

## Аннотация к рабочим программам по физике

Рабочая программа по физике 10 класса разработана в соответствии с:

- Положением о рабочей программе МБОУ «Гимназия №164»
- Уставом Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Гимназия № 164» (далее гимназия);
- Положением о формах, периодичности и порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся МБОУ «Гимназия № 164»
- Календарным учебным графиком МБОУ «Гимназия №164»

На основании авторской программы Г. Я. Мякишева, Б.Б. Буховцева, Н.Н. Сотского, «Физика» 10-11 классы, 2011, 2 час/нед. базовый уровень

На основании авторской программы Г. Я. Мякишева, Б.Б. Буховцева, Н.Н. Сотского, «Физика» 10-11 классы, 2011, 5 час/нед. углублённый уровень

Обеспечен учебником Г. Я. Мякишева, Б.Б. Буховцева, Н.Н. Сотского, «Физика 10». - М.: Просвещение, 2008. – 366 с

Обеспечен учебником Г. Я. Мякишева, Б.Б. Буховцева, Н.Н. Сотского, «Физика 10». - М.: Просвещение, 2019. – 432 с

Обеспечен учебником Г.Я. Мякишева, Б.Б. Буховцева, В.М.Чаругин, «Физика 11».- М.: Просвещение, 2014. – 432 с

### 1. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

#### **Физика и методы научного познания**

Физика - наука о природе. Научные методы познания окружающего мира и их отличие от других методов познания. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Моделирование физических явлений и процессов. Научные гипотезы. Физические законы. Физические теории. Границы применимости физических законов и теорий. Принцип соответствия. Основные элементы физической картины мира.

#### **Механика**

Механическое движение и его виды. Относительность механического движения. Прямолинейное и равноускоренное движение. Принцип относительности Галилея. Законы динамики. Всемирное тяготение. Законы сохранения в механике. Предсказательная сила законов классической механики. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований. Границы применимости классической механики.

#### **Молекулярная физика**

Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и её экспериментальные доказательства. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Модель идеального газа. Давление газа. Уравнение состояния идеального газа. Строение и свойства жидкостей и твёрдых тел.

Законы термодинамики. Порядок и хаос. Необратимость тепловых процессов. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды.

#### **Электродинамика**

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда.

Электрическое поле. Электрический ток Закон Ома для полной цепи. Электрический ток в различных средах.

#### **Электродинамика (продолжение)**

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

Наблюдение действия магнитного поля на ток.

Изучение явления электромагнитной индукции.

### **Электромагнитные колебания и волны**

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.

Излучение электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Принцип радиосвязи. Телевидение. Принцип Гюйгенса. Дифракция волн.

### **Световые волны**

Закон преломления света. Полное внутреннее отражение. Призма. Формула тонкой линзы. Получение изображения с помощью линзы. Оптические приборы. Их разрешающая способность. Светоэлектромагнитные 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.

### **Основы специальной теории относительности**

Постулаты теории относительности. Принцип относительности Эйнштейна. Постоянство скорости света. Пространство и время в специальной теории относительности.

Релятивистская динамика. Связь массы и энергии.

### **Излучение и спектры**

#### **Атомная и квантовая физика**

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. Элементарные частицы**

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.

### **Формы организации учебной деятельности**

Формы организации учебной деятельности определяются видами учебной работы, спецификой учебной группы, изучаемым материалом, учебными целями.

Возможны следующие организационные формы обучения: классно-урочная (изучение нового, практикум, контроль, дополнительная работа, уроки-зачеты, уроки — защиты творческих заданий); индивидуальная и индивидуализированная.; групповая работа. Возможна работа групп учащихся по индивидуальным заданиям.

40% - При работе в компьютерном классе по заранее подобранным информационным, практическим и контрольным заданиям, собранным из соответствующих объектов, формируется индивидуальная траектория учащегося, выполнение проектных заданий исследование, осуществление межпредметных связей, поиск информации; внеклассная работа, исследовательская работа, кружковая работа; самостоятельная работа учащихся по изучению нового материала, отработке учебных навыков и навыков практического применения приобретенных знаний, выполнение индивидуальных заданий творческого характера.

## **2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ освоения учебного предмета, курса (личностные, метапредметные; предметные по двум уровням «ученик научится» и «ученик получит возможность научиться»)**

### **Личностные**

Формирование мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности; эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений; принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков, сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности.

### **Метапредметными результатами обучения физике являются:**

#### **Регулятивные УУД:**

- умение самостоятельно выбирать и применять критерии и способы дифференцированной оценки собственной учебной деятельности;
- умение ставить цели при проведении экспериментов;
- самоконтроль в организации учебной и внеурочной деятельности;
- формирование навыков прогнозирования как предвидения будущих событий и развития прогресса

#### **Познавательные УУД:**

- умение строить причинно-следственные связи, строить логические цепи рассуждений, доказательств;
- выдвижение гипотез, их обоснование через поиск решения путем проведения исследования с поэтапным контролем и коррекцией результатов работы;
- объяснение явлений, процессов, связей и отношений, выявляемых в ходе исследования;

#### **Коммуникативные УУД:**

продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты, владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности.

## Предметные результаты 11 класс

Тема	Ученик научится	Ученик получит возможность научиться
<b>Введение (1 час)</b>	<b>Знать/понимать</b> смысл понятий: «физическое явление», «гипотеза», «закон», «теория»;	отличать гипотезы от научных теорий
<b>Механика (21 часа)</b>	<b>Знать:</b> механическое движение и его виды, принцип относительности Галилея, законы динамики, всемирное тяготение, Законы сохранения. <b>Уметь:</b> применять законы механики для объяснения движения небесных тел, проводить опыты, иллюстрирующие проявление принципа относительности, законов сохранения импульса и механической энергии, применять физические знания в жизни	- Узнать о жизни и открытиях великих ученых понимать предсказательную силу законов классической механики; - использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований; - границы применимости классической механики
<b>Основы МКТ (19 часов)</b>	<b>Знать:</b> возникновение атомистической гипотезы строения вещества и ее экспериментальное обоснование, модель идеального газа, уравнение состояния идеального газа, законы термодинамики. Понимать необратимость тепловых процессов. <b>Уметь</b> проводить опыты по изучению свойств газов, жидкостей и твердых тел, тепловых процессов и агрегатных превращений вещества.	- понимание явлений: порядок и хаос. необратимость тепловых процессов. - тепловые двигатели и охрана окружающей среды.
<b>Электродинамика (23 часов)</b>	<b>Знать</b> понятия: элементарный электрический заряд, электрическое поле, электрический ток, магнитное поле, Электромагнитное поле, закон сохранения заряда, явление электромагнитной индукции, волновые свойства света. <b>Уметь</b> проводить опыты по исследованию явления электромагнитной индукции, электромагнитных волн. Уметь объяснять принцип действия микрофона, динамика, трансформатора.	- Узнать о жизни и открытиях великих ученых -видеть закон Ома для полной цепи.

## Предметные результаты 11 класс

Тема	Ученик научится	Ученик получит возможность научиться
<b>Магнитное поле (10 часов)</b>	Понимать смысл понятий: магнитное поле. Взаимодействие токов. индукция магнитного поля, сила Ампера, сила Лоренца, находить числовое значение и направление силы Ампера и силы Лоренца. Иметь представления о действии магнитного поля на проводник с током. Понимать суть явления электромагнитная индукция	Понимать принцип действия электроизмерительных приборов, использования данных законов в промышленности
<b>Колебания и волны (17 часов)</b>	Понимать природу электромагнитных колебаний, иметь представление о резонансе в колебательном контуре, понимать принцип действия трансформатора и генератора, принципы передачи и производства электрической энергии.	Представлять, какую роль играет колебательный контур в радиоприеме. Иметь представление об автоколебательных системах, области использования электрической энергии
<b>Оптика (16 часов)</b>	Понимать смысл: луча. Представлять свет как поток частиц и как волну. Объяснять процесс отражения. Объяснять полное внутреннее отражение. Понимать физический смысл показателя преломления света. Распознавать рассеивающие и собирающие линзы. Находить фокусное расстояние и оптическую силу линзы. Строить изображения в линзах. Знать формулу тонкой линзы. Применять ее для решения задач.	Формулировать принцип Гюйгенса и его уточнение Френелем, Здоровьесбережению зрения
<b>Атомная и квантовая физика (21 часа).</b>	Представлять идею Планка о прерывистом характере испускания и поглощения света, вычислять энергию кванта по формуле Планка, объяснять суть явления фотоэффекта. Знать строение атома по Резерфорду, представлять методы наблюдения и регистрации элементарных частиц.	Приводить примеры применения лазеров, понимать экологические проблемы, связанные с работой атомных электростанций, основные меры безопасности в освоении ядерной энергетики.