

Рассмотрена
на заседании ШМО

Рекомендована
педагогическим советом
МБОУ «Школа№73»

Утверждаю
Директор МБОУ «Школа №73»

Протокол№1 от 30.08.2016

Протокол№1 от30.08.2016

В.П.Лапин
Приказ № 169/1 от 01. 09.2016г.



Рабочая программа по физике 10-11 классы

на основе

программы : Программы для общеобразовательных школ. Физика. 7-11
классы /сост. В.А.Коровин, А.Орлов.- 3-е изд. стереотипное - М. : Дрофа,
2010.

Примерная программа среднего общего образования
10-11 классы. Профильный уровень

Авторы программы: В.А.Орлов, О.Ф.Кабардин,В.А.Коровин,А.Ю.Пентин,
Н.С.Пурышева,В.Е.Фрадкин.

Нижний Новгород

2016 год.

I. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Физика»

В результате изучения курса физики на профильном уровне выпускник должен:

- **смысл понятий:** физическое явление, физическая величина, модель, гипотеза, принцип, постулат, теория, пространство, время, инерциальная система, материальная точка, вещество, взаимодействие, идеальный газ, резонанс, электромагнитные колебания, электромагнитная волна, электромагнитное поле, атом, квант, фотон, атомное ядро, дефект масс, энергия связи, радиоактивность, ионизирующее излучение, планета, звезда, галактика, Вселенная.
- **смысл физических величин :** перемещение ,скорость ,ускорение, масса, сила, давление, импульс, работа, мощность, механическая энергия, момент силы ,период, частота, амплитуда колебаний, длина волны, внутренняя энергия, средняя кинетическая энергия частиц вещества, абсолютная температура, количество теплоты, электрический заряд, напряженность электрического поля, потенциал, сила тока, напряжение, сопротивление, электродвижущая сила, магнитный поток, индукция магнитного поля, индуктивность, энергия магнитного поля, показатель преломления, оптическая сила линзы.
- **смысл физических законов принципов и постулатов (формулировка и границы применимости)**
законы динамики Ньютона, принцип суперпозиции и относительности, закон Паскаля, закон Архимеда, закон Гука, закон всемирного тяготения, законы сохранения импульса, энергии, электрического заряда, основное уравнение МКТ, законы термодинамики, закон Кулона, закон Ома для полной цепи, закон Джоуля-Ленца, законы отражения и преломления света, постулаты специальной теории относительности, постулаты Бора, закон радиоактивного распада;
- **вклад российских и зарубежных ученых**
- **уметь описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов:** независимость ускорения свободного падения от массы тела, нагревание газа при его быстром сжатии и охлаждение при быстром расширении, повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде, броуновское движение, электризация тел при их контакте, взаимодействие проводников с током, зависимость сопротивления полупроводников от температуры и освещенности, электромагнитная индукция, распространение электромагнитных волн, дисперсия, интерференция и дифракция света, излучение и поглощение света атомами, линейчатые спектры, фотоэффект, радиоактивность
- **приводить примеры опытов, иллюстрирующих, что:** наблюдения и эксперимент служат основой для выдвижения гипотез и построения научных теорий, физическая теория позволяет предсказывать ещё неизвестные явления и их особенности, при объяснении физических явлений используются модели, 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**
- **определять:** характер физического процесса по графику, таблице, формуле; продукты ядерных реакций на основе законов сохранения электрического заряда и массового числа;
- **измерять:** скорость ,ускорение свободного падения, массу, плотность вещества, силу, работу, мощность, энергию, коэффициент трения скольжения, влажность воздуха, удельную теплоемкость ,удельную теплоту плавления льда, электрическое сопротивление, ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока, показатель

преломления вещества, оптическую силу линзы, длину в световой волны, представлять результаты измерений с учетом погрешностей.

- **приводить примеры практического применения физических знаний:** законов механики, термодинамики и электродинамики, различных видов электромагнитных излучений для развития радиосвязи и телекоммуникаций, квантовой физики в развитии ядерной энергетики.
- **самостоятельно оценивать:** информацию, содержащуюся в СМИ и в интернет ресурсах
- **использовать новые технологии для поиска, обработки информации по физике.**
- **использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни**

II. Содержание учебного предмета

1. Методы научного познания природы (2 ч)

Физика как наука и основа естествознания. Экспериментальный характер физики. Физические величины и их измерение. Связи между физическими величинами. Научный метод познания окружающего мира: эксперимент – гипотеза – модель – (выводы-следствия с учетом границ модели) – критериальный эксперимент. Физическая теория. Приближенный характер физических законов. *Роль математики в физике.* Научное мировоззрение. *Понятие о физической картине мира.*

2. Механика (63 ч)

Классическая механика как фундаментальная физическая теория. Границы ее применимости.

Кинематика. Механическое движение. Материальная точка. Относительность механического движения. Система отсчета. Координаты. *Пространство и время в классической механике.* Радиус – вектор. Вектор перемещения. Скорость. Ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Свободное падение тел. Движение тела по окружности. *Угловая скорость.* Центростремительное ускорение.

Кинематика твердого тела. Поступательное движение. Вращательное движение твердого тела. Угловая и линейная скорости вращения.

Динамика. Основное утверждение механики. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Сила. Связь между силой и ускорением. Второй закон Ньютона. Масса. *Принцип суперпозиции сил.* Третий закон Ньютона. Принцип относительности Галилея.

Силы в природе. Сила тяготения. Закон всемирного тяготения. Первая космическая скорость. Сила тяжести и вес. *Невесомость.* Сила упругости. Закон Гука. Силы трения.

Законы сохранения в механике. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии.

Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований.

Статика. Момент силы. Условия равновесия твердого тела.

Физический практикум(решение задач)

Фронтальные лабораторные работы

1. Движение тела по окружности под действием сил упругости и тяжести.
2. Изучение закона сохранения механической энергии.

3. Молекулярная физика. Термодинамика (52 ч)

Основы молекулярной физики. Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Размеры и масса молекул. Количество вещества. Моль. Постоянная Авогадро. Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Тепловое движение молекул. Модель идеального газа. *Границы применимости модели.* Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газа.

Температура. Энергия теплового движения молекул. Тепловое равновесие. Определение температуры. Абсолютная температура. Температура – мера средней кинетической энергии молекул. Измерение скоростей движения молекул газа.

Уравнение состояния идеального газа. Уравнение Менделеева – Клапейрона. Газовые законы.

Термодинамика. Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Количество теплоты. Теплоемкость. Первый закон термодинамики. Изопроцессы. *Изотермы Ван-дер-Ваальса. Адиабатный процесс.* Второй закон термодинамики: статистическое обоснование необратимости процессов в природе. Порядок и хаос. Тепловые двигатели: двигатели внутреннего сгорания, дизель. *Холодильник: устройство и принцип действия.* КПД двигателей. *Проблемы энергетики и охраны окружающей среды.*

Взаимное превращение жидкостей и газов. Твердые тела. *Модель строения жидкостей.* Испарение и кипение. Насыщенный пар. Влажность воздуха. Кристаллические и аморфные тела. *Модели строения твердых тел. Плавление и отвердевание. Уравнение теплового баланса.*

Фронтальные лабораторные работы

3. Опытная проверка закона Гей-Люссака.

4. *Наблюдение роста кристалла в растворе (домашний эксперимент)*

4. Электродинамика (72 ч)

Электростатика. Электрический заряд и элементарные частицы. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Проводники в электростатическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Потенциальность электростатического поля. Потенциал и разность потенциалов. Электроемкость. Конденсаторы. Энергия электрического поля конденсатора.

Постоянный электрический ток. Сила тока. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление. Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. Работа и мощность тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.

Электрический ток в различных средах. Электрический ток в металлах. *Зависимость сопротивления от температуры. Сверхпроводимость.* Полупроводники. Собственная и примесная проводимости полупроводников, p – n переход. Полупроводниковый диод. Транзистор. Электрический ток в жидкостях. Электрический ток в вакууме. Электрический ток в газах. Плазма.

Магнитное поле. Взаимодействие токов. Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.

Электромагнитная индукция. Открытие электромагнитной индукции. Правило Ленца. *Электроизмерительные приборы.* Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. *Магнитные свойства вещества.* Электромагнитное поле.

Фронтальные лабораторные работы

5. Изучение последовательного и параллельного соединений проводников.
6. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.
7. Наблюдение действия магнитного поля на ток.
8. Изучение явления электромагнитной индукции.

5. Электромагнитные колебания и волны (59 ч)

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. *Активное сопротивление, емкость и индуктивность 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. Звуковые волны. Интерференция волн. Принцип Гюйгенса. Дифракция волн.*

Электромагнитные волны. Излучение электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Принцип радиосвязи. Телевидение.

Оптика. Световые лучи. Закон преломления света. *Полное внутреннее отражение. Призма. Формула тонкой линзы. Получение изображения с помощью линзы. Оптические приборы. Их разрешающая способность.* Свет-электромагнитные волны. Скорость света и методы ее измерения. Дисперсия света. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поперечность световых волн. Поляризация света. Излучение и спектры. Шкала электромагнитных волн.

Фронтальная лабораторная работа

9. Определение ускорения свободного падения с помощью маятника.
10. Измерение показателя преломления стекла.
11. Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы.
12. Измерение длины световой волны.
13. Наблюдение интерференции и дифракции света.

7. Основы специальной теории относительности (3 ч)

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

8. Квантовая физика (33 ч)

Световые кванты. Тепловое излучение. Постоянная Планка. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны. Опыты Лебедева и Вавилова.

Атомная физика. Строение атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. Трудности теории Бора. Квантовая механика. Гипотеза де Бройля. *Соотношение неопределенностей Гейзенберга.* Корпускулярно-волновой дуализм. Дифракция электронов. Лазеры.

Физика атомного ядра. Методы регистрации элементарных частиц. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада и его статистический характер. Протонно-нейтронная модель строения атомного ядра. Дефект масс и энергия связи нуклонов в ядре. Деление и синтез ядер. Ядерная энергетика. Физика элементарных частиц. *Статистический характер процессов в микромире. Античастицы.*

Фронтальная лабораторная работа

14. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.

9. Строение и эволюция Вселенной (20 ч)

Строение Солнечной системы. Система Земля – Луна. Солнце – ближайшая к нам звезда. Звезды и источники их энергии. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца, звезд, галактик. Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов.

**10. Значение физики для понимания мира
и развития производительных сил (4 ч)**

Единая физическая картина мира. Фундаментальные взаимодействия. Физика и научно-техническая революция. Физика и культура.

Обобщающее повторение –24

**II. Тематическое планирование
10 класс (5 часов в неделю)**

Раздел	часы	лаб. работы	контрол. работы
Ведение	2		
Механика	63	2	3
Кинематика	20		1
Динамика	21	1	1
Законы сохранения	18	1	1
Статика	4		
Молекулярная физика. Термодинамика.	52	1	3
Основы МКТ	23		1
Термодинамика	19	1	1
Взаимное превращение жидкостей и газов	10		1
Электродинамика	45	2	2
Электростатика	18		1
Законы постоянного тока	15	2	1
Электрический ток в различных средах	12		
Резерв	8		1
Всего часов	170	5	9

11 класс (5 часов в неделю)

Раздел	часы	лаб. работы	контрол. работы
Основы электродинамики	27	2	1
Магнитное поле	11	1	
Электромагнитная индукция	16	1	
Электромагнитные колебания и волны	59	5	3
Механические колебания	8	1	1
Электромагнитные колебания	10		
Производство и передача эл.энергии	4		
Механические волны	4		1
Электромагнитные волны	7		
Оптика	26	4	1
Элементы теории относительности	3		
Квантовая физика	33		1
Световые кванты	8		
Атомная физика	6		
Физика атомного ядра	15		
Элементарные частицы	4		1
Строение и эволюция Вселенной	20		
Значение физики для понимания мира	4		
Резерв	24		1
Всего часов	170	7	6

№ документа	№ документа	№ документа	№ документа	№ документа

Прошито и скреплено печатью
8 листов

Директор МБОУ «Школа №73»



В.П.Лапин