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.