**Аннотация**

**рабочей программе**

**по ФИЗИКE**

**10 класс**

**(Базовый уровень)**

Рабочая программа по физике для 10 класса составлена на основе Федерального компонента государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования, примерной программы по физике и программы общеобразовательных учреждений 10-11 классы; Составители: И.Г. Саенко, В.С. Данюшенков, О.В. Коршунова, Н.В. Шаронова, Е.П. Левитан, О.Ф. Кабардин, В.А. Орлов; «Просвещение», 2009 г; («Программа по физике для 10-11 классов общеобразовательных учреждений (базовый и профильный уровни), авторы программы В.С. Данюшенков, О.В. Коршунова). В физико-математическом классе добавлен дополнительно 1 час.

Значение физики в школьном образовании определяется ролью физической науки в жизни современного общества, ее влиянием на темпы развития научно-технического прогресса. Обучение физике вносит вклад в политехническую подготовку путем ознакомления учащихся с главными направлениями научно-технического прогресса, физическими основами работы приборов, технических устройств, технологических установок.

**В задачи обучения физике входит**:

— развитие мышления учащихся, формирование у них умений самостоятельно приобретать и применять знания, наблюдать и объяснять физические явления;

— овладение школьными знаниями об экспериментальных фактах, понятиях, законах, теориях, методах физической науки; о современной научной картине мира; о широких возможностях применения физических законов в технике и технологии;

— усвоение школьниками идей единства строения материи и неисчерпаемости процесса ее познания, понимание роли практики в познании, диалектического, характера физических явлений и законов;

— формирование познавательного интереса к физике и технике, развитие творческих способностей, осознанных мотивов учения; подготовка к продолжению образования и сознательному выбору профессии.

При изучении физических теорий, мировоззренческой интерпретации законов формируются знания учащихся о современной научной картине мира. Воспитанию учащихся служат сведения о перспективах развития физики и техники, о роли физики в ускорении научно-технического прогресса.

Изучение физики связано с изучением математики, химии, биологии.

Базовый уровень изучения физики ориентирован на формирование общей культуры и в большей степени связан с мировоззренческими, воспитательными и развивающими задачами общего образования, задачами социализации.

**Таблица 1: Учебно-тематический план 10 класс (2 часа)**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Тема | Количество часов | В том числе | | |
|  | лабораторные  занятия | контрольные работы |
| 1 | Введение | 1 |  |  |  |
| 2 | Кинематика | 9 |  | 1 | 1 |
| 3 | Динамика | 15 |  | 1 | 2 |
| 4 | Основы молекулярно-кинетической тео­рии | 11 |  | 1 | 2 |
| 5 | Основы термоди­намики | 7 |  |  | 1 |
| 6 | Электростатика | 8 |  |  | 1 |
| 7 | Законы постоян­ного тока | 8 |  | 2 | 1 |
| 8 | Электрический ток в различных средах | 6 |  |  | 1 |
| 9 | Резерв | 3 |  |  |  |
| 10 | Итого | 68 |  | 5 | 9 |

**Таблица 2: Учебно-тематический план 10 класс (3 часа)**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Тема | Количество часов | В том числе | | |
|  | лабораторные  занятия | контрольные работы |
| 1 | Введение | 1 |  |  |  |
| 2 | Кинематика | 13 |  | 1 | 1 |
| 3 | Динамика | 20 |  | 1 | 2 |
| 4 | Основы молекулярно-кинетической тео­рии | 16 |  | 1 | 2 |
| 5 | Основы термоди­намики | 11 |  |  | 1 |
| 6 | Электростатика | 14 |  |  | 1 |
| 7 | Законы постоян­ного тока | 14 |  | 2 | 1 |
| 8 | Электрический ток в различных средах | 8 |  |  | 1 |
| 9 | Резерв | 5 |  |  |  |
| 10 | Итого | 102 |  | 5 | 9 |

**Литература**

**1.** Гомоюнов К.К., Кесамаллы М.Ф., Кесамаллы Ф.П. и др. Толковый словарь школьника по физике: Учеб. пособие для средней школы / под общей ред. К.К. Гомоюнова.- серия «Учебники для вузов. Специальная литература». - СПб.: изд-во «Специальная литература», изд-во «Лань».

**2.** Единый государственный экзамен: Физика: Тестовые задания для подг. к Единому гос. экзамену: 10-11 кл. / Н.Н. Тулькибаева, А.Э. Пушкарев,М.А. Драпкин, Д.В. Климентьев – M.: Просвещение, 2004.-254 с.

**3.** Единый государственный экзамен: Физика: Сборник заданий / Г.Г.Никифоров, В.А.Орлов, Н.К.Ханнанов. – М.:Просвещение,Эксмо,2009. 240 с.

**4.** Извозчиков В.А., Слуцкий A.M. Решение задач по физике на компьютере: Кн. для учителя. - М.: Просвещение, 1999. - 256 с.

**5.** Сборник задач по физике: для 10-11 кл. общобразоват. учрежедний / Сост. Г.Н Степанова - 9-е изд. М.: Просвещение, 2003. - 288 с.

**6.** Физика. Задачник. 10-11 кл.: Пособие для общеобразоват. учреждений / Рымкевич А. П. - 7-е изд., стереотип. - М.: Дрофа, 2003. - 192 с.

**7.** Физика: Учеб. для 10 кл. общеобразоват. учреждений / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский. - 10-е изд. - М.: Просвещение, 2002. - 336 с.

**8.** Фронтальные лабораторные работы по физике в 7-11 классах общеобразовательных учреждениях: Кн. для учителя / В.А. Буров, Ю.И. Дик, Б.С. Зворыкин и др.; под ред. В.А. Бурова, Г.Г. Никифорова. - М.: Просвещение: Учеб, лит., 1996. - 368 с.

**9.** Демонстрационный эксперимент по физике в средней школе: пособие для учителей / В. А. Буров, Б. С. Зворыкин, А. П. Кузьмин и др.; под ред. А. А. Покровского. — 3-е изд., перераб. — М.: Просвещение, 1979. — 287 с.  
**10.** Кабардин О. Ф. Экспериментальные задания по физике. 9—11 кл.: учеб. пособие для учащихся общеобразоват. учреждений / О. Ф. Кабардин, В. А. Орлов. — М.: Вербум-М, 2001. — 208 с.  
 **11**. Шахмаев Н. М. Физический эксперимент в средней школе: колебания и волны. Квантовая физика / Н. М. Шахмаев, Н. И. Павлов, В. И. Тыщук. — М.: Просвещение, 1991. — 223 с.  
 **12.**  Шахмаев Н. М. Физический эксперимент в средней школе: механика. Молекулярная физика. Электродинамика / Н. М. Шахмаев, В. Ф. Шилов. — М.: Просвещение, 1989. — 255 с.  
 **13.** Сауров Ю. А. Молекулярная физика. Электродинамика / Ю. А. Сауров, Г. А. Бутырский. — М.: Просвещение, 1989. — 255 с.  
**14.** Мякишев Г. Я. Физика: учеб. для 10 кл. общеобразоват. учреждений / Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев, Н. Н. Сотский. — 14-е изд. — М.: Просвещение, 2005. — 366 с.  
 **15.** Сауров Ю. А. Физика в 10 классе: модели уроков: кн. для учителя / Ю. А. Сауров. — М.: Просвещение, 2005. — 256 с.

**Содержание учебного материала.**

**10 класс.**

**(базовый уровень)**

**Физика и методы научного познания.(1час/1час)**

Естественнонаучный метод познания окружающего мира. Роль Эксперимента и теории в процессе познания природы. Моделирование физических явлений и процессов. Научные гипотезы. Физические законы. Физическая картина мира.

**Кинематика (9/13 часов)**

Механическое движение, виды движений, его характеристики. *Равномерное движение тел.* Скорость. *Уравнение равномерного движения. Графики прямолинейного движения.* *Скорость при неравномерном движении*. Прямолинейное равноускоренное движение. *Движение тел. Поступательное движение. Материальная точка.*

**Лабораторная работа №1 « Изучение движения тела по окружности»**

**Демонстрации**:

1. Относительность движения.
2. Прямолинейное и криволинейное движение.
3. Запись равномерного и равноускоренного движения.
4. Падение тел в воздухе и безвоздушном пространстве (трубки Ньютона)
5. Направление скорости при движении тела по окружности.

**Знать** **понятия:** материальная точка, относительность механического движения, путь, перемещение, мгновенная скорость, ускорение, амплитуда, период, частота колебаний.

**Уметь:** пользоваться секундомером. Измерять и вычислять физические величины (время, расстояние, скорость, ускорение). Читать и строить графики, выражающие зависимость кинематических величин от времени, при равномерном и равноускоренном движениях.

**Решать простейшие задачи** на определение скорости, ускорения, пути и перемещения при равноускоренном движении, скорости и ускорения при движении тела по окружности с постоянной по модулю скоростью. Изображать на чертеже при решении задач направления векторов скорости, ускорения. Рассчитывать тормозной путь. Оценивать и анализировать информацию по теме «Кинематика» содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

**Динамика (15/20 часов)**

Взаимодействие тел в природе. Явление инерции. I закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Понятие силы – как меры взаимодействия тел. II закон Ньютона. III закон Ньютона. Принцип относительности Галилея. Явление тяготения. Гравитационные силы. Закон всемирного тяготения. Первая космическая скорость. Вес тела. Невесомость и перегрузки. Деформация и сила упругости. Закон Гука. Силы трения. Импульс тела и импульс силы. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы. Механическая энергия тела (потенциальная и кинетическая). Закон сохранения и превращения энергии в механики.

**Лабораторная работа №2 «Изучение закона сохранения механической энергии».**

**Демонстрации:**

1. Проявление инерции.
2. Сравнение массы тел.
3. Второй закон Ньютона
4. Третий закон Ньютона
5. Вес тела при ускоренном подъеме и падении тела.
6. Невесомость.
7. Зависимость силы упругости от величины деформации.
8. Силы трения покоя, скольжения и качения.
9. Закон сохранения импульса.
10. Реактивное движение.
11. Изменение энергии тела при совершении работы.
12. Переход потенциальной энергии тела в кинетическую.

**Знать:** **понятия:** масса, сила (сила тяжести, сила трения, сила упругости), вес, невесомость, импульс, инерциальная система отсчета, работа силы, потенциальная и кинетическая энергия,

**Законы и принципы:** Законы Ньютона, принцип относительности Галилея, закон всемирного тяготения, закон Гука, зависимость силы трения скольжения от силы давления, закон сохранения импульса, закон сохранения и превращения энергии.

**Практическое применение:** движение искусственных спутников под действием силы тяжести, реактивное движение, устройство ракеты, КПД машин и механизмов.

**Уметь:** измерять и вычислять физические величины (массу, силу, жесткость, коэффициент трения, импульс, работу, мощность, КПД механизмов,). Читать и строить графики, выражающие зависимость силы упругости от деформации. Решать простейшие задачи на определение массы, силы, импульса, работы, мощности, энергии, КПД. Изображать на чертеже при решении задач направления векторов ускорения, силы, импульса тела. Рассчитывать силы, действующие на летчика, выводящего самолет из пикирования, и на движущийся автомобиль в верхней точке выпуклого моста; определять скорость ракеты, вагона при автосцепке с использованием закона сохранения импульса, а также скорость тела при свободном падении с использованием закона сохранения механической энергии. Оценивать и анализировать информацию по теме «Динамика» содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

**Основы молекулярно-кинетической тео­рии (11/16 часов)**

Атомистическая гипотеза строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Основные положения молекулярно-кинетической теории строения вещества. Экспериментальное доказательство основных положений теории. *Броуновское движение. Масса молекул. Количество вещества*. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Идеальный газ как пример физической модели. *Среднее значение квадрата скорости молекул. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории. Температура и тепловое равновесие. Абсолютная температура. Температура как мера средней кинетической энергии теплового движения. Измерение скорости молекул. Основные макропараметры газа*. Уравнение состояния иде­ального газа. *Газовые законы. Зависимость давления насыщенного пара от температуры. Кипение. Влажность воздуха и ее измерение. Кристалличе­ские и аморфные тела.*

**Лабораторная работа №3 «Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака».**

**Демонстрации**:

1. Опыты, доказывающие основные положения МКТ.
2. Механическую модель броуновского движения.
3. Взаимосвязь между температурой, давлением и объемом для данной массы газа.
4. Изотермический процесс.
5. Изобарный процесс.
6. Изохорный процесс.
7. Свойства насыщенных паров.
8. Кипение воды при пониженном давлении.
9. Устройство принцип действия психрометра.
10. Конденсационный гигрометр, волосной гигрометр.
11. Модели кристаллических решеток.
12. Рост кристаллов.

***Знать*: понятия:** тепловое движение частиц; массы и размеры молекул; идеальный газ; изотермический, изохорный, изобарный и адиабатный процессы; броуновское движение; температура (мера средней кинетической энергии молекул); насыщенные и ненасыщенные пары; влажность воздуха; анизотропии монокристаллов, кристаллические и аморфные тела; упругие и пластические деформации.

**Законы и формулы:** основное уравнение молекулярно-кинетической теории, уравнение Менделеева — Клапейрона, связь между параметрами состояния газа в изопроцессах.

**Практическое применение:** использование кристаллов и других материалов и технике.

***Уметь*:** решать задачи на расчет количества вещества, молярной массы, с использованием основного уравнения молекулярно-кинетической теории газов, уравнения Менделеева – Клайперона, связи средней кинетической энергии хаотического движения молекул и температуры. Читать и строить графики зависимости между основными параметрами состояния газа. Пользоваться психрометром; определять экспериментально параметры состояния газа. Оценивать и анализировать информацию по теме «Основы молекулярно-кинетической теории» содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

**Основы термоди­намики (7/11 часов)**

Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Первый и второй закон термодинамики. Принципы действия теплового двигателя. ДВС. Дизель. КПД тепловых двигателей. Проблемы энергетики и охраны окружающей среды.

**Демонстрации:**

* 1. Сравнение удельной теплоемкости двух различных жидкостей.
  2. Изменение внутренней энергии тела при теплопередаче и совершении работы.
  3. Изменение температуры воздуха при адиабатном расширении и сжатии.
  4. Принцип действия тепловой машины.

**Знать: понятия:** внутренняя энергия, работа в термодинамике, количество теплоты. удельная теплоемкость необратимость тепловых процессов, тепловые двигатели.

**Законы и формулы**: первый закон термодинамики.

**Практическое применение:** тепловых двигателей на транспорте, в энергетике   
и сельском хозяйстве; методы профилактики и борьбы с загрязнением окружающей среды.

**Уметь:** решать задачи на применение первого закона термодинамики, на расчет работы газа в изобарном процессе, КПД тепловых двигателей. Вычислять, работу газа с помощью графика зависимости давления от объема. Оценивать и анализировать информацию по теме «Основы термодинамики» содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

**Основы элек­тродинамики**

**Электростатика (8**/**14 часов)**

*Что такое электродинамика. Строение атома.* Элементарный электрический заряд*. Электризация тел. Два рода зарядов.* Закон сохранения электрического заряда. *Объяснение процесса электризации тел*. *Закон Кулона.* Электрическое поле. *Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиций полей. Силовые линии электрического поля. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектрика. Потенциал электростатического поля и разность потенциалов. Конденсаторы. Назначение, устройство и виды конденсаторов.*

**Демонстрации**:

* 1. Электризация тел трением.
  2. Взаимодействие зарядов.
  3. Устройство и принцип действия электрометра.
  4. Электрическое поле двух заряженных шариков.
  5. Электрическое поле двух заряженных пластин.
  6. Проводники в электрическом поле.
  7. Диэлектрики в электрическом поле.
  8. Устройство конденсатора постоянной и переменной емкости.
  9. Зависимость электроемкости плоского конденсатора от площади пластин, расстояния между ними и диэлектрической проницаемостью среды.

***Знать***: понятия: элементарный электрический заряд, электрическое поле; напряженность, разность потенциалов, напряжение, электроемкость, диэлектрическая проницаемость.

**Законы:** Кулона, сохранения заряда.

**Практическое применение:** защита приборов и оборудования от статического электричества.

***Уметь*:**решать задачи на закон сохранения электрического заряда и закон Кулона; на движение и равновесие заряженных частиц в электрическом поле; на расчет напряженности, напряжения, работы электрического поля, электроемкости. Оценивать и анализировать информацию по теме «Электростатика» содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

**Законы постоян­ного тока (8 /14часов)**

Электрический ток. *Сила тока. Условия, необходимые для существования электрического тока. Закон Ома для участка цепи. Электрическая цепь. Последовательное и параллельное со­единение проводников. Работа и мощность электрического тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.*

***Лабораторная работа №4*** «Изучение после­довательного и параллельного соединения проводников».

***Лабораторная работа №5*** «Измерение ЭДС и внутреннего сопро­тивления источника тока»

**Демонстрации**:

1. Механическая модель для демонстрации условия существования электрического тока.
2. Закон Ома для участка цепи.
3. Распределение токов и напряжений при последовательном и параллельном соединении проводников.
4. Зависимость накала нити лампочка от напряжения и силы тока в ней.
5. Зависимость силы тока от ЭДС и полного сопротивления цепи.

**Знать: понятия:** сторонние силы и ЭДС;

**Законы:** Ома для полной цепи.

**Практическое применение:** электроизмерительные приборы магнитоэлектрической системы.

**Уметь:** производить расчеты электрических цепей с применением закона Ома для участка и полной цепи и закономерностей последовательного и параллельного соединения проводников, оценивать и анализировать информацию по теме «Законы постоянного тока» содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях. Пользоваться миллиамперметром, омметром или авометром, выпрямителем электрического тока. Собирать электрические цепи. Измерять ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока.

**Электрический ток в различных средах (6/8 часов)**

*Носители электрического заряда в различных средах. Электрическая проводимость различных веществ. Зависи­мость сопротивления проводника от температуры. Сверхпрово­димость. Электрический ток в полупроводниках. Применение полу­проводниковых приборов. Электрический ток в вакууме. Электронно-лучевая трубка. Электрический ток в жидкостях. Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоя­тельный разряды. Плазма.*

**Демонстрации**:

1. Зависимость сопротивление металлического проводника от температуры.
2. Зависимость сопротивления полупроводников от температуры и освещенности.
3. Действие термистора и фоторезистора.
4. Односторонняя электропроводность полупроводникового диода.
5. Зависимость силы тока в полупроводниковом диоде от напряжения.
6. Устройство и принцип действия электронно-лучевой трубки.
7. Сравнение электропроводности воды и раствора соли или кислоты.
8. Электролиз сульфата меди.
9. Ионизация газа при его нагревании.
10. Несамостоятельный разряд.
11. Искровой разряд.
12. Самостоятельный разряд в газах при пониженном давлении.

***Знать***: **понятия:** электролиз, диссоциация, рекомбинация, термоэлектронная эмиссия, собственная и примесная проводимость полупроводников, р – n - переход в полупроводниках.

**Законы**: электролиза.

**Практическое применение:** электролиза в металлургии и гальванотехнике, электронно-лучевой трубки, полупроводникового диода, терморезистора, транзистора.

***Уметь*:** решать задачи на определение количества вещества выделившегося при электролизе, оценивать и анализировать информацию по теме «Электрический ток в различных средах» содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.