

КРАСНОДАРСКИЙ КРАЙ АБИНСКИЙ РАЙОН СЕЛО ВАРНАВИНСКОЕ
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 31
ИМЕНИ В.В.ПАПКОВА МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ АБИНСКИЙ
РАЙОН

Принята пед. Совете
Протокол № 1 от 31.08.23

Утверждаю
Директор МБОУ СОШ № 31



Е.А.Матюшенко

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПО ФИЗИКЕ

Уровень образования (класс) 10-11 , среднее общее образование

Количество часов 138

Учитель Зубрилин Николай Иванович

Программа разработана на основе примерной основной образовательной программы среднего общего образования, внесенной в реестр образовательных программ, одобренной федеральным учебно – методическим объединением по общему образованию (протокол от 28.06.2016 №2/16-з) по учебному предмету физика

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета.

Выпускник на базовом уровне научится:

- демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;
- демонстрировать на примерах взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;
- устанавливать взаимосвязь естественно-научных явлений и применять основные физические модели для их описания и объяснения;
- использовать информацию физического содержания при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач, интегрируя информацию из различных источников и критически ее оценивая;
- различать и уметь использовать в учебно-исследовательской деятельности методы научного познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и др.) и формы научного познания (факты, законы, теории), демонстрируя на примерах их роль и место в научном познании;
- проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая измерительные приборы с учетом необходимой точности измерений, планировать ход измерений, получать значение измеряемой величины и оценивать относительную погрешность по заданным формулам;
- проводить исследования зависимостей между физическими величинами: проводить измерения и определять на основе исследования значение параметров, характеризующих данную зависимость между величинами, и делать вывод с учетом погрешности измерений;
- использовать для описания характера протекания физических процессов физические величины и демонстрировать взаимосвязь между ними;
- использовать для описания характера протекания физических процессов физические законы с учетом границ их применимости;

– решать качественные задачи (в том числе и межпредметного характера): используя модели, физические величины и законы, выстраивать логически верную цепочку объяснения (доказательства) предложенного в задаче процесса (явления);

– решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью: на основе анализа условия задачи выделять физическую модель, находить физические величины и законы, необходимые и достаточные для ее решения, проводить расчеты и проверять полученный результат;

– учитывать границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;

– использовать информацию и применять знания о принципах работы и основных характеристиках изученных машин, приборов и других технических устройств для решения практических, учебно-исследовательских и проектных задач;

– использовать знания о физических объектах и процессах в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде, для принятия решений в повседневной жизни.

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

– *понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;*

– *владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;*

– *характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;*

- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
- самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;
- характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, – и роль физики в решении этих проблем;
- решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;
- объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;
- объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.

2.Содержание учебного предмета.

10 класс:

Физика и естественно-научный метод познания природы (1 час)

Физика – фундаментальная наука о природе. Методы научного исследования физических явлений. Моделирование физических явлений и процессов. Физический закон – границы применимости. Физические теории и принцип соответствия. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей. *Физика и культура.*

Механика (30 часов)

Границы применимости классической механики. Важнейшие кинематические характеристики – перемещение, скорость, ускорение. Основные модели тел и движений.

Взаимодействие тел. Законы Всемирного тяготения, Гука, сухого трения. Инерциальная система отсчета. Законы механики Ньютона.

Импульс материальной точки и системы. Изменение и сохранение импульса. *Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований.* Механическая энергия системы тел. Закон сохранения механической энергии. Работа силы.

Равновесие материальной точки и твердого тела. Условия равновесия. Момент силы. Равновесие жидкости и газа. Движение жидкостей и газов.

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

1. Измерение коэффициента трения скольжения
2. Движение тела по окружности под действием сил тяжести и упругости

Основы специальной теории относительности (3 часа)

Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Принцип относительности Эйнштейна. Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя.

Молекулярная физика и термодинамика (18 часов)

Молекулярно-кинетическая теория (МКТ) строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Модель идеального газа. Давление газа. Уравнение состояния идеального газа. Уравнение Менделеева–Клапейрона.

Агрегатные состояния вещества. *Модель строения жидкостей.*

Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Первый закон термодинамики. Необратимость тепловых процессов. Принципы действия тепловых машин.

Механические колебания и волны. Превращения энергии при колебаниях. Энергия волны.

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

3. Изучение изотермического процесса в газе

4. Измерение удельной теплоемкости вещества

Электродинамика (18 час)

Электрическое поле. Закон Кулона. Напряженность и потенциал электростатического поля. Проводники, полупроводники и диэлектрики. Конденсатор.

Постоянный электрический ток. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. Электрический ток в проводниках, электролитах, полупроводниках, газах и вакууме. Сверхпроводимость.

11 класс:

Электродинамика(40 часов)

Индукция магнитного поля. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.

Закон электромагнитной индукции. Электромагнитное поле. Переменный ток. Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия электромагнитного поля.

Электромагнитные колебания. Колебательный контур.

Электромагнитные волны. Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение.

Геометрическая оптика. Волновые свойства света.

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

1. Изучение явления электромагнитной индукции

Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра (15 часов)

Гипотеза М. Планка. Фотоэлектрический эффект. Фотон. Корпускулярно-волновой дуализм. Соотношение неопределенностей Гейзенберга.

Планетарная модель атома. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора.

Состав и строение атомного ядра. Энергия связи атомных ядер. Виды радиоактивных превращений атомных ядер.

Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер.

Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

1. Наблюдение интерференции и дифракции света
2. Наблюдение линейчатого и сплошного спектров

Строение Вселенной (7 часов)

Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Классификация звезд. Звезды и источники их энергии.

Галактика. Представление о строении и эволюции Вселенной.

Повторение (9 часов)

3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.

10 класс		
Раздел	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся
Физика и естественно-научный метод познания природы	1	— давать определения понятий: базовые физические величины, физический закон, научная гипотеза, модель в физике и микромире, элементарная частица, фундаментальное взаимодействие; — делать выводы о границах применимости физических теорий, их преемственности, существовании связей и зависимостей между

		<p>физическими величинами;</p> <p>— интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников.</p>
Механика	30	<p>— давать определения понятий: механическое движение, материальная точка, тело отсчета и система отсчета, траектория, равномерное прямолинейное движение, равноускоренное и равнозамедленное прямолинейное движения, равнопеременное движение, периодическое (вращательное и колебательное) движение, гармонические колебания;</p> <p>— использовать для описания механического движения кинематические величины: радиус-вектор, перемещение, путь, средняя путевая скорость, мгновенная и относительная скорость, ускорение, период и частота вращения и колебаний;</p> <p>— называть основные положения кинематики;</p> <p>— применять полученные знания для решения задач.</p> <p>— давать определения понятий: инерциальная система отсчета, инертность, сила тяжести, сила упругости, сила реакции опоры, сила натяжения, вес тела, сила трения покоя, сила трения скольжения, сила трения качения;</p> <p>— формулировать законы Ньютона, принцип суперпозиции сил, закон всемирного тяготения, закон Гука;</p> <p>— описывать опыт Кавендиша по измерению гравитационной постоянной, опыт по сохранению состояния покоя (опыт, подтверждающий закон инерции); эксперимент по измерению коэффициента трения скольжения;</p> <p>— применять полученные знания для решения задач.</p> <p>— давать определения понятий: замкнутая система, реактивное движение; устойчивое, неустойчивое и безразличное равновесие; потенциальные силы, консервативная система, абсолютно упругий и абсолютно неупругий удар; физических величин: импульс тела, работа силы, мощность, потенциальная, кинетическая и полная механическая энергия;</p> <p>— формулировать законы сохранения импульса</p>

		и энергии с учетом границ их применимости;
Основы специальной теории относительности	3	<ul style="list-style-type: none"> — давать определения понятий: радиус Шварцшильда, горизонт событий, энергия покоя тела; — формулировать постулаты специальной теории относительности и следствия из них; — описывать принципиальную схему опыта Майкельсона—Морли; — делать вывод, что скорость света — максимально возможная скорость распространения любого взаимодействия; — оценивать критический радиус черной дыры, энергию покоя частиц;
Молекулярная физика и термодинамика	18	<ul style="list-style-type: none"> — давать определения понятий: молекула, атом, изотоп, относительная атомная масса, дефект массы, моль, постоянная Авогадро, ионизация, плазма; — называть основные положения и основную физическую модель молекулярно-кинетической теории строения вещества; — классифицировать агрегатные состояния вещества; — характеризовать изменения структуры агрегатных состояний вещества при фазовых переходах. <p>Молекулярно-кинетическая теория идеального газа:</p> <ul style="list-style-type: none"> — давать определения понятий: микроскопические и макроскопические параметры; стационарное равновесное состояние газа, температура идеального газа, абсолютный нуль температуры, изопроцесс; изотермический, изобарный и изохорный процессы; — воспроизводить основное уравнение молекулярно-кинетической теории, закон Дальтона, уравнение Клапейрона—Менделеева, закон Бойля—Мариотта, закон Гей-Люссака, закон Шарля; — давать определения понятий: теплообмен, теплоизолированная система, тепловой двигатель, замкнутый цикл, необратимый

		<p>процесс; физических величин: внутренняя энергия, количество теплоты, коэффициент полезного действия теплового двигателя;</p> <p>— формулировать первый и второй законы термодинамики;</p> <p>— давать определения понятий: волновой процесс, механическая волна, продольная механическая волна, поперечная механическая волна, гармоническая волна, длина волны, звуковая волна, высота звука;</p> <p>— описывать и воспроизводить демонстрационные опыты по распространению продольных механических волн в пружине и в газе, поперечных механических волн — в пружине и шнуре; описывать эксперимент по измерению с помощью эффекта Доплера скорости движущихся объектов: машин, астрономических объектов.</p>
Электродинамика	18	<p>— давать определения понятий: точечный заряд, электризация тел, электрически изолированная система тел, электрическое поле, линии напряженности электростатического поля, свободные и связанные заряды, поляризация диэлектрика;</p> <p>физических величин: электрический заряд, напряженность электростатического поля, относительная диэлектрическая проницаемость среды, поверхностная плотность заряда;</p> <p>— формулировать закон сохранения электрического заряда и закон Кулона, границы их применимости;</p> <p>— описывать явление электростатической индукции;</p> <p>— объяснять зависимость емкости плоского конденсатора от площади пластин и расстояния между ними.</p>
11 класс		
Электродинамика	40	<p>— давать определения понятий: магнитное взаимодействие, линии магнитной индукции, однородное магнитное поле, собственная индукция;</p> <p>физических величин: вектор магнитной индукции, вращающий момент, магнитный поток, сила Ампера, сила Лоренца, индуктивность контура;</p>

		<ul style="list-style-type: none"> — формулировать правило буравчика, принцип суперпозиции магнитных полей, правило левой руки, закон Ампера; — описывать фундаментальные физические опыты Эрстеда и Ампера; — изучать движение заряженных частиц в магнитном поле. — описывать демонстрационные опыты Фарадея с катушками и постоянным магнитом, явление электромагнитной индукции; — давать определения понятий: электромагнитная волна, бегущая гармоническая электромагнитная волна, плоскополяризованная (или линейно поляризованная) электромагнитная волна, плоскость поляризации электромагнитной волны, фронт волны, луч, радиосвязь, модуляция и демодуляция сигнала; физических величин: длина волны, поток энергии и плотность потока энергии электромагнитной волны, интенсивность электромагнитной волны; — объяснять зависимость интенсивности электромагнитной волны от расстояния до источника излучения и его частоты; — классифицировать диапазоны частот спектра электромагнитных волн. — объяснять качественно явления отражения и преломления световых волн, явление полного внутреннего отражения; — описывать демонстрационные эксперименты по наблюдению явлений дисперсии, интерференции и дифракции света; — делать выводы о расположении дифракционных минимумов на экране за освещенной щелью.
<p>Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра</p>	<p>15</p>	<ul style="list-style-type: none"> — называть основные положения волновой теории света, квантовой гипотезы Планка; — формулировать законы фотоэффекта, постулаты Бора; — оценивать длину волны де Бройля, соответствующую движению электрона, кинетическую энергию электрона при фотоэффекте, длину волны света, испускаемого атомом водорода;

		<p>— описывать принципиальную схему опыта Резерфорда, предложившего планетарную модель атома;</p> <p>— сравнивать излучение лазера с излучением других источников света.</p> <p>— давать определения понятий: протонно-нейтронная модель ядра, изотопы, радиоактивность, альфа-распад, бета-распад, гамма-излучение, искусственная радиоактивность, термоядерный синтез; физических величин: удельная энергия связи, период полураспада, активность радиоактивного вещества, энергетический выход ядерной реакции, коэффициент размножения нейтронов, критическая масса, доза поглощенного излучения;</p> <p>— формулировать закон сохранения барионного заряда.</p>
Строение Вселенной	7	<p>— давать определения понятий: астрономические структуры, планетная система, звезда, звездное скопление, галактики, скопление и сверхскопление галактик, Вселенная, белый карлик, нейтронная звезда, черная дыра;</p> <p>— классифицировать основные периоды эволюции Вселенной;</p> <p>— объяснять процесс эволюции звезд, образования и эволюции Солнечной системы;</p>
Обобщающее повторение	9	

<p>Согласовано Протокол заседания методического объединения учителей естественно-научного цикла 30.08.2021 года № 1 Руководитель МО</p>	<p>Согласовано Заместитель директора по УВР _____ Редька Н.В. 30.08.2021 года</p>
---	--