**Рабочая программа по физике для 10 класса (базовый уровень)**

****

**Пояснительная записка**

Программа составлена в соответствии с Федеральным компонентом государственного стандарта среднего (полного) общего образования по физике (приказ Минобразования России от 05.03.2004 №1089 «Об утверждении Федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»), на основе программы Г.Я. Мякишева (Сборник программ для общеобразовательных учреждений: Физика 10 – 11 кл. / Н.Н. Тулькибаева, А.Э. Пушкарев. – М.: Просвещение, 2006)

Изучение физики на базовом уровне направлено на достижение следующих **целей**1:

* формирование у обучающихся умения видеть и понимать ценность образования, значимость физического знания для каждого человека; умений различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;
* формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли физики в создании современной естественно-научной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности – природной, социальной, культурной, технической среды, используя для этого физические знания;
* приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, опыта познания и самопознания; ключевых навыков (ключевых компетентностей), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности, - навыков решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, навыков сотрудничества, эффективного и безопасного использования различных технических устройств;
* овладение системой научных знаний о физических свойствах окружающего мира, об основных физических законах и о способах их использования в практической жизни.

Учебная программа 10 класса рассчитана на 79 часов, 1четверть-3часа в неделю, 2-4 четверть по 2 часа в неделю.

**Программой предусмотрено изучение разделов:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. | **Физика и методы научного познания** | **1 час** |
| 2. | Механика | 36 часа |
| 2.1. | Кинематика  | 14часов |
| 2.2. | Динамика  | 14часов |
| 2.3. | Законы сохранения  | 8 часов |
| 3. | Молекулярная физика. Термодинамика  | 18часов |
| 3.1. | Основы молекулярно-кинетической теории | 12часов |
| 3.2. | Основы термодинамики | 6 часов |
| 4. | Основы электродинамики | 23 часа |
| 4.1. | Электростатика | 8часов |
| 4.2. | Законы постоянного тока | 8 часов |
| 4.3. | Электрический ток в различных средах  | 7 часов |
| 5. | Резервное время  | 1 час |
|  | Итого | 79часов |
|  |  |  |
|  |  |  |

**Основное содержание программы**

**Физика и научный метод познания природы**

Физика – фундаментальная наука о природе. Научный метод познания окружающего мира и их отличия от других методов познания. Методы научного исследования физических явлений. Эксперимент и теория в процессе познания природы. Погрешности измерения физических величин. Научные гипотезы. *Модели физических явлений* *и процессов..* Физические законы и теории. *Границы применимости физических законов. Принцип соответствия.* Физическая картина мира. Открытия в физике – основа прогресса в технике и технологии производства.

**Механика**

*Системы отсчета. Скалярные и векторные физические величины*. Механическое движение и его виды. *Относительность механического движения*. *Мгновенная скорость*. Ускорение. Прямолинейное равноускоренное движение*. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью*. Принцип относительности Галилея.

*Масса и сила.* Законы динамики. *Способы измерения сил. Инерциальные системы отсчета*. Закон всемирного тяготения. *Предсказательная сила законов классической механики. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований. Границы применимости классической механики.*

 Закон сохранения импульса. *Кинетическая энергия и работа. Потенциальная энергия тела в гравитационном поле*. *Потенциальная энергия упруго деформированного тела*. Закон сохранения механической энергии.

 Практическое применение физических знаний в повседневной жизни для использования простых механизмов, инструментов, транспортных средств.

**Демонстрации**

1. Зависимость траектории от выбора системы отсчета.
2. Падение тел в воздухе и в вакууме.
3. Явление инерции.
4. Измерение сил.
5. Сложение сил.
6. Зависимость силы упругости от деформации.
7. Реактивное движение.
8. Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно.

**Лабораторные работы**

1.Изучение закона сохранения механической энергии.

 **Молекулярная физика**

Молекулярно – кинетическая теория строения вещества и ее экспериментальные основания.

Абсолютная температура. Уравнение состояния идеального газа.

Связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой.

Строение жидкостей и твердых тел.

Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Первый закон термодинамики. Принципы действия тепловых машин. Проблемы теплоэнергетики и охрана окружающей среды.

**Демонстрации**

1. Механическая модель броуновского движения.
2. Изменение давления газа с изменением температуры при постоянном объеме.
3. Изменение объема газа с изменением температуры при постоянном давлении.
4. Изменение объема газа с изменением давления при постоянной температуре.
5. Устройство гигрометра и психрометра.
6. Кристаллические и аморфные тела.
7. Модели тепловых двигателей.

**Лабораторные работы**

2.Опытная проверка закона Гей-Люссака.

 **Электродинамика**

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Разность потенциалов. Источники постоянного тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной электрической цепи. Электрический ток в металлах, электролитах, газах и вакууме. Полупроводники.

**Демонстрации**

1. Электризация тел.
2. Электрометр.
3. Энергия заряженного конденсатора.
4. Электроизмерительные приборы.

**Лабораторные работы**

3. Изучение последовательного и параллельного соединения проводников.

4.Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.

 **Экспериментальная физика**

Опыты, иллюстрирующие изучаемые явления.

**Требования к уровню подготовки учеников 10 класса**

В результате изучения физики в 10 классе ученик должен:

**знать/понимать**

* **смысл понятий:** физическое явление, физическая величина, модель, гипотеза, физический закон, теория, принцип, постулат, пространство, время, вещество, взаимодействие, инерциальная система отсчета, материальная точка, идеальный газ, электромагнитное поле;
* **смысл физических величин:** путь, перемещение, скорость, ускорение, масса, плотность, сила, давление, импульс, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия, момент силы, период, частота, амплитуда колебаний, длина волны, внутренняя энергия, удельная теплота парообразования, удельная теплота плавления, удельная теплота сгорания, температура, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, удельная теплоемкость, влажность воздуха, элементарный электрический заряд, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, работа и мощность электрического тока, напряженность электрического поля, разность потенциалов, электроемкость, энергия электрического поля, электродвижущая сила;
* **смысл физических законов, принципов, постулатов:** принципы суперпозиции и относительности, закон Паскаля, закон Архимеда, законы динамики Ньютона, закон всемирного тяготения , закон Гука, закон сохранения импульса и механической энергии, закон сохранения энергии в тепловых процессах, законы термодинамики, закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка электрической цепи, закон Джоуля – Ленца основное уравнение кинетической теории газов, уравнение состояния идеального газа, закон Кулона, закон Ома для полной цепи; основные положения изучаемых физических теорий и их роль в формировании научного мировоззрения;
* **вклад российских и зарубежных ученых,** оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

**уметь**

* **описывать и объяснять:**

**физические явления:** равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, передачу давления жидкостями и газами, плавание тел, диффузию, теплопроводность, конвекцию, излучение, испарение, конденсацию, кипение, плавление, кристаллизацию, электризацию тел, взаимодействие электрических зарядов, тепловое действие тока;

**физические явления и свойства тел:** свойства газов, жидкостей и твердых тел;

**результаты экспериментов:** независимость ускорения свободного падения от массы падающего тела; нагревание газа при его быстром сжатии и охлаждение при быстром расширении; повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде; броуновское движение; электризацию тел при их контакте; зависимость сопротивления полупроводников от температуры и освещения;

* **отличать** гипотезы от научных теорий;
* **делать выводы** на основе экспериментальных данных;
* **приводить примеры**, показывающие, что наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;
* **приводить примеры практического использования физических знаний:** законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике;
* **измерять** расстояние, промежутки времени, массу, силу, давление, температуру, влажность воздуха, силу тока, напряжение, электрическое сопротивление, работу и мощность электрического тока; скорость, ускорение свободного падения; плотность вещества, работу, мощность, энергию, коэффициент трения скольжения, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления льда, ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока; представлять результаты измерений с учетом их погрешностей;
* **применять** полученные знания для решения физических задач;
* **Воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать** информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

* + обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды; рационального природопользования и охраны окружающей среды;
	+ определения собственной позиции по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде.

 **Учебно-методический комплект**

1. Стандарты второго поколения. Примерные программы по учебным предметам. Физика 10 – 11 классы. – М.: «Просвещение», 2010.
2. Стандарты второго поколения. Примерная основная образовательная программа образовательного учреждения. Основная школа. – М.: Просвещение, 2011.
3. Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия. 7- 11 классы. – М.: Дрофа, 2008.
4. Кодификатор элементов содержания и требований к уровню подготовки выпускников общеобразовательных учреждений для проведения в 2013 году единого государственного экзамена по ФИЗИКЕ.
5. Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н.Сотский. Физика. 10 класс. – М.: Просвещение, 2011г.
6. А.П. Рымкевич. Сборник задач по физике. 10 – 11 класс. – М.: Дрофа, 2006.
7. Рабочие программы для 7 – 11 класса. Издательство «Глобус», Волгоград, 2009.

8.Интерактивный курс « Физика, 7-11 классы». CD диск. ООО « Физикон», 2005

Материал комплекта полностью соответствует Примерной программе по физике среднего (полного) общего образования (базовый уровень), обязательному минимуму содержания, рекомендован Министерством образования РФ.

**Образовательные ресурсы Интернет.**

sdamgia.ruzavuch. info

pedsovet.ru

school-collection.edu.ru

festival.1 september.edu.ru

fipi.ru

www1.ege.ru

college.ru

**Учебно – методическое обеспечение и оборудование.**

Комплекты таблиц, комплект лабораторного оборудования для фронтальных работ и комплект демонстрационного оборудования для средней школы, раздаточный материал.

**Введение (1 час)**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ урока** | **Тема урока** | **Кол-во** **часов** | **Дата провед** | **оборудование** | **Домашнее задание** | **Отметка о выполнении** |
| **Введение (1 час)** |
| 1/1 | Физика как наука. Эксперимент и теория в процессе познания природы. | 1 |  | Таблица, схема» Научный метод познания» | Введение,стр 3-4 |  |
| **Механика. 36часов Кинематика. (14часов)** |
| 2/1 | Механика Ньютона. Физические законы и границы их применимости. | 1 |  | Портрет Ньютона. | п.1,2 |  |
| 3/2 | Моделирование явлений и объектов природы. | 1 |  | Учебник, треугольник, линейка. | п. 3,4 |  |
| 4/3 | Механическое движение и его виды. Способы описания движения. | 1 |  | Учебник, треугольник, линейка. | п.5-7 |  |
| 5/4 | Вектор перемещения. Прямолинейное равномерное движение. Скорость равномерного прямолинейного движения. | 1 |  | Тележка самодвижущаяся, платформа, метроном, брусок, платформа без колес. | п.8-9, вопросы |  |
| 6/5 | Уравнение равномерного прямолинейного движения материальной точки. | 1 |  | Учебник, треугольник, линейка, таблица. | п.10, упр1 (1,3) |  |
| 7/6 | Решение задач на уравнение РПД. | 1 |  | Учебник, треугольник, линейка. | п.11,12,упр1-остальные |  |
| 8/7 | Ускорение. Единицы ускорения. | 1. |  | Учебник, треугольник, линейка. | п.13,14 |  |
| 9/8 | Уравнение прямолинейного равноускоренного движения. | 1 |  | Учебник, треугольник, линейка. | п.15,16. |  |
| 10/9 |  Решение задач на уравнение прямолинейного равноускоренного движения. | 1 |  |  | Упр2( 2,3) |  |
| 11/10 | Свободное падение тел. | 1 |  | Кружки металлический и бумажный, трубка Ньютона, 2 шарика, тарелка с манометром. | п.17,18 |  |
| 12/11 | Решение задач. | 1 |  |  |  |  |
| 13/12 | Равномерное движение по окружности. Центростремительное ускорение. Поступательное движение. | 1 |  | Вращающийся диск с принадлежностями. Циркуль, линейка. | п.19, 20 |  |
| 14/13 | Решение задач по теме: « Кинематика» | 1 |  |  | Подг-ся к контр работе. |  |
| 15/14 | Контрольная работа по теме: «Кинематика» | 1 |  |  |  |  |
| **Динамика. ( 14часов)** |
| 16/1 | Взаимодействие тел.Принцип причинности в механике. | 1 |  |  | п.21, 22 |  |
| 17/2 | Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. | 1 |  | Тележка, деревянный брусок, мешок с песком, портрет Ньютона.. | п.24 |  |
| 18/3 | Сила. Связь ускорения и силы. Принцип суперпозиции сил. | 1 |  | Пружина, динамометр, опыт по рисункам учебника 63-65 | п. 25-26. |  |
| 19/4 | Второй закон Ньютона. | 1 |  | Машина Атвуда , метроном, источник тока, выключатель. | п.27 |  |
| 20/5 | Третий закон Ньютона. Понятие о системе единиц. Решение задач. | 1 |  | Динамометры, тележки , таблица, весы, прибор по кинематике и динамике. | п.28, 29. |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 21/6 | Силы в природе. Гравитационные силы.  | 1 |  |  | п.31-33 |  |
| 22/7 | Закон всемирного тяготения. |  |  | Таблица опыта. |  |  |
| 23/8 | Сила тяжести и вес. Невесомость. Предсказательная сила законов классической механики. | 1 |  | Груз наборный, штатив, шнур, полоски бумаги, мешок с песком. Таблицы, справочник по физике. | п.34,35 |  |
| 24/9. | Деформация. Закон Гука. Использование простых механизмов. | 1 |  | Пружина, динамометр, набор грузов. | п.36,37 |  |
| 25/10. | Л/р «Изучение движения тела по окружности под действием сил упругости и тяжести» | 1 |  | Штатив, динамометр, маятник, циркуль, весы, секундомер. | Закончить работу. |  |
| 26/11. | Трение. Закон трения скольжения. Учет трения в транспортных средствах. | 1 |  | Динамометр, трибометр, гиря 2кг,штатив, метр, шнурок. | п38,39 |  |
| 27/12 | Решение задач. |  |  |  | Р № 181 |  |
| 28/13. | Движение тел под действием нескольких сил. | 1 |  |  | п.40,Р №245, доклады |  |
| 29/14. | Контрольная работа №2 «Динамика» | 1 |  |  |  |  |
| **Законы сохранения в механике. ( 8часов)** |
| 30/1. | Сила и импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований. | 1 |  | Модель ракеты, таблица. | п.41,42,44 |  |
| 31/2. | Работа силы. Энергия. Кинетическая энергия и ее изменение. | 1 |  | Гиря, пружина, груз 100г, шарик стальной, прибор по кинематике, динамике, штатив, нить. | п.45,46,47. |  |
| 32/3. | Работа силы тяжести. Потенциальная энергия. | 1 |  |  | п 49 |  |
| 33/4. | Работа силы упругости. Потенциальная энергия. | 1 |  | Пружинный и математический маятник. | п.43, 46.Упр8(2,4) |  |
| 34/5 | Решение задач на расчет кинетической и потенциальной энергии. | 1 |  |  | Р 356,374 |  |
| 35/6 | Закон сохранения энергии. | 1 |  |  | п.52, Р №378 |  |
| 36/7 | Работа силы трения и механическая энергия. | 1 |  |  | Р№398 |  |
| 37/8 | Механическая картина мира. Границы применимости классической механики. | 1 |  |  |  |  |
| **Основы молекулярно-кинетической энергии ( МКТ ) – 12часов** |  |
| 38/1. |  Научные гипотезы. Основные положения МКТ. Количество вещества. Моль. Постоянная Авогадро | 1 |  | Стакан с водой, краска, кусочек мела, портрет Ломоносова. | п. 57-59 |  |
| 39/2 | Строение и свойства жидкостей и твердых веществ. Применение их на практике. | 1 |  | Кристаллическая решетка поваренной соли. | п.61,62. |  |
| 40/3 | Модель идеального газа. Давление газа. Основное уравнение МКТ. | 1 |  |  | п.63-65 |  |
| 41/4 | Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии движения частиц вещества. | 1 |  | Термометры. | п.66-68 |  |
| 42/5 | Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Научный метод познания и его отличие от других методов. | 1 |  |  |  |  |
| 43/6 | Уравнение состояния идеального газа.. | 1 |  |  | п.70 |  |
| 44/7 | Изопроцессы. Газовые законы. | 1 |  |  | п.71 |  |
| 45/8 | Решение задач на газовые законы |  |  |  |  |  |
| 46/9. | Л\р №3 «Опытная проверка закона Гей-Люссака» | 1 |  | Стеклянная трубка, запаянная с одного конца, длинной 60см, цилиндрический сосуд с горячей водой комнатной температуры, пластилин. |  |  |
| 47/10 | Насыщенный и ненасыщенный пар. Зависимость давления насыщенного пара от температуры. Кипение. | 1 |  | Колба, насос , вода, штатив с лапкой. | п.72, 73 |  |
| 48/11 | Влажность воздуха. | 1 |  | Психрометр, таблицы | п.74 |  |
| 49/12 | Кристаллические и аморфные тела. | 1 |  | Слюда, графит, сахар, смола | п.75,76 |  |
| **Термодинамика – 6часов.** |
| 50/1 | Внутренняя энергия. Количество теплоты. | 1 |  |  | п.77, 79 |  |
| 51/2 | Работа в термодинамике. | 1 |  |  | п.78 |  |
| 52/3 | Первый закон термодинамики. Применение первого закона термодинамики к различным изопроцессам. | 1 |  |  | п.80,81 |  |
| 53/4 | Порядок и хаос . Необратимость тепловых процессов. Второй закон термодинамики. |  |  |  |  |  |
| 54/5 | Тепловые двигатели и охрана окружающей среды. КПД теплового двигателя. | 1 |  | Модель Д.В.С. | п.84 |  |
| 55/6 | Контрольная работа по теме: Молекулярная физика. Термодинамика. | 1 |  |  |  |  |
| **Электростатика – 8часов** |
| 56/1 | Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. | 1 |  | Маятники электрические на изолирующих штативах, палочка из органического стекла, палочка из эбонита, кусок меха, 2 электроскопа. | п.85-88 |  |
| 57/2 | Электрическое взаимодействие. Закон Кулона | 1 |  |  | п.89,90 |  |
| 58/3 | Электрическое поле. Напряженность электрического поля. | 1 |  | Электроскоп, колокол воздушного насоса, гильза, палочка из эбонита. | п.91-94 |  |
| 59/4 | Решение задач по электростатике | 1 |  |  |  |  |
| 60/5 | Проводники и диэлектрики. | 1 |  |  | п.95-97 |  |
| 61/6 | Потенциал и разность потенциалов. | 1 |  |  | п.98-100 |  |
| 62/7 | Электрическая емкость. Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора. | 1 |  | Набор конденсаторов, раздвижной воздушный конденсатор, стеклянная палочка, шелк, оргстекло, электрометр. | п.101-103 |  |
| 63/8 | Решение задач по теме: Электростатика | 1 |  |  |  |  |
| **Законы постоянного тока – 8часов.** |
| 64/1 | Электрический ток и условия его существования. Закон Ома для участка цепи. | 1 |  | Источник питания, лампа на подставке, вольтметр, ключ, соединительные провода. | 104-106 |  |
| 65/2 | Параллельное и последовательное соединение проводников. Л\р «Изучение параллельного и последовательного соединения проводников» | 1 |  | Источник тока,2 потребителя, амперметр, вольтметр, соединительные провода. | 107 |  |
| 66/3 | Решение задач на расчет электрических цепей. | 1 |  |  |  |  |
| 67/4 | Работа и мощность тока. Закон Джоуля-Ленца.Короткое замыкание. Безопасное обращение с электропроводкой и бытовой техникой. | 1 |  |  | 108 |  |
| 68/5 | Электродвижущая сила. Закон Ома для полной электрической цепи. | 1 |  | Гальванический элемент, выключатель, амперметр, вольтметр, соединительные провода, реостат. | 109-110 |  |
| 69/6 | Л/р « Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока» | 1 |  | Источник тока, выключатель, амперметр, вольтметр, соединительные провода, реостат. |  |  |
| 70/7 | Решение задач на законы Ома. | 1 |  |  |  |  |
| 71/8 | Контрольная работа по теме: Электростатика. Законы постоянного тока. | 1 |  |  |  |  |
| **Ток в различных средах.** |
| 72/1 | Проводимости различных веществ. Электрический ток в металлах. | 1 |  | Амперметр , катушка со скользящими контактами. | 111,112 |  |
| 73/2 | Зависимость сопротивления проводника от температуры. Сверхпроводимость. | 1 |  |  | 113,114 |  |
| 74/3 | Полупроводники. Собственная и примесная проводимость полупроводника. | 1 |  |  | 115, 116, 117 |  |
| 75/4 | Полупроводниковые приборы. | 1 |  | Диоды, транзисторы | 118,119 |  |
| 76/5 | Ток в вакууме. Вакуумный диод. Электронно-лучевая трубка. | 1 |  | Электронно- лучевая трубка, осцилограф | 120, 121 |  |
| 77/6 | Носители свободных электрических зарядов в жидкостях. Закон электролиза Фарадея. | 1 |  | Прибор « Электролиз» | 122,123 |  |
| 78 | Носители свободных электрических зарядов в газах. Газовый разряд. | 1 |  | Электроскоп с принадлежностями. | 124,125 |  |
| 79 | Резерв времени |  |  |  |  |  |