**Частное общеобразовательное учреждение “Аметист”**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Принятона заседанииМетодического СоветаПротокол № 1от «28» августа 2017 г. | СогласованоЗам. директора по УВРЧОУ «Аметист»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Домрачева Е.В. | УтвержденоПриказ № от 31.08.2017 г.Директор ЧОУ «Аметист» \_\_\_\_\_\_\_\_\_ Кобызев Д.В. |

**Рабочая программа**

**по физике**

(базовый уровень)

**для 9 класса**

**на 2017 – 2018 учебный год**

**.**

Количество часов за год 66 часов*;*

Количество часов в неделю 2 часа.

Составитель: Завражнов С.А.,

учитель физики первой категории

**г. Химки.**

**1. Пояснительная записка**

Данная рабочая программа по физике составлена для 9 класса на основе «Примерной программы основного общего образования по физике 7-9 классы» под редакцией В.А.Орлова, О.Ф.Кабардина, В.А.Коровина, авторской программы «Физика 7-9 классы» под редакцией Е.М.Гутник, А.В.Перышкина, федерального компонента государственного стандарта основного общего образования по физике 2004 г.

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта, дает распределение учебных часов по разделам курса, последовательность изучения разделов физики с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся, определяет минимальный набор демонстрационных опытов, лабораторных работ, календарно-тематическое планирование курса.

***Задачи изучения курса – выработка компетенций:***

*● общеобразовательных:*

- умения самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность (от постановки до получения и оценки результата);

- умения использовать элементы причинно-следственного и структурно-функционального анализа, определять сущностные характеристики изучаемого объекта, развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства;

- умения использовать мультимедийные ресурсы и компьютерные технологии для обработки и презентации результатов познавательной и практической деятельности;

- умения оценивать и корректировать свое поведение в окружающей среде, выполнять экологические требования в практической деятельности и повседневной жизни.

*● предметно-ориентированных:*

- понимать возрастающую роль науки, усиление взаимосвязи и взаимного влияния науки и техники, превращения науки в непосредственную производительную силу общества: осознавать взаимодействие человека с окружающей средой, возможности и способы охраны природы;

- развивать познавательные интересы и интеллектуальные способности в процессе самостоятельного приобретения физических знаний с использований различных источников информации, в том числе компьютерных;

- воспитывать убежденность в позитивной роли физики в жизни современного общества, понимание перспектив развития энергетики, транспорта, средств связи и др.; овладевать умениями применять полученные знания для получения разнообразных физических явлений;

- применять полученные знания и умения для безопасного использования веществ и механизмов в быту, сельском хозяйстве и производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

Программа направлена на реализацию личностно-ориентированного, деятельностного, проблемно-поискового подходов; освоение учащимися интеллектуальной и практической деятельности.

***Общая характеристика учебного предмета***

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит суще­ственный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном разви­тии общества, способствует формированию современного на­учного мировоззрения. Для решения задач формирования ос­нов научного мировоззрения, развития интеллектуальных спо­собностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание следует уделять не переда­че суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению. Ознакомление школьников с методами науч­ного познания предполагается проводить при изучении всех разделов курса физики, а не только при изучении специального раздела «Физика и физические методы изучения природы».

Гуманитарное значение физики как составной части обще­го образования состоит в том, что она вооружает школьника научным методом познания, позволяющим получать объектив­ные знания об окружающем мире.

Знание физических законов необходимо для изучения химии, биологии, физической географии, технологии, ОБЖ.

Курс физики в примерной программе основного общего образования структурируется на основе рассмотрения различных форм движения материи в порядке их усложнения: механи­ческие явления, тепловые явления, электромагнитные явления, квантовые явления. Физика в основной школе изучается на уровне рассмотрения явлений природы, знакомства с основными законами физики и применением этих законов в технике и повседневной жизни.

***Цели изучения физики***

Изучение физики в образовательных учреждениях основного общего образования направлено на достижение следующих целей:

*● освоение знаний*о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях; величинах, характеризующих эти явления; законах, которым они подчиняются; методах научного познания природы и формирование на этой основе представлений о физической картине мира;

*● овладение умениями*проводить наблюдения природных явлений, описывать и обобщать результаты наблюдений, использовать простые измерительные приборы для изучения физических явлений; представлять результаты наблюдений или измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости; применять полученные знания для объяснения разнообразных природных явлений и процессов, принципов действия важнейших технических устройств, для решения физических задач;

*● развитие*познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, самостоятельности в приобретении новых знаний при решении физических задач и выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий;

*● воспитание*убежденности в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества; уважения к творцам науки и техники; отношения к физике как к элементу общече­ловеческой культуры;

*● применение полученных знаний и умений*для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

***В результате изучения физики ученик 9 класса должен***

***знать/понимать***

• смысл понятий: физическое явление, физический закон, вещество, взаимодействие, электрическое поле, магнитное поле, волна, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения;

• смысл физических величин: путь, скорость, ускорение, масса, плотность, сила, давление, импульс, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия, внутренняя энергия, температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, влажность воздуха, электрический заряд, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, работа и мощность электрического тока, фокусное расстояние линзы;

• смысл физических законов: Паскаля, Архимеда, Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса и механической энергии, сохранения энергии в тепловых процессах, сохранения электрического заряда, Ома для участка электрической цепи, Джоуля-Ленца, прямолинейного распространения света, отражения света;

***уметь***

• описывать и объяснять физические явления: равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, передачу давления жидкостями и газами, плавание тел, механические колебания и волны, диффузию, теплопроводность, конвекцию, излучение, испарение, конденсацию, кипение, плавление, кристаллизацию, электризацию тел, взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, тепловое действие тока,

электромагнитную индукцию, отражение, преломление и дисперсию света;

• использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин: расстояния, промежутка времени, массы, силы, давления, температуры, влажности воздуха, силы тока, напряжения, электрического сопротивления, работы и мощности электрического тока;

• представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости: пути от времени, силы упругости от удлинения пружины, силы трения от силы нормального давления, периода колебаний маятника от длины нити, периода колебаний груза на пружине от массы груза и от жесткости пружины, температуры остывающего тела от времени, силы тока от напряжения на участке цепи, угла отражения от угла падения света, угла преломления от угла падения

света;

• выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;

• приводить примеры практического использования физических знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях;

• решать задачи на применение изученных физических законов;

• осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и

представление в разных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем);

***использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и***

***повседневной жизни для:***

• обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств,

электробытовых приборов, электронной техники;

• контроля за исправностью электропроводки, водопровода, сантехники и

газовых приборов в квартире;

• рационального применения простых механизмов;

• оценки безопасности радиационного фона.

**2. Учебно-методический комплект:**

1. Учебник «Физика. 9 класс», А.В. Перышкин, 2014 г.

2.»Сборник задач по физике 7-9 класс для общеобразовательных учреждений» В.И.Лукашик, М., Просвещение 2014 г

3.Дидактические материалы по физике 9 кл , А.Е. Марон, Е.А.Марон, Дрофа,2014

**3. Структура курса**

Количество часов:

Всего 68 часов; в неделю 2 часа.

Плановых контрольных уроков 4

Лабораторных работ 5

|  |  |
| --- | --- |
| ***Тема. Раздел***  | ***Количество часов*** |
| *Основы кинематики* | *12 часов* |
| *Основы динамики* | *10 часов* |
| *Законы сохранения в механике* | *9 часов* |
| *Механические колебания и волны* | *10 часов* |
| *Электромагнитные явления* | *11 часа* |
| *Квантовые явления* | *12 часов* |
| *Резерв* | *2 часа* |

**4. Основное содержание курса**

**I. Основы кинематики. Основы динамики. Законы сохранения в механике (31 час)**

Материальная точка. Траектория. Скорость. Перемещение. Система отсчета.

Определение координаты движущего тела.

Графики зависимости кинематических величин от времени.

Прямолинейное равноускоренное движение.

Скорость равноускоренного движения.

Перемещение при равноускоренном движении.

Определение координаты движущего тела.

Графики зависимости кинематических величин от времени.

Ускорение. Относительность механического движения. Инерциальная система отсчета.

Первый закон Ньютона.

Второй закон Ньютона.

Третий закон Ньютона. Свободное падение

Закон Всемирного тяготения.

Криволинейное движение

Движение по окружности.

Искусственные спутники Земли. Ракеты.

Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

Движение тела брошенного вертикально вверх.

Ускорение свободного падения на Земле и других планетах.

***Фронтальная лабораторная работа.***

1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.

***В результате изучения раздела « Законы взаимодействия и движения тел» ученик должен***

***знать/понимать*** смысл физических понятий и физических величин: материальная точка, траектория, перемещение, скорость, ускорение, масса, инертность, инерция, инерциальные и неинерциальные системы отсчёта, сила, импульс, Понимать смысл законов Ньютона, закона сохранения импульса, закона сохранения энергии.

***уметь*** определять по графикам вид движения, рассчитывать скорость, ускорение, перемещение, центростремительную силу, силу упругости, силу тяжести, силу трения, импульс кинетическую и потенциальную энергию, выражать результаты вычислений в системе СИ, использовать приобретённые знания для обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств.

**II.Механические колебания и волны. (10 часов)**

Механические колебания. Амплитуда. Период, частота. Свободные колебания. Колебательные системы. Маятник.

Зависимость периода и частоты нитяного маятника от длины нити.

Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания.

Механические волны. Длина волны. Продольные и поперечные волны. Скорость распространения волны.

Звук. Высота и тембр звука. Громкость звука.

Распространение звука.

Скорость звука. Отражение звука. Эхо. Резонанс.

*Фронтальная лабораторная работа.*

2.Исследование свободного падения

3. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математичес-кого маятника от его длины»

***В результате изучения раздела «Механические колебания и звук » ученик должен***

***знать/понимать*** смысл физических понятий и физических величин: колебания, свободные колебания, амплитуда, период, частота, волна, длина волны, поперечная и продольная волна, скорость волны, звуковые волны, ультразвук, инфразвук, звуковой резонанс.

***уметь***  определять по графику характер физического процесса, рассчитывать период, частоту колебаний, определять длину волны, переводить единицы измерения в систему СИ, использовать приобретённые знания для обеспечения безопасности жизнедеятельности

**III.** **Электромагнитные явления (11 часов)**

Взаимодействие магнитов.

Магнитное поле.

Взаимодействие проводников с током.

Действие магнитного поля на электрические заряды. Графическое изображение магнитного поля.

Направление тока и направление его магнитного поля.

Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки.

Магнитный поток. Электромагнитная индукция.

Явление электромагнитной индукции. Получение переменного электрического тока.

Электромагнитное поле. Неоднородное и неоднородное поле. Взаимосвязь электрического и магнитного полей.

Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн.

Электродвигатель.

Электрогенератор

Свет – электромагнитная волна.

***Фронтальная лабораторная работа.***

4.Изучение явления электромагнитной индукции.

***В результате изучения раздела « Электромагнитное поле» ученик должен***

***знать/понимать*** смысл физических понятий и величин: магнитное поле, сила Лоренца, сила Ампера, как графически изображается магнитное поле, явление электромагнитной индукции. вихревое электрическое поле.

***уметь*** объяснять явление электромагнитной индукции, решать задачи на применение закона Ампера, рассчитывать силу Лоренца, условия возникновения и существования электромагнитных волн, принципы радиосвязи , выражать единицы измерения в системе СИ.

**IV.Квантовые явления (12 часов)**

Радиоактивность. Альфа-, бета- и гамма-излучение. Опыты по рассеиванию альфа-частиц.

Планетарная модель атома. Атомное ядро. Протонно-нейтронная модель ядра.

Методы наблюдения и регистрации частиц. Радиоактивные превращения. Экспериментальные методы.

Заряд ядра. Массовое число ядра.

Ядерные реакции. Деление и синтез ядер. Сохранение заряда и массового числа при ядерных реакциях.

Открытие протона и нейтрона. Ядерные силы.

Энергия связи частиц в ядре.

Энергия связи. Дефект масс. Выделение энергии при делении и синтезе ядер.

Использование ядерной энергии. Дозиметрия.

Ядерный реактор. Преобразование Внутренней энергии ядер в электрическую энергию.

Атомная энергетика. Термоядерные реакции.

Биологическое действие радиации.

*Фронтальная лабораторная работа*

5.Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям

В результате изучения раздела «Строение атома и атомного ядра » ученик должен

***знать/понимать*** смысл методов регистрации заряженных частиц, физических понятий: протон, нейтрон, электрон, ядро атома, изотоп, дефект масс, энергия связи, смысл закона радиоактивного распада, биологическое действие радиации.

***уметь*** объяснять существование радиоактивных изотопов, их влияния на окружающую среду и человека, работу ядерного реактора, перспективность ядерной энергетики применять полученные знания для определения радиоактивных продуктов и загрязнения окружающей среды с целью обеспечения безопасной жизнедеятельности.

**V. Резерв ( 2 часа )**

**5. Календарно-тематическое планирование по физике**

**9 класс ( 66 часов )**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №  | Название разделов и тем | Кол-во часов | Сроки проведения занятий |
|  | **I четверть** |  |  |
|  | **Основы кинематики** | **12** |  |
| 1 | Цели и задачи курса физики 9 класса. Вводный инструктаж по ТБ | 1 | 1 неделя |
| 2 | Материальная точка. Перемещение.  | 1 | 1 неделя |
| 3 | Определение координаты движущегося тела.  | 1 | 2 неделя |
| 4 | Перемещение при прямолинейном равномерном движении. | 1 | 2 неделя |
| 5 | Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение. | 1 | 3 неделя |
| 6 | Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости. | 1 | 3 неделя |
| 7 | Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении. | 1 | 4 неделя |
| 8 | Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости. | 1 | 4 неделя |
| 9 | Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения тела без начальной скорости». Инструктаж по ТБ № 1 | 1 | 5 неделя |
| 10 | Решение задач на расчет параметров равномерного и равноускоренного движения. Относительность движения.  | 1 | 5 неделя |
| 11 | **Контрольная работа №1 по теме: «Кинематика материальной точки».** | 1 | 6 неделя |
| 12 | Анализ результатов контрольной работы. Коррекция УУД. | 1 | 6 неделя |
|  | **Основы динамики**  | **10** |  |
| 13 | Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона. Принцип относительности Галилея. | 1 | 7 неделя |
| 14 | Второй закон Ньютона. Сила. Сложение сил. | 1 | 7 неделя |
| 15 | Взаимодействие тел. Третий закон Ньютона. | 1 | 8 неделя |
| 16 | Свободное падение тел. Движение тела, брошенного вертикально вверх. | 1 | 8 неделя |
| 17 | Лабораторная работа №2 «Исследование свободного падения». Инструктаж по ТБ № 2 | 1 | 9 неделя |
| 18 | Закон всемирного тяготения. Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах. | 1 | 9 неделя |
| 19 | Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью. | 1 | 10 неделя |
| 20 | Решение задач на расчет параметров движения тела в поле тяжести Земли. | 1 | 10 неделя |
| 21 | Искусственные спутники Земли. | 1 | 11 неделя |
| 22 | Силы в механике. | 1 | 11 неделя |
|  | **Законы сохранения в механике**  | **9** |  |
| 24 | Импульс тела. Закон сохранения импульса. Применение закона сохранения импульса в природе и технике. | 1 | 12 неделя |
| 25 | Решение задач на применение закона сохранения импульса. | 1 | 12 неделя |
| 26 | Механическая работа. Мощность. | 1 | 13 неделя |
| 27 | Кинетическая энергия тела. Потенциальная энергия. | 1 | 13 неделя |
|  | Закон сохранения механической энергии | 1 | 14 неделя |
| 28 | Обобщающее повторение «Основы динамики. Законы сохранения» | 1 | 14 неделя |
| 29 | **Контрольная работа№2 по теме: «Основы динамики. Законы сохранения»** | 1 | 15 неделя |
| 30 | Анализ контрольной работы и коррекция УУД. |  | 15 неделя |
| 31 | Обобщающее повторение за первое полугодие. | 1 | 16 неделя |
|  | **Механические колебания и волны**  | **10** |  |
| 32 | Колебательное движение. Свободные колебания. Повторныйинструктаж по ТБ. |  | 16 неделя |
| 33 | Величины, характеризующие колебательное движение. | 1 | 17 неделя |
| 34 | Лабораторная работа №3. «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины». Инструктаж по ТБ № 3. | 1 | 17 неделя |
| 35 | Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. | 1 | 18 неделя |
| 36 | Волны. Продольные и поперечные волны. | 1 | 18 неделя |
| 37 | Длина волны. Скорость распространения волны. | 1 | 19 неделя |
| 38 | Источники звука. Решение задач на расчет параметров колебательного движения. | 1 | 19 неделя |
| 39 | Высота и тембр звука. Громкость звука. | 1 | 20 неделя |
| 40 | Распространение звука. Звуковые волны. Скорость звука. | 1 | 20 неделя |
| 41 | Отражение звука. Эхо. Решение задач на расчет параметров волнового и колебательного процессов. | 1 | 21 неделя |
|  | **Электромагнитные явления**  | **11** |  |
| 42 | Магнитное поле и его графическое изображение. Неоднородное и однородное магнитное поле. | 1 | 21 неделя |
| 43 | Направление тока и направление линий его магнитного поля. | 1 | 22 неделя |
| 44 | Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки. | 1 | 22 неделя |
| 45 | Индукция магнитного поля. Магнитный поток. | 1 | 23 неделя |
| 46 | Решение графических задач на применение правил правой и левой руки.  | 1 | 23 неделя |
| 47 | Явление электромагнитной индукции. | 1 | 24 неделя |
| 48 | Лабораторная работа №4. «Изучение явления электромагнитной индукции». Инструктаж по ТБ № 4 | 1 | 24 неделя |
| 49 | Получение переменного электрического тока. | 1 | 25 неделя |
| 50 | Электромагнитное поле.  | 1 | 25 неделя |
| 51 | Электромагнитные волны. Электромагнитная природа света.  | 1 | 26 неделя |
| 52 | **Контрольная работа №3 по теме: «Электро-магнитное поле».** | 1 | 26 неделя |
|  | **Квантовые явления** | **12** |  |
| 53 | Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. | 1 | 27 неделя |
| 54 | Модели атомов. Опыт Резерфорда. | 1 | 27 неделя |
| 55 | Радиоактивные превращения атомных ядер. | 1 | 28 неделя |
| 56 | Экспериментальные методы исследования частиц. Лабораторная работа № 5. «Изучение треков заряженных частиц». Инструктаж по ТБ № 5 | 1 | 28 неделя |
| 57 | Открытие протона. Открытие нейтрона. | 1 | 29 неделя |
| 58 | Состав атомного ядра. Массовое число. Ядерные силы. | 1 | 29 неделя |
| 59 | Энергия связи. Дефект масс. | 1 | 30 неделя |
| 60 | Деление ядер урана. Цепная реакция. | 1 | 30 неделя |
| 61 | Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии ядер в электрическую энергию. | 1 | 31 неделя |
| 62 | Атомная энергетика. Биологическое действие радиации. Термоядерная реакция. | 1 | 31 неделя |
| 63 | **Контрольная работа №4 по теме: «Строение атома и атомного ядра».** | 1 | 32 неделя |
| 64 | Анализ к/раб. и коррекция УУД. Источники энергии Солнца и звезд. | 1 | 32 неделя |
|  | **Резерв** | **2** |  |
| 65-66 | Совершенствование навыков решения задач за курс 9 класса. | 2 | 33 неделя |