

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа по учебному предмету «Физика» на 2023/24 учебный год для
обучающихся 11 класса МОУ «Михайловская СОШ № 3» разработана в соответствии с требованиями:

* Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
* приказа Минобрнауки от 17.12.2010 № 1897 «Об утверждении ФГОС основного общего образования»;
* приказа Минпросвещения от 22.03.2021 № 115 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования» (распространяется на правоотношения с 1 сентября 2021 года);
* СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденных постановлением главного государственного санитарного врача России от 28.09.2020 № 28;
* СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утвержденных постановлением главного санитарного врача от 28.01.2021 № 2;
* учебного плана основного общего образования, утвержденного приказом от 31.08.2021 № 175 «О внесении изменений в основную образовательную программу основного общего образования»;
* Рабочими программами по физике для 7-11 классов / Авт – сост. А.В.Попова

Программа разработана во исполнение пункта 1 Цели № 1 из распоряжения Минпросвещения России от 15.02.2019 № Р-8 «Об утверждении ведомственной целевой программы "Развитие современных механизмов и технологий дошкольного и общего образования"».

Рабочая рассчитана на 68 часов в год по 2 урока в неделю.

**Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Авторы** | **Название** | **Год издания** | **Издательство** |
| **Для учителя** |
| 1 | Г. Я. Мякишев, М.А.Петрова, О.С.Угольников и др. | Физика: 11 класс: учебник: базовый уровень | 2021 | Просвещение |
| 2 | Андрюшечкин С. М.А. С. Слухаевский | Физика. «Конструктор» самостоятельных и контрольных работ. 10—11 классы : пособие для учителей общеобразоват. учреждений | 2017 | Просвещение |
| **Для ученика** |
| 1 | Г. Я. Мякишев, М.А.Петрова, О.С.Угольников и др. | Физика: 11 класс: учебник: базовый уровень | 2021 | Просвещение |

**СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

**Электрические и магнитные явления**

Носители электрических зарядов в металлах, полупроводниках, электролитах и газах. Полупроводниковые приборы.

Опыт Эрстеда. Магнитное поле тока. Взаимодействие постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Электромагнит. Действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера. Электродвигатель. Электромагнитное реле.

*Электромагнитная* индукция. Опыты Фарадея. Правило Ленца. Самоиндукция. Электрогенератор.

Переменный ток. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние.

Колебательный контур. Электромагнитные колебания. Электромагнитные волны и их свойства. Скорость распространения электромагнитных волн. Принципы радиосвязи и телевидения.

**Оптика**

Свет — электромагнитная волна. Дисперсия света. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.

Прямолинейное распространение света. Отражение и преломление света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Линза. Фокусное расстояние линзы. Формула линзы. Оптическая сила линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.

**Квантовые явления**

Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома. Линейчатые оптические спектры. Поглощение и испускание света атомами.

Состав атомного ядра. Зарядовое и массовое числа.

Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер. Радиоактивность. Альфа-, бета- и гамма- излучения. Период полураспада. Методы регистрации ядерных излучений.

Ядерные реакции. Деление и синтез ядер. Источники энергии Солнца и звезд. Ядерная энергетика.

Дозиметрия. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Экологические проблемы работы атомных электростанций.

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ**

В результате изучения физики ученик 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.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ, 11 КЛАСС**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ темы** | **Название темы** | **Всего часов** | **В том числе, ч** | **ЭОР** |
| **теория** | **практика** | **контроль** |
|  | **Электрический ток в различных средах (4 ч.)** | 4 | 4 | - | - |  |
|  | **Магнитное поле (5 ч.)** | 5 | 4 | - | 1 |
|  | **Электромагнитная индукция (7 ч.)** | 7 | 6 | - | 1 |
|  | **Электромагнитные колебания и волны (7 ч.)** | 7 | 6 | - | 1 |
|  | **Оптические явления (13ч.)** | 13 | 10 | 2 | 1 |
|  | **Элементы теории относительности (4ч.)** | 4 | 4 | - | - |
|  | **Световые кванты (5ч.)** | 5 | 4 | - | 1 |
|  | **Атомная физика (4 ч.)** | 4 | 3 | - | 1 |
|  | **Физика атомного ядра (8 ч.)** | 8 | 7 | - | 1 |
|  | **Повторение (11ч.)** | 11 | 11 | - | - |
|  | **Итого:** | 68 | 59 | 2 | 7 |

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ, 11 КЛАСС**

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Содержание** |
|
|  | **Электрический ток в различных средах (4 ч.)** |
|  | Электрический ток в жидкостях |
|  | Электрический ток в газах |
|  | Электрический ток в полупроводниках |
|  | Электрический ток в различных средах |
|  | **Магнитное поле (5 ч.)** |
|  | Взаимодействие токов. Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Линии магнитного поля |
|  | Модуль вектора магнитной индукции. Сила Ампера |
|  | Сила Лоренца. Применение силы Лоренца |
|  | Магнитное поле вещества. Магнитное поле Земли |
|  | Самостоятельная работа «Магнитное поле» |
|  | **Электромагнитная индукция (7 ч.)** |
|  | Индукция электрического поля. Правило Ленца |
|  | Закон электромагнитной индукции |
|  | Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции |
|  | Решение задач |
|  | Самоиндукция. Индуктивность |
|  | Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное поле |
|  | Контрольная работа «Электромагнитная индукция» |
|  | **Электромагнитные колебания и волны (7 ч.)** |
|  | Динамика свободных колебаний. Гармонические колебания. Фазы колебаний. Вынужденные колебания. Резонанс |
|  | Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях |
|  | Переменный электрический ток |
|  | Генерирование электрической энергии. Трансформаторы |
|  | Производство, передача и использование электрической энергии. Самостоятельная работа |
|  | Изобретение радио А. С. Поповым. Принципы радиосвязи. Амплитудная модуляция |
|  | Распространение радиоволн. Радиолокация. Понятие о телевидении. Развитие средств связи |
|  | **Оптические явления (13ч.)** |
|  | Развитие взглядов на природу света. Скорость света |
|  | Закон отражения света |
|  | Закон преломления света |
|  | Полное отражение |
|  | Решение задач |
|  | Линза. Построение изображений в линзах |
|  | Формула тонкой линзы. Решение задач |
|  | Дисперсия света. Интерференция света. Применение интерференции |
|  |  Дифракция световых волн. Дифракционная решетка |
|  | Лабораторная работа «Дифракционная решетка» с использованием оборудования «Точки роста» |
|  | Глаз как оптическая система.  |
|  | Виды излучений. Источники света. Шкала электромагнитных волн |
|  | Контрольная работа «Оптические явления» |
|  | **Элементы теории относительности (4ч.)** |
|  | Законы электродинамики и принцип относительности. Постулаты теории относительности |
|  | Зависимость массы от скорости. Релятивистская динамика |
|  | Связь между массой и энергией |
|  | Решение задач |
|  | **Световые кванты (5ч.)** |
|  | Квантовая физика. Фотоэффект  |
|  | Теория фотоэффекта |
|  | Фотоэффект. Решение задач |
|  | Фотоны. Применение фотоэффекта |
|  | Давление света. Химическое действие света. Фотография |
|  | **Атомная физика (4 ч.)** |
|  | Строение атома. Опыты Резерфорда |
|  | Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору |
|  | Трудности теории Бора. Квантовая механика. Лазеры |
|  | Контрольная работа: «Световые кванты. Строение атома» |
|  | **Физика атомного ядра (8 ч.)** |
|  | Открытие радиоактивности. Альфа-, бета- и гамма- излучение |
|  | Строение атомного ядра. Ядерные силы |
|  | Энергия связи атомных ядер. Ядерные реакции |
|  | Решение задач |
|  | Деление ядра урана. Цепные ядерные реакции |
|  | Применение ядерной энергии. Биологическое действие радиоактивных излучений |
|  | Контрольная работа «Физика атомного ядра» |
|  | Значение физики для объяснения мира и развития производительных сил общества. Единая физическая картина мира |
|  | **Повторение (11ч.)** |
|  | Равномерное и неравномерное прямолинейное движение |
|  | Силы в природе. Законы Ньютона |
|  | Законы сохранения в механике |
|  | Основы MKT. Газовые законы |
|  | Свойства и взаимные превращения твердых тел, жидкостей и газов |
|  | Тепловые явления |
|  | Электростатика |
|  | Законы постоянного тока |
|  | Электромагнитные явления |
|  | Оптические явления |
|  | Резерв |