

МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ИРКУТСКОГО РАЙОННОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«МАКСИМОВСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»

Рассмотрено на заседании  
методического объединения  
Руководитель МО

Малых Ж.В. Малых Ж.В.

Протокол № 1

от «01» 09 2018 г.

Согласовано

заместитель директора по УВР

А.Г. Чудинова А.Г. Чудинова

от «01» 09 2018 г.

Утверждаю

Директор МОУ ИРМО

«Максимовская СОШ»

Т.Л. Сущко Т.Л. Сущко

от «01» 09 2018 г.



Рабочая программа  
по физике

Уровень образования: основное общее образование

Класс: 9

Количество часов: 68

Рабочая программа составлена на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования

с. Максимовщина, 2018 г.

## Требования к уровню подготовки обучающихся

В результате изучения физики обучающийся должен

### **Знать/понимать:**

*Смысл понятий:* физическое явление, физический закон, взаимодействие, электрическое поле, магнитное поле, волна, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения.

*Смысл физических величин:* путь, скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия.

*Смысл физических законов:* Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса и механической энергии.

### **Уметь:**

*Описывать и объяснять* физические явления: равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, механические колебания и волны, электромагнитную индукцию

*Использовать* физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин: расстояния, промежутка времени, силы.

*Представлять результаты* измерений в виде 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 масс груза и жесткости пружины.

*Выражать результаты* измерений и расчетов в единицах Международной системы СИ;

*Приводить примеры* практического использования физических знаний о механических, электромагнитных и квантовых явлениях

*Решать задачи* на применение изученных физических законов

*Осуществлять самостоятельный поиск* информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников информации (учебных текстов, справочных и научно – популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в различных формах (словесно, с помощью рисунков и презентаций, графиков, математических символов и структурных схем);

*Использовать приобретенные знания и умения* в практической деятельности и повседневной жизни для обеспечения безопасности в процессе жизнедеятельности.

## Содержание учебного предмета

### **Тема 1. Механика. Основы кинематики.**

Механическое движение. Относительное движение. Система отсчета. Материальная точка. Траектория. Путь и перемещение. Скорость – векторная величина. Модуль вектора скорости. Равномерное прямолинейное движение. Относительность механического движения. Графики зависимости пути и модуля скорости от времени движения. Ускорение – векторная величина. Равноускоренное прямолинейное движение. Графики

зависимости пути и модуля скорости равноускоренного прямолинейного движения от времени движения. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Центростремительное ускорение. Ускорение свободного падения.

#### Лабораторные работы:

Исследование равноускоренного движения тела без начальной скорости.

#### *Демонстрации*

- Относительность движения
- Прямолинейное и криволинейное движение.
- Спидометр
- Сложение перемещений
- Падение тел в воздухе и разряженном газе ( в трубке Ньютона)
- Определение ускорения при свободном падении
- Направление скорости при движении по окружности.

#### **Основы динамики**

Инерция. Инертность тел. Первый закон Ньютона. Инерциальная система отсчета . Масса – скалярная величина. Сила – векторная величина. Второй закон Ньютона. Сложение сил. Третий закон Ньютона. Гравитационные силы. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести

Движение искусственных спутников. Расчет первой космической скорости. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела, движущегося с ускорением по вертикали. Невесомость и перегрузки. Сила трения.

#### Лабораторные работы:

Измерение ускорения свободного падения.

#### *Демонстрации*

- проявление инерции
- сравнение масс
- измерение сил
- Второй закон Ньютона
- Сложение сил, действующих на тело под углом к друг другу
- третий закон Ньютона

#### **Законы сохранения в механике**

Импульс тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Устройство ракеты. Значение работ К. Э. Циолковского для космонавтики. Достижения в освоении космического пространства.

#### *Демонстрации*

- закон сохранения импульса
- реактивное движение
- модель ракеты

#### **Тема 2. Механические колебания и волны**

Колебательное движение. Свободные колебания. Амплитуда, период, частота, фаза. Математический маятник. Формула периода колебаний математического маятника. Колебания груза на пружине. Формула периода колебаний пружинного маятника.

Превращение энергии при колебательном движении. Вынужденные колебания. Резонанс. Распространение колебаний в упругих средах. Поперечны и продольные волны. Длина волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом ( частотой). Звуковые волны. Скорость звука. Громкость и высота звука. Эхо. Акустический резонанс. Ультразвук и его применение.

Лабораторные работы:

Исследование зависимости периода и частоты колебаний математического маятника от его длины

*Демонстрации*

- свободные колебания груза на нити и на пружине
- зависимость периода колебаний груза на пружине от жесткости пружины и массы груза
- зависимость периода колебаний груза на нити от ее длины
- вынужденные колебания
- резонанс маятников
- применение маятника в часах
- распространение поперечных и продольных волн
- колеблющиеся тела как источник звука
- зависимость громкости звука от амплитуды колебаний
- зависимость высоты тона от частоты колебаний

### **Тема 3. Электромагнитные явления**

Магнитное поле. Однородное и неоднородное магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика. Электромагниты. Постоянные магниты. Магнитное поле Земли. Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки. Действие магнитного поля на проводник с током. Электроизмерительные приборы. Электродвигатель постоянного тока. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Электромагнитная индукция. Переменный ток. Генератор переменного тока. Преобразование электроэнергии в электрогенераторах. Экологические проблемы, связанные с тепловыми и гидроэлектростанциями. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Электромагнитная природа света.

Лабораторные работы:

Изучение явления электромагнитной индукции

*Демонстрации*

- обнаружение магнитного поля проводника с током
- расположение магнитных стрелок вокруг прямого проводника с током
- применение электромагнитов
- устройство и действие электрического двигателя постоянного тока
- модель генератора переменного тока
- взаимодействие постоянных магнитов

#### Тема 4. Строение атома и атомного ядра

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета-, и гамма- излучения. Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома. Радиоактивные превращения атомных ядер. Протонно – нейтронная модель ядра. Зарядовое и массовое числа. Ядерные реакции. Деление и синтез ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях Энергия связи частиц в ядре. Выделение энергии при делении и синтезе ядер. Излучение звезд. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций. Методы наблюдения и регистрации частиц в ядерной физике . Дозиметрия.

##### Лабораторные работы:

Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков

Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям

#### Тематическое планирование по физике

№ п/п	Наименование темы	Количество часов
1	Законы взаимодействия и движения тел	25
2	Механические колебания и волны. Звук	11
3	Электромагнитное поле	16
4	Строение атома и атомного ядра. Использование энергии ядер	13
	Повторение	3
	итого	68