Приложение

к основной образовательной программе

основного общего образования, утвержденному

приказом по школе от 31.08.2017 г. № 95/5

Рабочая программа

Предмет: физика

Класс: 11

д. Сутчево

**Раздел 1. Планируемые результаты освоения предмета «Физика»**

**Общеучебные умения, навыки и способы деятельности**

Рабочая программа, составленная на основе примерной программы, предусматривает формирование у школьников общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. Приоритетами для школьного курса физики на этапе основного общего образования являются:

*Познавательная деятельность:*

* использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование;
* формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;
* овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач;
* приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.

*Информационно-коммуникативная деятельность:*

* владение монологической и диалогической речью. Способность понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;
* использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации.

*Рефлексивная деятельность:*

* владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий:
* организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.

***IV. ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ***

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, 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; 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 защиты окружающей среды.

Учащиеся должны ***знать и уметь***:

Учащиеся должны знать:

**11 класс**

**Электродинамика.**

Понятия: электромагнитная индукция, самоиндукция, индуктивность, свободные и вынужденные колебания, колебательный контур, переменный ток, резонанс, электромагнитная волна, интерференция, дифракция и дисперсия света.

Законы и принципы: закон электромагнитной индукции, правило Ленца, законы отражения и преломления света, связь массы и энергии.

Практическое применение: генератор, схема радиотелефонной связи, полное отражение.

Учащиеся должны уметь:

-         Измерять силу тока и напряжение в цепях переменного тока.

-         Использовать трансформатор.

-         Измерять длину световой волны.

**Квантовая физика**

Понятия: фотон, фотоэффект, корпускулярно – волновой дуализм, ядерная модель атома, ядерная реакция, энергия связи, радиоактивный распад, цепная реакция, термоядерная реакция, элементарные частицы.

Законы и принципы: законы фотоэффекта, постулаты Бора, закон радиоактивного распада.

Практическое применение: устройство и принцип действия фотоэлемента, принцип спектрального анализа, принцип работы ядерного реактора.

Учащиеся должны уметь: решать задачи на применение формул, связывающих энергию и импульс фотона с частотой световой волны, вычислять красную границу фотоэффекта, определять продукты ядерной реакции.

***II. СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ.***

**102 часов, 3 часа в неделю**

**Электродинамика (18 часов)**

**Магнитное поле.** Магнитное поле. Индукция магнитно­го поля. Сила Ампера. Сила Лоренца. Магнитный поток.

**Электромагнитное поле.** Закон электромагнитной ин­дукции Фарадея. Вихревое электрическое поле. Самоин­дукция. Индуктивность. Электромагнитные колебания в колебательном контуре. Переменный ток. Производство, передача и потребление электрической энергии. Идеи теории Максвелла. Электромагнитное поле.

*Демонстрации.*

* Взаимодействие проводников с током.
* Опыт Эрстеда.
* Действие магнитного поля на проводник с током.
* Магнитное поле прямого тока катушки с током.
* Отклонение электронного пучка в магнитном поле.
* Электромаг­нитная индукция.
* Магнитное поле тока смещения.

*Лабораторные работы.*

* Наблюдение действия магнитного поля на ток
* Изучение явления электромагнитной индукции.

.

**Колебания и волны (26 часов)**

Математический маятник. Гармонические колебания. Амплитуда, частота, период, фаза колебаний. Свободные колебания. Вынуж­денные колебания. Автоколебания. Резонанс.

Волны. Длина волны. Скорость распространения волны. Уравне­ние гармонической волны.

Электромагнитные колебания в колебательном контуре. Переменный ток. Производство, передача и потребление электрической энергии.

Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Радио. Телевидение.

*Демонстрации*

* Магнитное взаимодействие токов.
* Отклонение электронного пучка магнитным полем.
* Магнитная запись звука.
* Зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока.
* Свободные электромагнитные колебания.
* Осциллограмма переменного тока.
* Генератор переменного тока.
* Излучение и прием электромагнитных волн.
* Отражение и преломление электромагнитных волн.

*Лабораторные работы*

* Определение ускорения свободного падения при помощи маятника.

**Оптика (25 часов)**

Волновые свойства света. Различные виды электромагнитных излучений и их практические применения. Законы распространения света. Оптические приборы.Интерфе­ренция света. Когерентность. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поляризация света. Закон преломле­ния света. Призма. Дисперсия света. Формула тонкой линзы. Получение изображения с Помощью линзы.

*Демонстрации*

* Интерференция света.
* Дифракция света.
* Получение спектра с помощью призмы.
* Получение спектра с помощью дифракционной решетки.
* Поляризация света.
* Прямолинейное распространение, отражение и преломление света.
* Оптические приборы
* Получение изображения линзой.

*Лабораторные работы*

* Измерение показателя преломления стекла.
* Измерение длины световой волны с помощью дифракционной решетки.
* Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы

**Квантовая физика (23 часа)**

*Гипотеза Планка о квантах.* Фотоэффект. Фотон. *Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм.*

Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Лазеры.

Строение атомного ядра. Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи ядра. Ядерная энергетика. Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. *Доза излучения. Закон радиоактивного распада. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.*

*Демонстрации*

* Фотоэффект.
* Линейчатые спектры излучения.
* Лазер.
* Счетчик ионизирующих частиц.

*Лабораторные работы*

* Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.

**Физика и методы научного познания (2 часа)**

* *Границы применимости физических законов и теорий. Принцип соответствия*. Основные элементы физической картины мира.

**Повторение (резерв свободного учебного времени) - 8 часов**

**Технология обучения**

         В курс физики 10 класса входят следующие разделы:

* + Механика
  + Молекулярная физика. Тепловые явления
  + Основы электродинамики.

       В курс физики 11 класса входят следующие разделы:

* Электромагнитная индукция.
* Электромагнитные колебания.
* Электромагнитные волны.
* Элементы теории относительности.
* Световые кванты.
* Атом и атомное ядро.

В каждый раздел курса включен основной материал, глубокого и прочного усвоения которого следует добиваться, не загружая память учащихся множеством частных фактов. Некоторые вопросы разделов учащиеся должны рассматривать самостоятельно. Некоторые материалы даются в виде лекций. В основной материал 10 класса входят: законы кинематики, законы Ньютона, силы в природе, основные положения МКТ, основное уравнение МКТ газов, I и II закон термодинамики, закон Кулона, законы Ома. В основной материал 11 класса входят: учение об электромагнитном поле, явление электромагнитной индукции, квантовые свойства света, квантовые постулаты Бора, закон взаимосвязи массы и энергии. В основной материал также входят важнейшие следствия из законов и теорий, их практическое применение

В обучении отражена роль в развитии физики и техники следующих ученых: Г.Галилея, И.Ньютона, Д.И.Менделеева, М.Фарадея, Ш.Кулона, Г.Ома, Э.Х.Ленца, Д.Максвелла, А.С.Попова, А.Эйнштейна, А.Г.Столетова, М.Планка, Э.Резерфорда, Н.Бора, И.В.Курчатова.

На повышение эффективности усвоения основ физической науки направлено использование принципа генерализации учебного материала – такого его отбора и такой методики преподавания, при которых главное внимание уделено изучению основных фактов, понятий, законов, теорий.

Задачи физического образования решаются в процессе овладения школьниками теоретическими и прикладными знаниями при выполнении лабораторных работ и решении задач.

Программа предусматривает использование Международной системы единиц (СИ), а в ряде случаев и некоторых внесистемных единиц, допускаемых к применению.

При преподавании используются:

·         Классноурочная система

·         Лабораторные и практические занятия.

·         Применение мультимедийного материала.

·         Решение экспериментальных задач.

**III. УЧЕБНО– ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**

**ФИЗИКА 10**

## ФИЗИКА 11

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Наименование раздела, темы. | Количество часовВсего/Из них лабораторных работ/Из них контрольных работ |
| 1 | Основы электродинамики | 18/2/1 |
| 2 | Колебания и волны | 26/1/2 |
| 3 | Оптика | 25/4/1 |
| 4 | Квантовая физика | 23/0/1 |
| 5 | Физика и методы научного познания | 2/0/0 |
| 5 | Повторение/резерв | 8/0/0 |

## Итого 102 / 7 / 5