

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по учебному предмету

«Физика»

для 11 класса

Составитель:

Антонов Александр Михайлович,
учитель информатики, физики и астрономии

Оглавление

Планируемые результаты изучения курса физики.....	3
Содержание программы «Физика 11»	4
Тематическое планирование.....	6

Планируемые результаты изучения курса физики.

В результате изучения физики на базовом уровне ученики научатся

- смыслу понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная;
- смыслу физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;
- *смыслу физических законов* классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;
- *вкладу российских и зарубежных ученых*, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;
- *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 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.

получат возможность научиться:

- основным положениям изучаемых физических теорий и их роль в формировании научного мировоззрения;
- *приводить примеры опытов, иллюстрирующих*, что: наблюдения и эксперимент служат основой для выдвижения гипотез и построения научных теорий; эксперимент позволяет проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять явления природы и научные факты; физическая теория позволяет предсказывать еще неизвестные явления и их особенности; при объяснении природных явлений используются физические модели; один и тот же природный объект или явление можно исследовать на основе использования разных моделей; законы физики и физические теории имеют свои определенные границы применимости;
- *описывать фундаментальные опыты, оказавшие существенное влияние на развитие физики*;
- *применять полученные знания для решения физических задач*;
- представлять результаты измерений с учетом их погрешностей;

Содержание программы «Физика 11»

Основы электродинамики (продолжение) (8 часов)

Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Принцип суперпозиции магнитных полей. Магнитное поле проводника с током. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца.

Поток вектора магнитной индукции. Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции. ЭДС индукции в движущихся проводниках. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия электромагнитного поля. Магнитные свойства вещества.

Колебания и волны (9 часов)

Механические колебания и волны. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Превращения энергии при колебаниях. Вынужденные колебания, резонанс.

Поперечные и продольные волны. Энергия волны. Интерференция и дифракция волн. Звуковые волны.

Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Вынужденные электромагнитные колебания. Резонанс. Переменный ток. Конденсатор и катушка в цепи переменного тока. Производство, передача и потребление электрической энергии. Элементарная теория трансформатора.

Электромагнитное поле. Вихревое электрическое поле. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение. Принципы радиосвязи и телевидения.

Оптика (9 часов)

Геометрическая оптика. Прямолинейное распространение света в однородной среде. Законы отражения и преломления света. Полное внутреннее отражение. Оптические приборы.

Волновые свойства света. Скорость света. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Поляризация света. Дисперсия света. Практическое применение электромагнитных излучений.

Элементы теории относительности. Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Принцип относительности Эйнштейна. Пространство и время в специальной теории относительности. Энергия и импульс свободной частицы. Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя.

Квантовая физика (8 часов)

Предмет и задачи квантовой физики.

Тепловое излучение. Распределение энергии в спектре абсолютно черного тела.

Гипотеза М. Планка о квантах. Фотоэффект. Опыты А.Г. Столетова, законы фотоэффекта. Уравнение А. Эйнштейна для фотоэффекта.

Фотон. Опыты П.Н. Лебедева и С.И. Вавилова. Гипотеза Л. Де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм. Давление света.

Модели строения атома. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Н. Бора. Спонтанное и вынужденное излучение света.

Состав и строение атомного ядра. Изотопы. Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи ядра.

Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции, реакции деления и синтеза. Цепная реакция деления ядер. Ядерная энергетика. Термоядерный синтез.

Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия. Ускорители элементарных частиц.

Обобщение и контроль (2 часа)

Итого 34 часов в год

Тематическое планирование

№ урока	Тема	Количество часов
Основы электродинамики (продолжение) (8 часов)		
1	Взаимодействие токов. ИОТ -006-2016	1
2	Вектор магнитной индукции.	1
3	Сила Ампера	1
4	Сила Лоренца	1
5	Явление ЭМИ	1
6	Самоиндукция. Энергия магнитного поля <i>РК Здоровье северян и влияние магнитного поля на человека</i>	1
Колебания и волны (9 часов)		
7	Свободные и вынужденные колебания	1
8	Превращение энергии при гармонических колебаниях	1
9	Переменный электрический ток	1
10	Генерирование электрической энергии. Трансформаторы <i>РК Развитие энергетики в Архангельской области</i>	1
11	Производство и использование электрической энергии. <i>РК Энергосбережение</i>	1
12	Механические волны Длина волны. Скорость волны.	1
13	Звуковые волны	1
14	Электромагнитная волна. <i>РК влияние магнитных бурь на здоровье северян. РК Развитие средств связи в нашем регионе</i>	1
15	К/р № 1 по теме «Механические и электромагнитные волны»	1
Оптика (9 часов)		
16	Скорость света. Отражение света.	1
17	Преломление света.	1
18	Линзы.	1
19	Построение изображений в линзах	1
20	Дисперсия света.	1
21	Виды спектров	1

22	Интерференция света.	1
23	Дифракция света. <i>РК Рентгеновские лучи и их применение в лечебных учреждениях Архангельской области</i>	1
24	Постулаты теории относительности. Релятивистская динамика	1
Квантовая физика (8 часов)		
25	Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна	1
26	Фотоны	1
27	Строение атома. Опыт Резерфорда	1
28	Постулаты Бора	1
29	Строение атомного ядра. Ядерные силы.	1
30	Энергия связи атомных ядер. Закон радиоактивного распада.	1
31	Ядерные реакции. Цепные ядерные реакции.	1
32	Биологическое действие радиоактивных излучений <i>РК Изменение радиационного фона как результат антропогенного вмешательства человека</i>	1
Обобщение и контроль (2 часа)		
33	Итоговая контрольная работа №2	1
34	Анализ контрольной работы	1