Комитет по образованию и делам молодежи

администрации Заринского района

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение

«Верх-Камышенская средняя общеобразовательная школа имени

Героя Советского Союза Александра Афанасьевича Чиркова»

*Утверждена*

приказом и. о. директора школы

№ \_\_\_ от «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2012 г.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ И. В. Пичкалева

**Рабочая программа**

***по физике***

***10 класс***

2012-2013 учебный год

Разработана на основе программы

базового курса «Физика» для

средней школы (Данюшенков В. С., Коршунова О. В.)

учитель: Горлов Анатолий Викторович

Верх-Камышенка 2012

**Пояснительная записка**

Изучение физики в средних (полных) общеобразовательных учреждениях на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:

**• *освоение знаний*** о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; о наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; о методах научного познания природы;

**• *овладение умениями*** проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; оценивать достоверность естественнонаучной информации;

**• *развитие*** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;

**• *воспитание*** убежденности в возможности познания законов природы, использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации, необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач; воспитание уважительного отношения к мнению оппонента, готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;

**• *использование приобретенных знаний и умений*** для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Изучение курса физики в 10–11 классах структурировано на основе физических теорий следующим образом: механика, молекулярная физика, электродинамика, квантовая физика и элементы астрофизики. Ознакомление учащихся со специальным разделом «Физика и методы научного познания» предполагается проводить при изучении всех разделов курса. Основное содержание рабочей программы соответствует примерной программе основного курса «Физика», рекомендованной Министерством образования РФ.

***Главная особенность*** программы заключается в том, что объединены механические и электромагнитные колебания и волны. В результате облегчается изучение первого раздела «Механика» и демонстрируется еще один аспект единства природы.

***Сроки реализации программы:*** 01.09.2012 г. - 30.05.2013 г. (10 класс – 2 часа в неделю).

Основные ***формы и методы обучения:*** объяснение, беседа, лекция, демонстрационный эксперимент, проблемная ситуация, игра, просмотр мультимедийных презентаций, работа с интерактивной доской, упражнения с использованием компьютера, лабораторная работа.

***Для проверки и оценки результатов обучения*** по данной рабочей программе используются следующие ***формы, способы и средства контроля:*** письменное тестирование, выполнение кроссворда по определенной теме, индивидуальный или фронтальный опрос, компьютерное тестирование, физический диктант, контрольная работа и др.

***Выбор учебно-методического комплекса (УМК) Мякишева Г. Я., Буховцева Б. Б., Сотского Н. Н. обоснован следующими факторами***: данный УМК рекомендован Министерством образования и науки РФ; имеется хорошее методическое обеспечение (программа, универсальные учебники (10-11 класс), ориентированные на базовый и профильный уровень, поурочное планирование (книга для учителя) и др.

**Календарно-тематический план**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Полугодие*** | ***Сроки*** | ***Тема***  ***курса*** | ***Кол-во***  ***часов*** | ***Номер***  ***лабор-ой***  ***работы*** | ***Контрольные работы*** | |
| ***Кол-во*** | ***Сроки*** |
| I |  | Введение. Основные особенности физического метода исследования | 1 | ― | ― |  |
|  | Кинематика | 7 | ― | 1 |  |
|  | Динамика и силы в природе | 8 | 1 | 1 |  |
|  | Законы сохранения в механике. Статика | 7 | 2 | 1 |  |
|  | Основы молекулярно-кинетической теории (МКТ) | 9 | 3 | 1 |  |
| II |  | Взаимные превращения жидкостей и газов. Твердые тела | 4 | ― | 1 |  |
|  | Термодинамика | 8 | ― | 1 |  |
|  | Электростатика | 8 | ― | 1 |  |
|  | Постоянный электрический ток | 7 | 4, 5 | ― |  |
|  | Электрический ток в различных средах | 6 | ― | 1 |  |
|  | Резерв (можно использовать на повторение) | 3 |  |  |  |
| Итого | 01.09.12− 30.05.13 | 3 темы | 68 | 5 | 8 |  |

**Поурочное планирование (68 часов, 2 часа в неделю)**

| №  урока | Тема урока | §  учебника | Методические рекомендации и варианты демонстрационного эксперимента | | Дата |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Тема 1. Введение. Основные особенности физического метода исследования (1 час)*** | | | | | |
| 1 | Техника безопасности и правила поведения учащихся в кабинете физики. Физика и познание мира. | Введение | Раскрытие цепочки научный эксперимент → физическая гипотеза-модель → физическая теория → критериальный эксперимент . | |  |
| ***Тема 2. Кинематика (7 час)*** | | | | | |
| 2 | Основные понятия кинематики. | 3-6 | *Опыт.* Относительность движения. Система отсчета. | |  |
| 3 | Скорость. Равномерное прямолинейное движение (РПД). | 7-9 | *Опыт.* Прямолинейное равномерное движение. | |  |
| 4 | Сложение скоростей. | 10 | *Опыт.* Относительность перемещения и траектории. | |  |
| 5 | Аналитическое описание равноускоренного прямолинейного движения (РУПД). | 11-14 | *Опыт.* Прямолинейное равноускоренное движение. | |  |
| 6 | Свободное падение тел – частный случай РУПД. | 15-16 | *Опыт.* Падение тел в воздухе и разреженном пространстве.  *Опыт.* Траектория движения тела, брошенного горизонтально.  *Опыт.* Время движения тела, брошенного горизонтально. | |  |
| 7 | Равномерное движение точки по окружности (РДО). | 17 | *Опыт.* Равномерное движение по окружности. Линейная скорость. | |  |
| 8 | *Контрольная работа* по теме «Кинематика». | 3-17 |  | |  |
| ***Тема 3. Динамика и силы в природе (8 часов)*** | | | | | |
| 9 | Масса и сила. Законы Ньютона, их экспериментальное подтверждение. | 22-23,  25-26 | *Опыт.* Примеры механического взаимодействия.  *Опыты.* Первый, второй, третий закон Ньютона. | |  |
| 10 | *Решение задач* на законы Ньютона. | Повторить параграфы прошлого урока; упражнение 6 | Качественные и графические задачи на относительное направление векторов скорости, ускорения и силы, а также на ситуации, описывающие движение тел для случаев, когда силы, приложенные к телу, направлены вдоль одной прямой. Алгоритм решения задач по динамике. Равнодействующая сила | |  |
| 11 | Силы в механике. Гравитационные силы. | 29-32 | Знакомство учащихся с силами по обобщенному плану ответа:  1. Название, определение и единица силы.  2. Причины ее возникновения.  3. Точка приложения, направление силы и ее графическое изображение.  4. Факторы, от которых зависит модуль силы. Расчетная формула.  5. Способ измерения силы.  6. Примеры проявления силы в природе, технике и быту.  7. Движение тел под действием данной силы. | |  |
| 12 | Сила тяжести и вес. | 33 | Особое внимание – различие силы тяжести и весу тела: их природа, изображение на чертеже и действие в состоянии невесомости. | |  |
| 13 | Силы упругости – силы электромагнитной природы. | 34, 35 | *Опыт.* Закон Гука | |  |
| 14 | *Лабораторная работа № 1*  «Движение тела по окружности». | Изучить инструкцию к лабораторной работе | Сравнение результатов и получение вывода о точности измерений и об использовании различных методов исследования для изучения одного и того же явления. | |  |
| 15 | Силы трения | 36-38 | *Опыт.* Силы трения покоя и скольжения.  *Опыт.* Законы сухого трения  *Опыт.* Трение качения | |  |
| 16 | *Контрольная работа по теме:* «Динамика. Силы в природе». | | | | |
| ***Тема 4. Законы сохранения в механике. (7 часов)*** | | | | | |
| 17 | Закон сохранения импульса (ЗСИ). | Введение к главе 5; § 39-40; рассмотреть примеры решения задач на с. 112-114 | *Опыт.* Импульс силы.  *Опыт.* Импульс тела.  *Опыт.* Закон сохранения импульса. | |  |
| 18 | Реактивное движение. | 41, 42 | *Опыт.* Ракета. Реактивное движение. Космические полеты.  *Опыт.* Реактивные двигатели. | |  |
| 19 | Работа силы (механическая работа), мощность. | 43-44 |  | |  |
| 20 | Энергия. Кинетическая и потенциальная энергия. | 45-49 | *Опыт.* Превращение одних видов движения в другие. | |  |
| 21 | Закон сохранения энергии в механике. | 50-51, рассмотреть примеры реш. задач  (с. 132-134) | *Опыт.* Преобразование потенциальной энергии в кинетическую энергию и обратно.  *Опыт.* Изменение механической энергии при совершении работы. | |  |
| 22 | *Лабораторная работа № 2* «Изучение закона сохранения механической энергии». | Изучить инструкцию к лабораторной работе 2 в учебнике. | Повторение законов сохранения в механике и основных понятий темы с помощью обобщающей схемы. Повторение основных типов задач по теме на закон сохранения импульса и закон сохранения полной механической энергии в замкнутых системах при отсутствии консервативных сил. | |  |
| 23 | *Контрольная работа по теме:* «Законы сохранения в механике». | | | | |
| ***Тема 5. Основы молекулярно-кинетической теории (9 часов).*** | | | | | |
| 2 | Основные положения молекулярно-кинетической теории (МКТ) и их опытное обоснование. | 56-60 | *Опыт.* Броуновское движение.  *Опыт.* Диффузия газов.  *Опыт.* Притяжение молекул. | |  |
| 25 | *Решение задач* на характеристики молекул и их систем. |  | Установление межпредметных связей с химией: относительная атомная масса (Mr), молярная масса вещества (М), масса молекулы (атома) – m0, число молекул (N), постоянная Авогадро (NA). | |  |
| 26 | Идеальный газ. Основное уравнение МКТ идеального газа. | 61-63, рассмотреть пример решения задачи 3 на с. 165. | Постановка модельного эксперимента по доказательству зависимости давления газа от числа частиц. | |  |
| 27 | Температура. | 64-67, рассмотреть примеры решения задач на с. 181-182 | *Опыт.* Определение постоянной Больцмана.  *Опыт.* Газовый термометр. | |  |
| 28 | Уравнение состояния идеального газа (уравнение Менделеева-Клапейрона). | 68 | Экспериментальное подтверждение уравнения Клапейрона с помощью прибора для демонстрации газовых законов.  *Опыт.* Зависимость между объемом, давлением и температурой для данной массы газа. | |  |
| 29 | Газовые законы | 69; рассмотреть примеры решения задач на с. 190-191 | *Опыт.* Изотермический процесс.  *Опыт.* Изобарный процесс.  *Опыт.* Изохорный процесс. | |  |
| 30 | Решение задач на уравнение Менделеева-Клапейрона и газовые законы. | Упражнение 13. | Подбор разных задач (количественных, графических, экспериментальных). | |  |
| 31 | *Лабораторная работа № 3* «Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака». | Изучить инструкцию к л/р 3 в учебнике. |  | |  |
| 32 | *Контрольная работа по теме:* «Основы МКТ идеального газа» | | | | |
| ***Тема 6. Взаимные превращения жидкостей и газов. Твердые тела (4 часа)*** | | | | | |
| 33 | Реальный газ. Воздух. Пар. | 70-71, рассмотреть решение задачи 1 на с. 201. | *Опыт.* Переход ненасыщенных паров в насыщенные при уменьшении объема.  *Опыт.* Кипении воды при пониженном давлении. | |  |
| 34 | Влажность воздуха. | 72, рассмотреть решение задачи 2 на с. 201. | *Опыт.* Влажность воздуха (принцип устройства и работы гигрометра). | |  |
| 35 | Твердое состояние вещества. | 73-74 | Представление результатов сравнения кристаллических и аморфных тел в виде таблицы.  *Опыт.* Рост кристаллов.  *Опыт.* Пластическая деформация твердого тела. | |  |
| 36 | *Контрольная работа «Взаимные превращения жидкостей и газов. Твердые тела»* | | | | |
| ***Тема 7. Термодинамика (8 часов)*** | | | | | |
| 37 | Внутренняя энергия. | 75 | | Примеры превращения механической энергии во внутреннюю и обратно в технике и быту. |  |
| 38 | Работа в термодинамике. | 76, рассмотреть пример решения задач 1, 2 на с. 235, 236. | |  |  |
| 39 | *Решение задач* на расчет работы термодинамической системы. | Упражнение 15. | | Подбор разных задач (количественных, графических, экспериментальных). |  |
| 40 | Количество теплоты. | 77 | | Проведение урока как повторительно-обобщающего: увеличение доли самостоятельной работы учащихся на уроке (организация самостоятельной деятельности с учебником, справочниками, графиком изменения температуры вещества при тепловом процессе). |  |
| 41 | Первый закон (начало) термодинамики. | 78-79, рассмотреть пример решения задачи 3 на с. 236, упражнение 15. | | Представление в виде таблицы вопроса «Применение первого закона термодинамики к различным изопроцессам в газе». |  |
| 42 | Необратимость процессов в природе. Второй закон термодинамики. | 80, 81 | | Статистический смысл второго закона термодинамики. Вероятностное толкование равновесного состояния системы. |  |
| 43 | Тепловые двигатели и охрана окружающей среды. | 82, упражнение 15. | | *Опыт.* Модель теплового двигателя. |  |
| 44 | *Контрольная работа по теме «Термодинамика».* | | | | |
| ***Тема 8. Электростатика (8 часов)*** | | | | | |
| 45 | Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. | 84,86 | *Опыт.* Электризация тел.  *Опыт.* Устройство и принцип действия электрометра.  *Опыт.* Делимость электрического заряда. | |  |
| 46 | Закон Кулона. | 87, 88 | Изучение закона Кулона в сравнении с законом всемирного тяготения.  *Опыт.* Иллюстрация справедливости закона Кулона. | |  |
| 47 | Электрическое поле. Напряженность. Идея близкодействия. | 89-92 | Характеристика поля по обобщенному плану:  1. Существование и экспериментальное доказательство.  2. Источники поля (чем порождается).  3. Как обнаруживается (индикатор поля).  4. Основная характеристика, количественный закон.  5. Графическое представление поля (линии поля, их особенности).  6. Виды полей (однородное, неоднородное, потенциальное, непотенциальное).  *Опыт.* Проявления электростатического поля. | |  |
| 48 | *Решение задач* на расчет напряженности электрического поля и принцип суперпозиции. | Упражнение 17. | Включение в систему задач урока качественных заданий на определение результирующего вектора напряженности. | |  |
| 49 | Проводники и диэлектрики в электрическом поле. | 93-95 | *Опыт.* Проводники и диэлектрики.  *Опыт.* Распределение зарядов на поверхности проводника.  *Опыт.* Экранирующее действие проводников. | |  |
| 50 | Энергетические характеристики электростатического поля. | 96-98 | Заполнение сравнительной таблицы, отражающей особенности энергетических характеристик электростатического и гравитационного полей.  *Опыт.* Измерение разности потенциалов. | |  |
| 51 | Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора. | 99-101, рассмотреть примеры решения задач на с. 285, 286. | *Опыт.* Измерение электроемкости.  *Опыт.* Электроемкость плоского конденсатора.  *Опыт.* Устройство конденсатора переменной емкости.  *Опыт.* Энергия заряженного конденсатора. | |  |
| 52 | *Контрольная работа по теме: «Электростатика»* | | | | |
| ***Тема 9. Постоянный электрический ток (7 часов)*** | | | | | |
| 53 | Электрический ток. Сила тока. Условия существования электрического тока. | 102, 103 | *Опыт.* Условия, необходимые для существования постоянного электрического тока в проводнике. | |  |
| 54 | Схемы электрических цепей. Решение задач на закон Ома для участка цепи. | 104, 105 | Решение разнообразных задач: методологических, количественных, качественных, графических, по рисунку. | |  |
| 55 | *Решение задач* на расчет электрических цепей. |  | Построение эквивалентных схем электрических цепей. | |  |
| 56 | *Лабораторная работа № 5* «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников». | Изучить инструкцию к л/р 5. | Организация работы в исследовательском режиме. | |  |
| 57 | Работа и мощность постоянного тока. | 106, упражнение 19 (4). | Организация урока как урока-повторения с обязательным применением метода решения задач на использование формул для расчета энергетических характеристик тока и законов соединения проводников. | |  |
| 58 | Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. | 107, 108 | *Опыт.* Электродвижущая сила и внутреннее сопротивление источника тока.  *Опыт.* Закон Ома для полной цепи. | |  |
| 59 | *Лабораторная работа № 4* «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока». | Изучить инструкцию к л/р 4. | Для наиболее подготовленных учеников выполнение второго варианта работы «Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока по току короткого замыкания (графический метод)». | |  |
| ***Тема 10. Электрический ток в различных средах (6 часов)*** | | | | | |
| 60 | Электрическая проводимость различных веществ. | 109 | Проводники и полупроводники электрического тока. | |  |
| 61 | Электрический ток в металлах. | 110-112 | *Опыт.* Зависимость сопротивления металлического проводника от температуры. | |  |
| 62 | Закономерности протекания электрического тока в полупроводниках. | 113-116 | *Опыт.* Зависимость сопротивления полупроводника от температуры.  *Опыт.* Зависимость сопротивления полупроводника от освещенности. | |  |
| 63 | Закономерности протекания тока в вакууме. | 117, 118 | *Опыт.* Явление термоэлектронной эмиссии.  *Опыт.* Односторонняя проводимость диода.  *Опыт.* Вольт-амперная характеристика диода. | |  |
| 64 | Закономерности протекания тока в проводящих жидкостях. | 119, 120 | *Опыт.* Электропроводность дистиллированной воды.  *Опыт.* Электропроводность раствора кислоты.  *Опыт.* Электролиз раствора сульфата меди. | |  |
| 65 | *Контрольная работа по теме: «Электрический ток в различных средах»* | | | | |
|  | *Резерв 3 часа (можно использовать на повторение материала)* | | | | |

***В результате изучения физики на базовом уровне ученик должен***

**знать/понимать**

* смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, Солнечная система, галактика, Вселенная;
* смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;
* смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;
* вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

**уметь**

• описывать и объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;

• 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; что 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; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;

• 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, средств радио- и телекоммуникационной связи;

• оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;

• рационального природопользования и охраны окружающей среды.