

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

Краснодарский край, г. Сочи,

Муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение
средняя общеобразовательная школа №4 имени Подгурского В.Ф. города Сочи

РАССМОТРЕНО
Руководитель МО
_____/Елизарова Л.Н./
Протокол № 1
от 29.08.2022 г.

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по УВР
_____/Николаева Е.А./
от 30.08.2022 г.

УТВЕРЖДЕНО
Директор МОБУ СОШ№4 им.
В.Ф. Подгурского
_____/Евсеева Л.Ю./
Решение педагогического совета
протокол № 1
от 30.08.2022г.

**РАБОЧАЯ
ПРОГРАММА**

**учебного предмета «Физика» (базовый уровень)
для 10-11 класса основного общего образования
на период реализации ООП СОО – 2021**

МОБУ СОШ№4 имени В.Ф. Подгурского города Сочи

Составитель:
Лаврухина Ирина Константиновна
учитель физики

г. Сочи, 2022

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Изучение физики в средней школе направлено на достижение следующих целей:

- **освоение знаний** о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;
- **овладение умениями** проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практического использования физических знаний;
- **развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей** в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации, в том числе средств современных информационных технологий; формирование умений оценивать достоверность естественнонаучной информации;
- **воспитание** убежденности в возможности познания законов природы; использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;
- **использование приобретенных знаний и умений** для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни.

2. Содержание учебного предмета

Основное содержание (136ч. 2ч в неделю)

1. Физика в познании вещества, поля, пространства и времени – 2 ч.

Физика - наука о природе. Методы научного познания окружающего мира и их отличие от других методов познания. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Научные гипотезы. Физические законы. Физические теории. Основные элементы физической картины мира.

2. Механика (35ч)

Механическое движение. Материальная точка. Тело отсчета. Траектория. Система отсчета. Перемещение. Скорость. Относительность механического движения. Ускорение. Уравнение прямолинейного равномерного и равноускоренного движения. Равномерное движение по окружности. Центростремительное ускорение. Свободное падение. Периодическое движение и его виды. Гармонические колебания. Частота колебаний.

Принцип инерции. Относительность движения и покоя. Принцип относительности Галилея. Законы Ньютона. Закон всемирного тяготения. Силы в природе. Сила трения. Условия равновесия тел. Центр тяжести.

Закон сохранения импульса и энергии. Реактивное движение. Работа силы. Мощность. Потенциальная и кинетическая энергия. Полная механическая энергия системы. Закон сохранения энергии.

Форма траектории тел, движущихся с малой скоростью. Первая и вторая космические скорости. Свободные колебания. Характеристики свободных колебаний. Энергия свободных колебаний.

Абсолютно твердое тело. Поступательное и вращательное движение абсолютно твердого тела. Условия статического равновесия. Момент силы. Плечо силы.

Опыт Майкельсона-Морли. Сущность специальной теории относительности Эйнштейна. Постулаты теории относительности. Энергия покоя. Взаимосвязь массы и энергии.

Фронтальные лабораторные работы

1. Изучение движения тела, брошенного горизонтально.
2. Движение тела по окружности под действием силы тяжести и упругости.
3. Сравнение работы сил и изменения кинетической энергии.

3. Молекулярная физика. Термодинамика. (18ч)

Основные положения молекулярно-кинетической теории (МКТ) строения вещества и их экспериментальные доказательства. Количество вещества. Модель идеального газа. Изопрцессы в газах. Уравнение состояния идеального газа. Основное уравнение МКТ. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Строение и свойства жидкостей и твердых тел.

Внутренняя энергия идеального газа. Работа газа. Первый закон термодинамики и его применение к изопрцессам. Принцип действия теплового двигателя. КПД теплового двигателя. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды. Второй закон термодинамики.

Механическая волна. Скорость волны. Продольные и поперечные волны. Гармоническая волна. Длина волны. Возникновение и восприятие звуковых волн. Инфразвук. Ультразвук. Скорость звука.

Фронтальные лабораторные работы.

4. Опытная проверка закона Гей-Люссака.

4. Электростатика. (14ч)

Элементарный электрический заряд. Два вида электрических зарядов. Принцип квантования заряда. Кварки. Электризация. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Сравнение электростатических и гравитационных сил. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Потенциал. Разность потенциалов. Электрическая емкость. Энергия электрического поля.

5. Квантовая физика и элементы астрофизики (28ч)

Фотоэффект. Гипотеза Планка о квантах. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотон. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм.

Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Лазер.

Строение атомного ядра. Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи ядра. Ядерные реакции. Закон радиоактивного распада. Ядерная энергетика. Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. Доза излучения. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.

Солнечная система. Звезды и источники их энергии. Галактика. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной.

Фронтальная лабораторная работа.

13. Изучение треков заряженных частиц.

Демонстрации

Фотоэффект.

Линейчатые спектры излучения.

Лазер.

Счетчик ионизирующих частиц.

3. Тематическое планирование

Таблица тематического распределения количества часов составлена в соответствии с авторской программой базового курса «Физика» для среднего (полного) общего образования (10-11классы) В.А.Касьянов с учетом рекомендуемого разделения учебного времени.

Таблица тематического распределения количества часов

№ п/п	Разделы, темы	Количество часов		Основные виды деятельности обучающихся	
		Авторская программа	Рабочая программа		
			10 класс		11 класс
1.	Введение	2	2	<p>— Наблюдать и описывать физические явления;</p> <p>— переводить значения величин из одних единицы другие;</p> <p>— систематизировать информацию и представлять ее в виде таблицы</p>	
2.	Механика	34	35		
— Экспериментально изучать третий закон Ньютона; — сравнивать силы действия и противодействия — Применять закон всемирного тяготения для решения задач — Сравнить ускорение свободного падения на планетах Солнечной системы	1.Кинематика	9	10	<p>— Описывать характер движения в зависимости от выбранного тела отсчета;</p> <p>— применяют модель материальной точки к реальным движущимся объектам</p> <p>— Представлять механическое движение уравнениями зависимости ко-</p>	

				<p>ординат от времени</p> <p>— Систематизировать знания о физической величине на примере перемещения</p> <p>— Сравнить путь и перемещение тела</p> <p>— Вычислять среднюю скорость неравномерного движения, используя аналитический и графический методы</p>
2.Динамика		10	10	<p>— Наблюдать явление инерции;</p> <p>— классифицировать системы отсчета по их признакам</p> <p>— Объяснять демонстрационные эксперименты, подтверждающие закон инерции</p> <p>— Устанавливать связь ускорения тела с действующей на него силой;</p> <p>— вычислять ускорение тела, действующую на него силу и массу тела на основе второго закона Ньютона</p> <p>— Исследовать зависимость силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления;</p>

				<p>—</p> <p>сравниват ь силу трения качения и силу трения скольжения</p> <p>—</p> <p>Измерять двумя способами коэф- фициент трения деревянного бруска по деревянной линейке;</p> <p>—</p> <p>представл ять результаты измере- ния в виде таблиц</p> <p>—</p> <p>Вычислят ь ускорения тел по из- вестным значениям действующих сил и масс тел;</p> <p>—</p> <p>моделиро вать невесомость и пере- грузки;</p> <p>—</p> <p>системати зировать знания о неве- сомости и перегрузках;</p> <p>—</p> <p>применят ь знания к решению задач</p> <p>—</p> <p>Проверят ь справедливость второго закона Ньютона для движения тела по окружности%</p> <p>—</p> <p>оценивать погрешность косвенных измерений силы;</p>
	3.Законы	6	8	— Систематизировать

	<p>сохранения в механике.</p>			<p>знания о физических величинах: импульс силы и импульс тела</p> <p>—</p> <p>Применять модель замкнутой системы к реальным системам;</p> <p>— оценивать успехи России в освоении космоса и создании ракетной техники</p> <p>— Применять закон сохранения импульса для расчета результата взаимодействия тел</p> <p>— Измерять работу силы;</p> <p>— вычислять по графику работу силы;</p> <p>— применять полученные знания к решению задач</p> <p>— Применять полученные знания к решению задач</p> <p>— Систематизировать знания о физической величине на примере потенциальной энергии</p> <p>— Вычислять работу сил тяжести и упругости</p> <p>— Систематизировать знания о физической величине на примере кинетической энергии</p> <p>— Применять полученные знания к решению задач</p> <p>— Вычислять работу</p>
--	-------------------------------	--	--	--

				<p>силы и мощ- ность;</p> <p>— Применять модель консервативной системы к реальным системам при об- суждении возможности применения закона сохранения механической энергии</p> <p>— Применять закон сохранения им- пульса для описания абсолютно неуп- ругого удара</p> <p>— Применять законы сохранения им- пульса и механической энергии для описания абсолютно упругого удара</p> <p>— Применять законы сохранения к решению задач о взаимодействии тел</p>
<p>— Сравнить силу тяжести и вес тела;</p>	<p>4.Динамика периодического движения</p>	7	3	<p>— Систематизировать достижения космической техники и науки России</p> <p>— Измерять полную энергию груза, колеблющегося на пружине;</p> <p>— вычислять максимальную ско- рость груза с помощью закона сохра- нения механической энергии;</p> <p>— наблюдать, изменять и обобщать в процессе экспериментальной</p>

					<p>дея- тельности</p> <p>—</p> <p>Объяснят процесс колебаний маятника;</p> <p>—</p> <p>анализировать условия возникновения свободных колебаний математического и пружинного маятников</p> <p>— Наблюдать и анализировать разные виды колебаний</p> <p>— Анализировать процесс колебания пружинного маятника с точки зрения сохранения и превращения энергии;</p> <p>— сравнивать свободные и вынужденные колебания по их характеристикам</p> <p>—</p> <p>Описывать явление резонанса;</p> <p>—</p> <p>представлять графически резонансные кривые</p> <p>— Применять законы сохранения к решению задач</p>
— применять закон Гука к решению	5. Статика	1	0		<p>—</p> <p>Определять тип движения твердого тела;</p> <p>—</p> <p>формулир</p>

					<p>о́вать условие статическо́го равнове́сия для по́ступательного дви́жения</p> <p>— Измерять по́ложение центра тя́жести тел;</p> <p>— формулир о́вать условие статическо́го равнове́сия для вра́щательного дви́жения</p> <p>— Вычислять координаты центра масс различных тел</p>
задач	6.Релятивистская механика	4	4		<p>— Формулировать постулаты специальной теории относительности;</p> <p>— оценивать радиусы черных дыр</p> <p>— Определять время в разных системах отсчета</p> <p>— Связывать между собой промежутки времени в разных ИСО</p> <p>— Применять релятивистский закон сложения скоростей к решению задач</p> <p>— Рассчитывать энергию покоя и энергию связи системы тел</p> <p>— Применять полученные знания к решению задач</p>
3.	Молекулярная физика. Термодинамика	17	17		

7.Молекулярная структура вещества	2	2		<p>— Определять состав атомного ядра химического элемента и число входящих в него протонов и нейтронов;</p> <p>— рассчитывать дефект массы ядра атома</p> <p>— Определять относительную атомную массу по таблице Менделеева;</p> <p>— рассчитывать молярную массу и массу молекулы или атома</p> <p>— Анализировать зависимость свойств веществ от его строения;</p> <p>— наблюдать плавление льда</p>
8.Молекулярно-кинетическая теория идеального газа	6	6		<p>— Определять макро- и микро-скопические параметры, необходимые для описания идеального газа</p> <p>— Объяснять явление диффузии на примерах из жизненного опыта</p> <p>— Объяснять качественно кривую распределения молекул по скоростям</p> <p>— Объяснять взаимосвязь скорости теплового движения и</p>

					<p>температуры газа; — вычислять среднюю квадратичную скорость — Наблюдать эксперименты, служащие обоснованием молекулярно-кинетической теории (МКТ) газов — Решать задачи на основное уравнение МКТ — Определять среднее расстояние между частицами идеального газа при различных температурах и давлениях — Определять параметры вещества в газообразном состоянии с помощью уравнения состояния идеального газа — Определять параметры идеального газа и происходящего процесса по графику зависимости $p(V)$</p>
	9. Термодинамика	5	6		<p>— Систематизировать знания о физической величине на примере внутренней энергии; — вычислять внутреннюю энергию газа и ее изменение — Объяснять изменение внутренней энергии тела при теплообмене</p>

					<p>и работе внешних сил</p> <p>— Рассчитывать работу, совершенную газом, по p—V-диаграмме</p> <p>— Устанавливать межпредметные связи физики и математики при решении графических задач;</p> <p>— рассчитывать работу, совершенную газом, по графику зависимости $p(V)$</p> <p>— Применять первый закон термодинамики для решения задач</p> <p>— Рассчитывать изменение внутренней энергии тел, работу и переданное количество теплоты с использованием первого закона термодинамики</p> <p>— Наблюдать изменение температуры воздуха при его сжатии и расширении;</p> <p>— рассчитывать изменение внутренней энергии и работу газа при адиабатном процессе</p> <p>— Вычислять работу газа,</p>
--	--	--	--	--	---

				<p>совершен- ную при изменении его состояния по замкнутому циклу; — оценивать КПД при совершении газом работы в процессах изменения состояния по замкнутому циклу; — объяснять принцип действия теп- лового двигателя — Сравнива ть обратимый и необрати- мый процессы; — наблюдат ь диффузию газов и жид- костей;</p>
10.Механическ ие волны. Акустика	4	3	<p>— Исследова ть условия возникнове- ния упругой волны; — наблюдат ь возникнове ние и рас- пространение продольных волн — Сравнива ть поперечные и продоль- ные волны; — наблюдат ь возникнове ние и рас- пространение поперечных волн,отра- жение волн от препятствий — Применят ь формулу длины волны к решению</p>	

					<p>задач;</p> <p>—</p> <p>устанавливать межпредметные связи физики и математики при решении графических задач</p> <p>— Применять полученные знания к решению задач</p>
4.	Электростатика	14	14		
	11. Энергия электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов	9	6		<p>— Сравнить траектории движения заряда в электростатическом поле и тела в гравитационном поле</p> <p>— Систематизировать знания о физической величине на примере потенциала электростатического поля;</p> <p>— вычислять потенциал электростатического поля одного и нескольких точечных зарядов</p>
	12. Энергия электромагнитного взаимодействия подвижных зарядов	5	8		<p>— Вычислять энергию электростатического поля заряженного конденсатора</p> <p>— Вычислять объемную плотность энергии электрического поля</p> <p>— Применять полученные знания к решению задач</p>

5.	Электродинамика	40		40	
	1.Магнитное поле	4		4	<p>— Систематизировать знания о физической величине на примере силы тока</p> <p>—</p> <p>Объясняют устройство и принцип действия гальванических элементов и аккумуляторов;</p> <p>— объясняют действия электрического тока на примерах бытовых и технических устройств;</p> <p>—</p> <p>описывают механизм перераспределения электрических зарядов в гальваническом элементе Вольта</p> <p>— Описывать особенности движения заряженной частицы в электролите источника тока</p>
	2.Электромагнитная индукция	6		6	<p>— Сравнить механические и электромагнитные волны по их характеристикам</p> <p>—</p> <p>Наблюдают явление поляризации электромагнитных волн;</p> <p>— вычислять длину волн</p>

					— Систематизировать знания о физических величинах: поток энергии и плотность потока энергии электромагнитной волны, интенсивность электромагнитной волны
	3. Механические и электромагнитные колебания	11		11	— Объяснять воздействие солнечного излучения на кометы, спутники и космические аппараты
	4. Механические и электромагнитные волны	6		6	— Характеризовать диапазоны длин волн (частот) спектра электромагнитных волн; — называть основные источники излучения соответствующих диапазонах длин волн (частот); — представлять доклады, сообщения, презентации — Оценивать роль России в развитии радиосвязи; — собирать детекторный радиоприемник; — осуществлять радиопередачу и радиоприем
	5. Оптика	13		13	—

					<p>Объяснят прямолинейное распространение света с точки зрения волновой теорий;</p> <p>—</p> <p>исследовать свойства изображе- ния предмета в плоском зеркале;</p> <p>—</p> <p>строить изображение предмета в плоском зеркале</p> <p>—</p> <p>Наблюдают преломление и полное внутреннее отражение света;</p> <p>—</p> <p>объясняют обоснование прохождения света через границу раздела сред;</p> <p>—</p> <p>сравнивают явления отражения света и полного внутреннего отраже- ния</p> <p>—</p> <p>Измерять показатель преломле- ния стекла;</p> <p>—</p> <p>наблюдают и обобщать в процессе экспериментальной деятельности</p> <p>—</p> <p>Наблюдают дисперсию света;</p> <p>—</p> <p>приводить доказательства электромагнитной природы света;</p> <p>—</p>
--	--	--	--	--	--

					исследовать состав белого света; — наблюдать разложение белого света в спектр
6.	Квантовая физика и элементы астрофизики	28		28	
	6. Элементы специальной теории относительности	2		2	— Использовать Интернет для поиска изображений астрономических структур; пояснять физический смысл уравнения Фридмана; — вести диалог, выслушивать оппонента, участвовать в дискуссии — Классифицировать периоды эволюции Вселенной — Применять фундаментальные законы физики к объяснению природы космических объектов и явлений — Выступать с докладами и презентациями об образовании эллиптических и спиральных галактик — Оценивать возраст звезд по их массе, связывать синтез тяжелых элементов в звездах с их расположением в таблице Менделеева — Выступать с
	7. Фотоны	4		4	
	8. Атом	4		4	
	9. Атомное ядро и элементарные частицы	9		9	
	10. Строение Вселенной	9		9	

					<p>докладами о размерах и возрасте лунных кратеров, о солнечных пятнах</p> <p>— Представлять доклады, сообщения, презентации</p> <p>— Классифицировать элементарные частицы на частицы, участвующие в сильном взаимодействии и не участвующие в нем</p> <p>— Классифицировать адроны и их структуру;</p> <p>— характеризовать ароматы кварков</p> <p>— Перечислять цветовые заряды кварков</p> <p>— Классифицировать глюоны;</p> <p>— работать с текстом учебника и представлять информацию в виде таблицы</p>
Итого		136	68	68	

СОГЛАСОВАНО
 Протокол №1 МО учителей естественных
 Заместитель директора по УВР

МОБУ СОШ №4
 Руководитель МО Елизарова Л.Н.

СОГЛАСОВАНО

от__ августа 2020 г.

2020 год

