

**Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
лицей № 144 Калининского района Санкт-Петербурга**

ПРИНЯТО
Педагогическим советом
ГБОУ лицея №144
Протокол № 151
От « 30 » августа 2018г.

УТВЕРЖДАЮ
Приказ от 31 августа 2018 г. № 272-о/д
Директор лицея №144



(Л.А.Федорова)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Физика»

Учебный год: 2018-2019

Класс: 11 а,б

Разработчик:

Саркисян А.В

учитель физики

Санкт-Петербург

2018

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ПО КУРСУ «ФИЗИКА», 11 КЛАСС, ПРОФИЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ

Рабочая программа учебного курса физике для 11 класса составлена на основе следующих документов:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
2. «Федеральный компонент государственных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования». Утвержден 05.03.2004 № 1089
3. Приказ Минобрнауки России от 31 марта 2014 г. № 253 "Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования".
4. Постановление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека и Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29.12.2010 № 189 «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях».
5. Учебный план ГБОУ лицей №144 на 2018-2019 учебный год.

Согласно учебному плану ГБОУ лицей №144 на изучение физики в 11 классе отводится 5 часов в неделю, 170 часов в год. Резерв -10ч.

В задачи обучения физике входят:

- развитие мышления учащихся, формирование у них умений самостоятельно приобретать и применять знания, наблюдать и объяснять физические явления;
- овладение школьными знаниями об экспериментальных фактах, понятиях, законах, теориях, методах физической науки; о современной научной картине мира; о широких возможностях применения физических законов в технике и технологии;
- усвоение школьниками идей единства строения материи и неисчерпаемости процесса ее познания, понимание роли практики в познании физических явлений и законов;
- формирование познавательного интереса к физике и технике, развитие творческих способностей, осознанных мотивов учения; подготовка к продолжению образования и сознательному выбору профессии.

Учебная программа по физике для основной общеобразовательной школы составлена на основе обязательного минимума содержания физического образования.

Тематическое планирование

В курс физики 11 класса входят следующие разделы:

1. Основы электродинамики (продолжение) – 17 ч

1. Магнитное поле-9ч
2. Электромагнитная индукция-8ч

2. Колебания и волны – 35 ч.

3. Механические колебания-5ч
4. Электромагнитные колебания-10ч
5. Производство, передача и использование электрической энергии 6ч
6. Механические – 4ч
7. Электромагнитные волны -10ч

3. Оптика – 30 ч

8. Световые волны-20ч
9. Элементы теории относительности-5ч
10. Излучение спектры-5ч

4. Квантовая физика – 31 ч

11. Световые кванты -9ч
12. Атомная физика – 5ч
13. Физика атомного ядра-13ч
14. Элементарные частицы – 4ч
15. Современная физическая картина мира – 2ч
16. Строение Вселенной-15ч
17. Повторение – 30ч
18. Резерв – 10ч

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 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: 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:

- Класноурочная система
- Лабораторные и практические занятия.
- Применение мультимедийного материала.
- Решение экспериментальных задач.

Требования к уровню подготовки учащихся.

Учащиеся должны знать:

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.

Во всех случаях оценка снижается, если ученик не соблюдал требования правил безопасности труда.

Содержание

Электродинамика

Электромагнитная индукция

Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Сила Ампера. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества. Электромагнитная индукция. Закон электромагнитной индукции. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля.

Колебания и волны.

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

Электрические колебания.

Свободные колебания в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. Вынужденные колебания. Переменный электрический ток. Емкость и индуктивность в цепи переменного тока. Мощность в цепи переменного тока. Резонанс в электрической цепи.

Производство, передача и потребление электрической энергии. Генерирование электрической энергии. Трансформатор. Передача электрической энергии.

Механические волны.

Продольные и поперечные волны. Длина волны. Скорость распространения волны. Звуковые волны. Интерференция волн. Принцип Гюйгенса. Дифракция волн.

Электромагнитные волны.

Излучение электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Принципы радиосвязи. Телевидение.

Оптика

Световые лучи. Закон преломления света. Призма. Дисперсия света. Формула тонкой линзы. Получение изображения с помощью линзы. Световые электромагнитные волны.

Скорость света и методы ее измерения, Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поперечность световых волн. Поляризация света. Излучение и спектры. Шкала электромагнитных волн.

Основы специальной теории относительности.

Постулаты теории относительности. Принцип относительности Эйнштейна. Постоянство скорости света. Пространство и время в специальной теории относительности. Релятивистская динамика. Связь массы с энергией.

Квантовая физика

Световые кванты. Тепловое излучение. Постоянная Планка. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны.

Атомная физика.

Строение атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода Бора. Трудности теории Бора. Квантовая механика. Гипотеза де Бройля. Корпускулярно-волновой дуализм. Дифракция электронов. Лазеры.

Физика атомного ядра.

Методы регистрации элементарных частиц. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада. Протон-нейтронная модель строения атомного ядра. Энергия связи нуклонов в ядре. Деление и синтез ядер. Ядерная энергетика.

Учебно-методический комплекс

1. Физика 11: учеб. для общеобразоват. учреждений с прил. на электрон. носителе: базовый и профил. уровни / Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, Н.Н.Сотский; под ред.Н.А.Парфентьевой. – 21-е изд.М.: Просвещение, 2014
2. Физика. Задачник.10 – 11 кл.:пособие для общеобразовательных учреждений/ А.П.Рымкевич – М.: Дрофа, 2014