия равновесия рычага.

11.Измерение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости.

6.Повторение и систематизация материала за 7 класс (6ч)

Повторение материала за 7 класс.

8 класс

(68 часов в год, 2 часа в неделю)

1.Тепловые явления (24 ч)

Тепловое движение. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Виды теплопередачи. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Удельная теплота сгорания топлива. Плавление и кристаллизация. Температура плавления. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Относительная влажность воздуха и ее измерение. Кипение. Температура кипения. Удельная теплота парообразования. Объяснение изменений агрегатных состояний вещества на основе молекулярно-кинетических представлений. Превращения энергии в механических и тепловых процессах. Двигатель внутреннего сгорания.

Паровая турбина.

Лабораторные работы: 1. Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры. 2. Измерение относительной влажности воздуха с помощью термометра.

Демонстрации:

- принцип действия термометра;
- теплопроводность различных материалов;
- конвекция в жидкостях и газах;
- теплопередача путем излучения;
- явление испарения;
- постоянство температуры кипения жидкости при постоянном давлении;
- понижение температуры кипения жидкости при понижении давления;
- наблюдение конденсации паров воды на стакане со льдом.

2. Электрические явления (25 ч)

Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие зарядов. Электрическое поле. Дискретность электрического заряда. Электрон. Строение атомов. Постоянный электрический ток. Гальванические элементы. Аккумуляторы. Электрическая цепь. Электрический ток в металлах. Сила тока. Амперметр. Электрическое напряжение. Вольтметр. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка электрической цепи. Удельное сопротивление. Реостаты. Виды соединений проводников. Работа и мощность электрического тока. Количество теплоты, выделяемое проводником с током. Счетчик электрической энергии. Лампа накаливания. Электронагревательные приборы. Расчет электроэнергии, потребляемой бытовыми электроприборами. Короткое замыкание. Плавкие предохранители.

Лабораторные работы: 1. Сборка электрической цепи и измерение силы тока. 2. Измерение напряжения на различных участках цепи. 3. Регулирование силы тока реостатом. 4. Измерение сопротивления проводника с помощью амперметра и вольтметра. 5. Измерение работы и мощности электрического тока. 6. Изучение модели электродвигателя. 7. Сборка электромагнита и испытание его действия.

Демонстрации:

- электризация тел;
- два рода электрических зарядов;
- устройство и действие электроскопа;
- закон сохранения электрических зарядов;
- проводники и изоляторы;
- источники постоянного тока;
- измерение силы тока амперметром;
- измерение напряжения вольтметром;
- реостат и магазин сопротивлений;
- свойства полупроводников.

3. Электромагнитные явления.(6 ч)

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

Лабораторные работы: 1. Изучение модели электродвигателя. 2. Сборка электромагнита и испытание его действия.

Демонстрации:

- Опыт Эрстеда;
- Магнитное поле тока;
- Действие магнитного поля на проводник с током;
- устройство электродвигателя.

4.Световые явления (8 ч)

Источники света. Прямолинейное распространение света. Отражение света. Законы отражения света. Плоское зеркало. Преломление света. Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Построение изображений, даваемых тонкой линзой. Оптические приборы.

Лабораторные работы: 1. Изучение законов отражения света. 2. Наблюдение явления преломления света. 3. Получение изображений с помощью собирающей линзы.

Демонстрации:

- прямолинейное распространение света;
- отражение света - преломление света;
- ход лучей в собирающей линзе;
- ход лучей в рассеивающей линзе;
- построение изображений с помощью линз
- принцип действия проекционного аппарата и фотоаппарата;
- дисперсия белого света;
- получение белого света при сложении света разных цветов.

Возможные исследовательские проекты: Принцип симметрии Пьера Кюри и его роль в кристаллографии. Исследование процесса кипения и замерзания пресной и соленой воды. Исследование процесса плавления гипосульфита. Экологические проблемы «глобального потепления». Экспериментальное исследование полного отражения света. Физика в человеческом теле. Групповой проект «Физика в загадках»

5. Повторение и систематизация пройденного материала (5 ч.)

9 класс 102 часов в год, 3 часа в неделю

1. Законы взаимодействия и движения тел (34 ч)

Материальная точка. Система отсчета. Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения. Равноускоренное прямолинейное движение: мгновенная скорость, ускорение, перемещение. Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении. Относительность механического движения. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Свободное падение. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли. Импульс. Закон сохранения импульса. Ракеты.

Лабораторные работы:

1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.
2. Измерение ускорения свободного падения.

Демонстрации:

- относительность движения.
- прямолинейное и криволинейное движение.
- стробоскоп.
- спидометр
- сложение перемещений.
- падение тел в воздухе и разряженном газе (в трубке Ньютона)
- определение ускорения при свободном падении
- направление скорости при движении по окружности.
- проявление инерции - сравнение масс - измерение сил
- второй закон Ньютона
- сложение сил, действующих на тело под углом к друг другу
- третий закон Ньютона

2. Механические колебания и волны. Звук (15 ч)

Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Период, частота и амплитуда колебаний. Превращение энергии при колебаниях. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом. Звуковые волны. Скорость звука. Громкость звука и высота тона. Эхо.

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

Демонстрации:

- свободные колебания груза на нити и на пружине
- зависимость периода колебаний груза на пружине от жесткости пружины и массы груза
- зависимость периода колебаний груза на нити от ее длины
- вынужденные колебания
- резонанс маятников
- применение маятника в часах
- распространение поперечных и продольных волн - колеблющиеся тела как источник

звук

- зависимость громкости звука от амплитуды колебаний
- зависимость высоты тона от частоты колебаний

3. Электромагнитное поле (25 ч)

Однородное и неоднородное магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика. Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Электромагнитная индукция. Генератор переменного тока. Преобразование энергии в электрогенераторах. Экологические проблемы, связанные с тепловыми и гидроэлектростанциями. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Электромагнитная природа света.

Лабораторные работы:

4. Изучение явления электромагнитной индукции.
5. Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания.

Демонстрации:

- обнаружение магнитного поля проводника с током
- расположение магнитных стрелок вокруг прямого проводника с током
- усиление магнитного поля катушки с током введением в нее железного сердечника
- применение электромагнитов
- движение прямого проводника и рамки с током в магнитном поле
- устройство и действие электрического двигателя постоянного тока
- модель генератора переменного тока - взаимодействие постоянных магнитов.

4. Строение атома и атомного ядра, использование атомной энергии (20 ч)

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета - и гамма-излучения. Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома. Радиоактивные превращения атомных ядер. Протонно-нейтронная модель ядра. Зарядовое и массовое число. Ядерные реакции. Деление и синтез ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях. Энергия связи частиц в ядре. Выделение энергии при ядерных реакциях. Излучение звезд. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций. Методы наблюдения и регистрации частиц в ядерной физике. Дозиметрия.

Лабораторные работы:

6. Измерение естественного радиационного фона дозиметром
7. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков
8. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям

Демонстрации:

- модель атома
- устройство ядерного реактора.

5. Строение и эволюция Вселенной (5 ч)

Состав Солнечной системы: Солнце, восемь больших планет (шесть из которых имеют спутники), пять планет-карликов, астероиды, кометы, метеорные тела. Формирование Солнечной системы. Земля и планеты земной группы. Общность характеристик планет земной группы. Планеты-гиганты. Спутники и кольца планет-гигантов. Малые тела Солнечной системы: астероиды, кометы, метеорные тела. Образование хвостов комет. Радиант. Метеорит. Болид. Солнце и звезды: слоистая (зонная) структура, магнитное поле. Источник энергии Солнца и звезд – тепло, выделяемое при протекании в их недрах термоядерных реакций. Стадии эволюции Солнца. Галактики. Метагалактика. Три возможные модели нестационарной Вселенной, предложенные А. А. Фридманом. Экспериментальное подтверждение Хабблом расширения

6. Итоговое повторение (3 ч)**3.ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ****7 класс (68 часов)**

| № п/п | Наименование разделов | Всего часов и резервного времени |
|----------|--|---|
| 1 | Введение | 5 |
| 2 | Первоначальные сведения о строении вещества | 6 |
| 3 | Взаимодействие тел | 21 |
| 4 | Давление твёрдых тел, жидкостей и газов | 18 |
| 5 | Работа и мощность. Энергия | 12 |
| 6 | Повторение и систематизация материала 7 класса | 6 |
| | Итого | 68 |

8 класс (68 часов)

| № п/п | Наименование разделов | Всего часов и резервного времени |
|----------|---|---|
| 1 | Тепловые явления | 24 |
| 2 | Электрические явления | 25 |
| 3 | Электромагнитные явления | 6 |
| 4 | Световые явления | 8 |
| 5 | Повторение и систематизация пройденного материала | 5 |
| | Итого | 68 |

9 класс (102 часа)

| № п/п | Наименование разделов | Всего часов и резервного времени |
|----------|---|---|
| 1 | Законы взаимодействия и движения тел | 34 |
| 2 | Механические колебания и волны. Звук | 15 |
| 3 | Электромагнитное поле | 25 |
| 4 | Строение атома и атомного ядра, использование атомной энергии | 20 |
| 5 | Строение и эволюция Вселенной | 5 |
| 6 | Итоговое повторение | 3 |
| | Итого | 102 |

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**Литература для учителя**

1. Гутник Е.М., Перышкин А.В. Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия. 7-11 кл./ сост. В.А. Коровин, В.А. Орлов.- М.: Дрофа.
2. Аганов А. В. Физика вокруг нас: качественные задачи по физике / А. В. Аганов. – М.: Дом педагогики, 1998 г..
3. Бутырский Г. А. Экспериментальные задачи по физике/ Г. А. Бутырский, Ю. А. Сауров. – М.: Просвещение, 1998 г..
4. Перышкин А.В., Физика 7 класс, учебник для общеобразовательных учреждений.- М.: Дрофа.
5. Перышкин А.В., Физика 8 класс, учебник для общеобразовательных учреждений, .- М.: Дрофа.
6. Перышкин А.В, Гутник Е.М., Физика 9 класс, учебник для общеобразовательных учреждений.- М.: Дрофа.
7. Кирик Л.А., Физика-7, самостоятельные и контрольные работы. - М: «Илекса», 2011 г.
8. Кирик Л.А., Физика-8, самостоятельные и контрольные работы. - М: «Илекса», 2011 г.
9. Кирик Л.А., Физика-9, самостоятельные и контрольные работы. - М: «Илекса», 2011 г.
10. Кабардин О. Ф. Задачи по физике / О. Ф. Кабардин, В. А. Орлов, А. Р. Зильберман. – М.: Дрофа, 2007 г.

Литература для учащихся

1. Перельман Я. И. Занимательная физика / Я. И. Перельман. – М.: Наука, 1980 г.
2. Перельман Я. И. Знаете ли вы физику? / Я. И. Перельман. – М.: Наука, 1992 г.
3. Степанова Г. Н. Сборник задач по физике / Г. Н. Степанова. – М.: Просвещение, 2005 г.
4. Ланге В. Н. Экспериментальные физические задачи на смекалку / В. Н. Ланге. – М.: Наука, 1985 г.

**Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения
образовательного процесса**

| № п/п | Наименование объектов и средств материально-технического обеспечения | Основная школа | Примечания |
|-------|--|----------------|--|
| 1 | Стандарты физического образования | Б | В библиотечный фонд входят стандарты физического образования, примерные программы по физике, комплекты учебников, рекомендованных или допущенных Министерством образования и науки. При комплектовании библиотечного фонда целесообразно разно включить в состав книгопечатной продукции по несколько экземпляров учебников из других УМК по каждому курсу физики. Эти учебники могут быть использованы учащимися для выполнения практических работ, а так же учителем как часть методического обеспечения кабинета физики |
| 2 | Примерные программы | Б | |
| 3 | Учебники по физике | Б | |
| 4 | Методическое пособие для учителя | Б | |
| 5 | Рабочие тетради по физике | Б | В состав библиотечного фонда целесообразно включать рабочие тетради, соответствующие используемым комплектам учебников по физике |
| 6 | Хрестоматия по физике | Б | |
| 7 | Комплекты пособий для | | Перечни оборудования, необходимого для |

| | | | |
|----|--|-----|--|
| | выполнения лабораторных практикумов по физике | | выполнения лабораторных работ по физике, приводится |
| 8 | Комплекты пособий для выполнения фронтальных лабораторных работ | Б | |
| 9 | Комплекты пособий по демонстрационному эксперименту | Б | |
| 10 | Книги для чтения по физике | Б | Необходимы для подготовки докладов и сообщения |
| 11 | Научно-популярная литература естественнонаучного содержания | Б | Необходимы для подготовки докладов, сообщений, рефератов и творческих работ |
| 12 | Справочные пособия (физические энциклопедии, справочники по физике и технике) | Б | |
| 13 | Дидактические материалы по физике. Сборники тестовых заданий по физике | Ф | Сборники познавательных и развивающих заданий, а также контрольно-измерительные материалы по отдельным темам и курсам |
| 14 | Примерная программа основного общего образования по физике | Д | |
| 15 | Примерная программа среднего (полного) общего образования на базовом уровне по физике | | |
| 16 | Примерная программа среднего (полного) общего образования на профильном уровне по физике | | |
| 17 | Авторские рабочие программы по курсам физики | Д | |
| 18 | Тематические таблицы по физике | Д/Ф | Таблицы, схемы, диаграммы и графики могут быть представлены в демонстрационном (настенном) и индивидуально-раздаточном вариантах, в полиграфических изданиях и на электронных носителях |
| 19 | Портреты выдающихся ученых–физиков и астрономов | Д | В демонстрационном варианте должны быть представлены портреты ученых -физиков и астрономов, изучение деятельности которых предусмотрено стандартом и примерной программой |
| 20 | Электронные библиотеки по курсу | Д/П | Электронные библиотеки включают комплекс информационно-справочных материалов, объединенных единой системой навигации и ориентированных на различные формы познавательной деятельности, т.ч. исследовательскую проектную работу. В состав электронных библиотек могут входить тематические базы данных, фрагменты исторических документов, фотографий, видео, анимации, таблицы, схемы, диаграммы и графики |

| | | | |
|----|--|-----|---|
| 21 | Инструментальная компьютерная среда для моделирования | | Инструментальная среда должна представлять собой практикум (виртуальный компьютерный конструктор, максимально приспособленный для использования в учебных целях). Она должна являться проектной средой, предназначенной для создания моделей физических явлений, проведения численных экспериментов. |
| 22 | Мультимедийные обучающие программы и электронные учебники по основным разделам | Д/П | Мультимедийные обучающие программы и электронные учебники могут быть ориентированы на систему дистанционного обучения либо носить проблемно-тематический характер и обеспечивать дополнительные условия для изучения отдельных тем и разделов стандарта. В обоих случаях эти пособия должны предоставлять техническую возможность построения системы текущего и итогового контроля уровня подготовки учащихся (в т.ч. в форме тестового контроля) |
| 23 | Видеофильмы | Д | |
| 24 | Слайды (диапозитивы) по разным разделам курса физики | Д | |
| 25 | Аудиторная доска с набором приспособлений для крепления таблиц | Д | |
| 26 | Экспозиционный экран (минимальные размеры 1,25 x 1,25 м) | Д | |
| 27 | Видеоплеер (видеомагнитофон) | Д | |
| 28 | Телевизор с универсальной подставкой (диагональ не менее 72 см) | Д | |
| 29 | Персональный компьютер | Д | |
| 30 | Графопроектор | Д | |
| 31 | Мультимедийный компьютер | Д | |
| 32 | Мультимедиа проектор | Д | |
| 33 | Средства телекоммуникации | Д | |
| 34 | Сканер | Д | |
| 35 | Принтер лазерный | Д | |
| 36 | Копировальный аппарат | Д | |