Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

средняя общеобразовательная школа №2 им. А.Г.Малышкина р.п. Мокшан

****

****

Рассмотрена на Педагогическом совете Утверждаю:

Протокол №1 от 30.08.2016г Директор школы\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 /Богомазов А.И./

 Приказ № 21-О от 30.08.2016г.

**ПРОГРАММА**

**ПО ФИЗИКЕ**

**ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**(10-11 класс**)

2021г.

Рабочая программа по учебному предмету «Физика»

Содержание

1. Планируемые результаты изучения учебного предмета «Физика»

2. Содержание учебного предмета «Физика»

3.  Тематическое планирование

Рабочая программа предмета «Физика» для 10-11 класса составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования (приказ Минобрнауки России от 17.12.2010 № 1897) на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования МБОУ СОШ №2 им. А.Г.Малышкина р.п. Мокшан.

Предмет «Физика» изучается на ступени основного общего образования в качестве обязательного предмета в 10-11 классах в общем объеме 136 часов (при 34 неделях учебного года):, 10 класс-68 часов, 11 класс-68 часов.

**1. Планируемые результаты изучения предмета**

Методической основой изучения курса истории в основной школе является системно-деятельностный подход, обеспечивающий достижение личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов посредством организации активной познавательной деятельности школьников.

* 1. ***Личностные результаты*** освоения выпускниками средней школы программы по физике являются:
* умение управлять своей познавательной деятельностью;
* готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
* умение сотрудничать с взрослыми, сверстниками, детьми младшего возраста в образовательной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
* сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; осознание значимости науки,  владения достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки; заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества; готовность к научно-техническому творчеству;
* чувство гордости за отечественную физическую науку, гуманизм;
* положительное отношение к труду, целеустремлённость;
* экологическая культура, бережное отношение к родной земле, природным богатствам России и мира, понимание ответственности за состояние природных ресурсов и разумное природопользование.

***1.2. Метапредметные результаты*** освоения выпускниками средней школы программы по физике являются:

1. *Регулятивные УУД:*
* самостоятельно определять цели, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
* оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной ранее цели;
* сопоставлять имеющиеся возможности и необходимые для достижения цели ресурсы;
* определять несколько путей достижения поставленной цели;
* задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
* сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью;
* осознавать последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей;
1. П*ознавательные УУД*:
* критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций;
* распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
* использовать различные модельно-схематические средства для представления выявленных в информационных источниках противоречий;
* осуществлять развёрнутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
* искать и находить обобщённые способы решения задач;
* приводить критические аргументы как в отношении собственного суждения, так и в отношении действий и суждений другого человека;
* анализировать и преобразовывать проблемно-противоречивые ситуации;
* выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможности широкого переноса средств и способов действия;
* выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
* занимать разные позиции в познавательной деятельности (быть учеником и учителем; формулировать образовательный запрос и выполнять консультативные функции самостоятельно; ставить проблему и работать над её решением; управлять совместной познавательной деятельностью и подчиняться);
1. *Коммуникативных* *УУД*:
* осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и с взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за её пределами);
* при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом проектной команды в разных ролях (генератором идей, критиком, исполнителем, презентующим и т. д.);
* развёрнуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
* распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы;
* согласовывать позиции членов команды в процессе работы над общим продуктом (решением);
* представлять публично результаты индивидуальной и групповой деятельности как перед знакомой, так и перед незнакомой аудиторией;
* подбирать партнёров для деловой коммуникации, исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
* воспринимать критические замечания как ресурс собственного развития;
* точно и ёмко формулировать как критические, так и одобрительные замечания в адрес других людей в рамках деловой и образовательной коммуникации, избегая при этом личностных оценочных суждений.

***1.3. Предметные результаты*** освоения выпускниками средней школы программы по физике на *базовом* уровне являются:

* сформированность представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания, о роли и место физики в современной научной картине мира; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
* владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой;
* сформированность представлений о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных и квантовых), видах материи (вещество и поле), движении как способе существования материи; усвоение основных идей механики, атомно-молекулярного учения о строении вещества, элементов электродинамики и квантовой физики; овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики;
* владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; владение умениями обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;
* владение умениями выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования; владение умениями описывать и объяснять самостоятельно проведённые эксперименты, анализировать результаты полученной из экспериментов информации, определять достоверность полученного результата;
* умение решать простые физические задачи;
* сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;
* понимание физических основ и принципов действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую среду; осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф;
* сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

**Содержание курса**

**10 класс (68 часов, 2 ч в неделю)**

Введение (1 ч)

Физика – фундаментальная наука о природе. Научный метод познания. Методы исследования физических явлений. Моделирование физических явлений и процессов. Научные факты и гипотезы. Физические законы и границы их применимости. Физические теории и принцип соответствия. Физические величины. Погрешности измерения физических величин. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей. Физика и культура.

Механика (20 ч)

Границы применимости классической механики. Пространство и время. Относительность механического движения. Системы отсчёта. Скалярные и векторные физические величины. Траектория. Путь. Перемещение. Скорость. Ускорение. Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Равномерное движение по окружности. Взаимодействие тел. Явление инерции. Сила. Масса. Инерциальные системы отсчета. Законы динамики Ньютона. Сила тяжести, вес, невесомость. Сила упругости, сила трения. Законы: всемирного тяготения, Гука, трения. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований. Импульс материальной точки и системы. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Механическая работа. Мощность. Механическая энергия материальной точки и системы. Закон сохранения механической энергии. Работа силы тяжести и силы упругости. Равновесие материальной точки и твердого тела. Момент силы. Условия равновесия.

Лабораторные работы:

1. Изучение движения тела по окружности.
2. Изучение закона сохранения механической энергии.

Молекулярная физика. Термодинамика (20 ч)

Молекулярно-кинетическая теория (МКТ) строения вещества, ее экспериментальные доказательства. Тепловое равновесие. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Модель идеального газа. Давление газа. Уравнение состояния идеального газа. Уравнение Менделеева–Клапейрона. Газовые законы. Агрегатное состояние вещества. Взаимные превращения жидкостей и газов. Влажность воздуха. Модель строения жидкостей. Поверхностное натяжение. Кристаллические и аморфные тела. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Уравнение теплового баланса. Первый закон термодинамики. Необратимость тепловых процессов. Принципы действия и КПД тепловых машин.

Лабораторная работа:

1. Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака.

Электродинамика (24 ч)

Электрические заряды. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряжённость и потенциал электростатического поля. Линии напряжённости и эквипотенциальные поверхности. Принцип суперпозиции полей. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Электроемкость. Конденсатор. Постоянный электрический ток. Сила тока. Сопротивление. Последовательное и параллельное соединение проводников. Закон Джоуля–Ленца. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. Электрический ток в проводниках, электролитах, полупроводниках, газах и вакууме. Сверхпроводимость.

Лабораторные работы:

1. Последовательное и параллельное соединение проводников.
2. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.

Итоговая контрольная работа (1 ч)

Повторение.Обобщение (2 ч)

**11 класс (68 часов, 2 ч в неделю)**

Электродинамика (11 ч)

Взаимодействие токов. Магнитное поле. Вектор индукции магнитного поля. Сила Ампера. Электроизмерительные приборы. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества. Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции. ЭДС индукции в движущихся проводниках. Явление самоиндукции. Индуктивность. Электромагнитное поле. Энергия электромагнитного поля.

Лабораторные работы:

1. Наблюдение действия магнитного поля на ток.
2. Изучение явления электромагнитной индукции.

Колебания и волны (20 ч)

Механические колебания. Свободные колебания. Математический маятник. Гармонические колебания. Амплитуда, период, частота и фаза колебаний. Вынужденные колебания. Резонанс. Электромагнитные колебания. Свободные колебания в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. Вынужденные колебания. Переменный электрический ток. Активное сопротивление. Действующие значения силы тока и напряжения в цепи переменного тока. Мощность в цепи переменного тока. Резонанс в электрической цепи. Производство, передача и потребление электрической энергии. Генерирование энергии. Трансформатор. Передача электрической энергии. Механические волны. Продольные и поперечные волны. Длина волны. Скорость распространения волны. Уравнение гармонической бегущей волны. Звуковые волны. Электромагнитные волны. Излучение электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Принципы радиосвязи. Радиолокация, телевидение, сотовая связь.

Лабораторная работа:

1. Определение ускорения свободного падения при помощи маятника.

Оптика (16 ч)

Свет. Скорость света. Распространение света. Законы отражения и преломления света. Полное внутреннее отражение света. Линза. Получение изображения с помощью линзы. Формула тонкой линзы. Оптические приборы. Разрешающая способность. Свет как электромагнитная волна. Дисперсия света. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Дифракционная решётка. Поперечность световых волн. Поляризация света. Основы специальной теории относительности. Постулаты теории относительности. Принцип относительности Эйнштейна. Постоянство скорости света. Пространство и время специальной теории относительности. Релятивистская динамика. Связь массы и энергии. Излучение и спектры. Шкала электромагнитных волн.

Лабораторные работы:

1. Измерение показателя преломления стекла.
2. Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы.
3. Измерение длины световой волны.
4. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.

Квантовая физика (15 ч)

Световые кванты. Постоянная Планка. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны. Корпускулярно-волновой дуализм. Гипотеза де Бройля. Давление света. Применение фотоэффекта. Атомная физика. Строение атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. Трудности теории Бора. Лазеры. Методы регистрации частиц. Альфа-, бета- и гамма-излучение. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада. Протонно-нейтронная модель строения атомного ядра. Дефект масс и энергия связи нуклонов в ядре. Деление и синтез ядер. Ядерная энергетика. Биологическое действие радиоактивного излучения. Элементарные частицы. Античастицы.

Лабораторная работа:

1. Определение импульса и энергии частицы при движении в магнитном поле (по фотографиям).

Астрономия (4 ч)

Видимое движение небесных тел. Законы движения планет. Строение Солнечной системы. Система Земля–Луна. Основные характеристики звёзд. Солнце. Современные представления о происхождении и эволюции звёзд, галактик, Вселенной.

Итоговая контрольная работа (1 ч)

Обобщение (1 ч)

**Учебно-тематическое планирование (10 класс)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№****п/п** | **Название****раздела, темы** | **Кол-во****часов** | **Из них:** |
| **лабораторные** | **контрольные** |
| 1 | Введение | 1 | – | – |
| 2 | Механика | 20 | 2 | 2 |
| 3 | Молекулярная физика. Термодинамика | 20 | 1 | 2 |
| 4 | Электродинамика | 24 | 2 | 2 |
| 5 | Итоговая контрольная работа | 1 | – | 1 |
| 6 | Повторение | 2 | – | – |
| ИТОГО: | **68** | **5** | **7** |

**Учебно-тематическое планирование (11 класс)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№****п/п** | **Название****раздела, темы** | **Кол-во****часов** | **Из них:** |
| **лабораторные** | **контрольные** |
| 1 | Электродинамика | 10 | 2 | 2 |
| 2 | Колебания и волны | 21 | 1 | 1 |
| 3 | Оптика | 18 | 3 | 1 |
| 4 | Квантовая физика | 14 | 1 | 1 |
| 5 | Астрономия | 4 | – | – |
| 6 | Повторение | 1 | – | – |
| ИТОГО: | **68** | **7** |  |

**Календарно-тематический план по физике для 10 класса (68ч.)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№****урока** | **Тема урока** | **Количество часов** |
| **1.Введение(1)** |
| 1 | Введение. Физика и физические методы изучения природы | 1 |
| **2. Механика(20)** |
| 2 | Механика, как наука изучающая движение. Вектор и его проекция. | 1 |
| 3 | Равномерное движение и его характеристики. | 1 |
| 4 | Сложение скоростей. Решение задач. | 1 |
| 5 | Равноускоренное движение и его характеристики. | 1 |
| 6 | Равномерное движение точки по окружности. | 1 |
| 7 | Лабораторная работа №1 | 1 |
| 8 | Кинематика твердого тела. | 1 |
| 9 | Контрольная работа №1. | 1 |
| 10 | Законы Ньютона. | 1 |
| 11 | Решение задач. | 1 |
| 12 | Силы в природе. | 1 |
| 13 | Закон сохранения импульса. | 1 |
| 14 | Решение задач. | 1 |
| 15 | Работа. Мощность. Энергия. | 1 |
| 16 | Работа силы тяжести. Работа силы упругости.Закон сохранение энергии. | 1 |
| 17 | Решение задач. | 1 |
| 18 | Лабораторная работа №2 | 1 |
| 19 | Контрольная работа №2 | 1 |
| 20 | Равновесие абсолютно твердого тела. | 1 |
| 21 | Решение задач. | 1 |
| **3.Молекулярная физика(14)** |
| 22 | Основы молекулярно кинетической теории. | 1 |
| 23 | Решение задач. | 1 |
| 24 | Идеальный газ. Среднее значение квадрата скорости молекул. | 1 |
| 25 | Основное уравнение МКТ | 1 |
| 26 | Температура. Энергия теплового движения. | 1 |
| 27 | Уравнение состояния идеального газа.Решение задач. | 1 |
| 28  | Газовые законы. | 1 |
| 29 | Графическое представление газовых законов | 1 |
| 30 | Лабораторная работа №3 | 1 |
| 31 | Решение задач. | 1 |
| 32 | Контрольная работа №3. | 1 |
| 33 | Взаимное превращение жидкостей и газов. | 1 |
| 34 | Решение задач. | 1 |
| 35 | Твердые тела. | 1 |
| **4.Основы термодинамики(6)** |
| 36 | Внутренняя энергия. Работа. Количество теплоты. | 1 |
| 37 | Первый закон термодинамики. | 1 |
| 38 | Решение задач | 1 |
| 39  | Второй закон термодинамики. Решение задач. | 1 |
| 40 | КПД Теплового двигателя. Решение задач. | 1 |
| 41 | Контрольная работа№4. | 1 |
| **5.Основы электродинамики(24)** |
| 42 | Электростатика и её характеристики. | 1 |
| 43 | Решение задач. | 1 |
| 44 | Напряженность электрического поля силовые линии | 1 |
| 45 | Решение задач | 1 |
| 46 | Проводники и диэлектрики в электрическом поле | 1 |
| 47 | Потенциал и напряженность. | 1 |
| 48 | Решение задач. | 1 |
| 49 | Контрольная работа №5  | 1 |
| 50 | Конденсаторы. | 1 |
| 51 | Решение задач. | 1 |
| 52 | Тест. | 1 |
| 53 | Законы постоянного тока. | 1 |
| 54 | Решение задач. | 1 |
| 55 | Последовательное и параллельное соединение проводников. | 1 |
| 56 | Решение задач. | 1 |
| 57 | Закон Ома для полной цепи. | 1 |
| 58 | Решение задач | 1 |
| 59 | Лабораторная работа №4,№5 | 1 |
| 60 | Контрольная работа № 6. | 1 |
| 61 | Электрическая проводимость.Сверхпроводимость. | 1 |
| 62 | Полупроводники | 1 |
| 63 | Диод. Транзистор. | 1 |
| 64 | Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза | 1 |
| 65  | Электрический ток в различных средах. | 1 |
| **6.Повторение(3)** |
| 66 | Повторение | 1 |
| 67 | Итоговая контрольная работа | 1 |
| 68 | Обобщение | 1 |

**Календарно-тематический план по физике для 11 класса (68ч.)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№урока** | **Тема урока** | **Количество часов** |
|  |  |  |
| **1. Электродинамика (10)** |
| 1 | Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Линии магнитной индукции. Сила Ампера. | 1 |
| 2 | Лабораторная работа №1 "Наблюдение действия магнитного поля на ток" | 1 |
| 3 | Сила Лоренца. | 1 |
| 4 | Контрольная работа № 1. | 1 |
| 5 | Электромагнитная индукция. Магнитный поток. | 1 |
| 6 | Направление индукционного тока. Правила Ленца. Закон электромагнитной индукции. | 1 |
| 7 | ЭДС индукции в движущихся проводниках. Решение задач | 1 |
| 8 | Лабораторная работа №2 "Изучение явления электромагнитной индукции" | 1 |
| 9 | Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля. | 1 |
| 10 | Контрольная работа №2. | 1 |
|  | **2.Колебания и волны(21)** |  |
| 11 | Механические колебания, их виды. | 1 |
| 12 | Динамика колебательного движения. Гармонические колебания. Фазы колебания. | 1 |
| 13 | Лабораторная работа №3 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника». | 1 |
| 14 | Превращение энергии при гармонических колебаниях. | 1 |
| 15 | Электромагнитные колебания энергия в колебательном контуре. | 1 |
| 16 | Аналогия между механическими. и электромагнитными колебаниями. | 1 |
| 17 | Контрольная работа № 3 | 1 |
| 18 | Переменный электрический ток. | 1 |
| 19 | Активное, емкостное, и индуктивное сопротивления. | 1 |
| 20 | Решение задач. | 1 |
| 21 | Генератор на транзисторе. Автоколебания. | 1 |
| 22 | Производство, передача электрической энергии.  | 1 |
| 23 | Трансформаторы. | 1 |
| 24 | Решение задач. | 1 |
| 25 | Механические волны и их характеристики. | 1 |
| 26 | Уравнение бегущей волны. Решение задач. | 1 |
| 27 | Электромагнитные волны и их свойства. | 1 |
| 28 | Экспериментальное обнаружение электромагнитных волн. | 1 |
| 29 | Изобретение радио А.С. Попова. Как осуществляется модуляция и детектирование. | 1 |
| 30 | Свойства электромагнитных волн. | 1 |
| 31 | Применение электромагнитных(радио) волн в жизни. | 1 |
| **3.Оптика(18)** |  | 1 |
| 32 | Оптика. Скорость света. Принцип Гюйгенса. | 1 |
| 33 | Свет. Законы геометрической оптики. | 1 |
| 34 | Решение задач | 1 |
| 35 | Лабораторная работа №4 «Измерение показателя преломления стекла». | 1 |
| 36 | Полное отражение.  | 1 |
| 37 | Линзы.  | 1 |
| 38 | Решение задач. | 1 |
| 39 | Лабораторная работа №5 «Определение фокусного расстояния линзы». | 1 |
| 40 | Контрольная работа №4 | 1 |
| 41 | Дисперсия. | 1 |
| 42 | Интерференция. | 1 |
| 43 | Дифракция.Дифракционная решетка. | 1 |
| 44 | Решение задач. | 1 |
| 45 | Лабораторная работа №6 «Измерение длины световой волны». | 1 |
| 46 | Теория относительности. | 1 |
| 47 | Виды излучений. Источники света. | 1 |
| 48 | Спектры и спектральные аппараты. Виды спектров. | 1 |
| 49 | Шкала электромагнитных излучений. | 1 |
| **4.Квантовая физика(14)** |
| 50 | Фотоэффект. Теория фотоэффектов. | 1 |
| 51 | Фотоны. | 1 |
| 52 | Решение задач. | 1 |
| 53 | Контрольная работа №5 | 1 |
| 54 | Открытие атома. Опыты Резерфорда. | 1 |
| 55 | Квантовые постулаты Бора. Лазеры. | 1 |
| 56 | Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц.Лабораторная работа №7 "Определение импульса и энергии частицы при движении в магнитном поле (по фотографиям)" | 1 |
| 57 | Открытие радиоактивности. | 1 |
| 58 | Законы радиоактивного распада. Период полураспада. | 1 |
| 59 | Решение задач. | 1 |
| 60 | Строение атомного ядра. Энергия связи. | 1 |
| 61 | Ядерные реакции. Деление ядер урана. | 1 |
| 62 | Ядерный реактор. Применение ядерной энергии. | 1 |
| 63 | Биологические действия радиоактивных излучений. | 1 |
| **5.Астрономия(4)** |
| 64 | Видимое движение небесных тел. Законы движения планет | 1 |
| 65 | Система Земля-Луна. Физическая природа планет и малых тел солнечной системы | 1 |
| 66 | Солнце. Основные характеристики звезд. Внутреннее строение солнца и звезд. Эволюция звезд. | 1 |
| 67 | Строение Вселенной. Единая физическая мира. | 1 |
| **6.Повторение(1)** |
| 68 | Повторение | 1 |