

Муниципальное образование «Николаевский район» Ульяновской области  
МБОУ Татарско-Сайманская средняя школа

Рассмотрено  
на заседании ШМО  
естественно-научного  
цикла  
Руководитель ШМО  
\_\_\_\_\_ Булатова Г.Р.  
Протокол №1  
от «30» августа 2022  
года

Согласовано  
Зам. директора по УВР  
\_\_\_\_\_ Иванова  
Н.Ш.  
Протокол №1  
от «30» августа 2022  
года

Утверждаю  
И.о. директора школы  
\_\_\_\_\_ Иванова  
Н.Ш.  
Приказ №232  
от «30» августа  
2022года

**Рабочая программа**  
Учебного предмета  
«Физика»

для 10 класса среднего общего образования  
на 2022-2023 учебный год

Составитель: Иванова Нурсиня

Шамиловна

Учитель физики

**Количество часов по учебному плану:** всего 68 часа в год; 2 часа в неделю

**Рабочая программа составлена на основе:** Физика. Базовый уровень. 10-11 классы: рабочая программа к линии УМК В.А. Касьянова: учебно-методическое пособие/ В.А.Касьянов, И.Г.Власова. – М.: Дрофа, 2017.

**Учебник:** Физика 10 класс В.А. Касьянов- М.: Дрофа, 2020г

## **1. Планируемые результаты освоения курса физики**

### **Личностные результаты:**

В ценностно - ориентационной сфере – чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность;

В трудовой сфере – готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;

В познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере – умение управлять своей познавательной деятельностью.

### **Метапредметные результаты:**

Использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно – информационный анализ, моделирование и т д) для изучения различных сторон окружающей действительности;

Использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно – следственных связей, поиск аналогов;

Умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;

Умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике;

Использование различных источников для получения физической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата.

### **Предметные результаты:**

В познавательной сфере: давать определения изученным понятиям, называть основные положения изученных теорий и гипотез, описывать демонстрационные и самостоятельно проводить эксперименты, используя для этого естественный ( русский, родной) язык и язык физики, классифицировать

изученные объекты и явления, делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных физических закономерностей, прогнозировать возможные результаты, структурировать изученный материал, интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников, применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни, для безопасного использования бытовых технических устройств, рационального природопользования и охраны окружающей среды;

В ценностно – ориентационной сфере – анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с использованием физических процессов;

В трудовой сфере – проводить физический эксперимент;

В сфере физической культуры – оказывать первую помощь при травмах, связанных с лабораторным оборудованием и бытовыми техническими устройствами.

### **Познавательные универсальные учебные действия**

- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций;
- распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления выявленных в информационных источниках противоречий;
- осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- искать и находить обобщенные способы решения задач;
- приводить критические аргументы как в отношении собственного суждения, так и в отношении действий и суждений другого;
- анализировать и преобразовывать проблемно-противоречивые ситуации;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможности широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности (быть учеником и учителем; формулировать образовательный запрос и выполнять консультативные функции самостоятельно; ставить проблему и работать над ее

решением; управлять совместной познавательной деятельностью и подчиняться).

### **Коммуникативные универсальные учебные действия.**

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами);
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом проектной команды в разных ролях (генератором идей, критиком, исполнителем, презентующим и т. д.);
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы;
- координировать и выполнять работу в условиях виртуального взаимодействия (или сочетания реального и виртуального);
- согласовывать позиции членов команды в процессе работы над общим продуктом/решением;
- представлять публично результаты индивидуальной и групповой деятельности, как перед знакомой, так и перед незнакомой аудиторией;
- подбирать партнеров для деловой коммуникации, исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- воспринимать критические замечания как ресурс собственного развития;
- точно и емко формулировать как критические, так и одобрительные замечания в адрес других людей в рамках деловой и образовательной коммуникации, избегая при этом личностных оценочных суждений.
- 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 т. д.) 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 рас-

четы 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 по-

ведения в окружающей среде, для принятия решений в повседневной жизни.

## **2. Содержание учебного предмета**

### **1. Введение (2 ч.)**

Физика — фундаментальная наука о природе. Методы научного исследования физических явлений. Моделирование явлений и процессов природы. Границы применимости физического закона. Физические теории и принцип соответствия. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей.

**Предметные результаты** обучения данной темы позволяют:

- давать определения понятий: базовые физические величины, физический закон, научная гипотеза, модель в физике и микромире, элементарная частица, фундаментальное взаимодействие;
- называть базовые физические величины и их условные обозначения, кратные и дольные единицы, основные виды фундаментальных взаимодействий, их характеристики, радиус действия;
- делать выводы о границах применимости физических теорий, их преемственности, существовании связей и зависимостей между физическими величинами;
- использовать идею атомизма для объяснения структуры вещества;
- интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников.

### **2. Механика (34ч.)**

Границы применимости классической механики. Важнейшие кинематические характеристики — перемещение, скорость, ускорение. Основные модели тел и движений. Относительная скорость движения тел. Равномерное прямолинейное движение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Свободное падение тел. Кинематика периодического движения. Поступательное и вращательное движение твердого тела. Принцип относительности Галилея. Инерциальная система отсчета. Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Гравитационная сила. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Сила трения. Законы

механики и движение небесных тел. Первая и вторая космические скорости. Импульс материальной точки и системы. Закон сохранения импульса. Работа силы. Потенциальная энергия. Кинетическая энергия. Мощность. Закон сохранения механической энергии. Абсолютно неупругое и абсолютно упругое столкновения.

Условие равновесия для поступательного движения. Условие равновесия для вращательного движения. Плечо и момент силы. Динамика свободных колебаний. Амплитуда, период, частота колебаний. Превращения энергии при колебаниях.

Распространение волн в упругой среде. Периодические волны. Энергия волны. Звуковые волны. Высота звука. Эффект Доплера. Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Принцип относительности Эйнштейна. Постулаты специальной теории относительности. Взаимосвязь массы и энергии. Энергия покоя.

**Предметные результаты** обучения данной темы позволяют:

- давать определения понятиям: механическое движение, материальная точка, тело отсчета, система отсчета, траектория, равномерное прямолинейное движение, равноускоренное и равнозамедленное прямолинейное движения, периодическое (вращательное и колебательное) движение, гармонические колебания;
- использовать для описания механического движения кинематические величины: перемещение, путь, средняя путевая скорость, скорость центростремительного ускорения, период и частота вращения, угловая и линейная скорости;
- разъяснять основные положения кинематики;
- описывать эксперименты по измерению ускорения свободного падения и изучению движения тела, брошенного горизонтально;
- делать выводы об особенностях свободного падения тел в вакууме и в воздухе, сравнивать их траектории;
- применять полученные знания для решения практических задач.
- 

давать определения понятиям: инерциальная система отсчета, инертность, сила тяжести, сила упругости, сила реакции опоры, сила натяжения, вес тела, сила трения покоя, сила трения скольжения, сила трения качения;

формулировать принцип инерции, принцип относительности Галилея, принцип суперпозиции сил, законы Ньютона, закон всемирного тяготения, закон Гука;

разъяснять предсказательную и объяснительную функции классической механики;

описывать опыт Кавендиша по измерению гравитационной постоянной, эксперимент по измерению коэффициента трения скольжения;

наблюдать и интерпретировать результаты демонстрационного опыта, подтверждающего закон инерции;

исследовать движение тела по окружности под действием сил тяжести и упругости;

делать выводы о механизме возникновения силы упругости с помощью механической модели кристалла;

давать определения понятиям: собственное время, энергия покоя тела;

формулировать постулаты специальной теории относительности и следствия из них; условия, при которых происходит аннигиляция и рождение пары частиц;

делать вывод, что скорость света — максимально возможная скорость распространения любого взаимодействия;

объяснять эффект замедления времени, определять собственное время, время в разных инерциальных системах отсчета, одновременность событий;

применять релятивистский закон сложения скоростей для решения практических задач.

### ***3. Молекулярная физика (17ч.)***

Молекулярно-кинетическая теория (МКТ) и ее экспериментальные доказательства. Строение атома. Масса атомов. Молярная масса. Количество вещества. Модель идеального газа. Статистическое описание идеального газа. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Шкалы температур. Давление газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории. Закон Дальтона. Уравнение Клапейрона—Менделеева. Изопроцессы. Агрегатные состояния вещества. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Работа газа при изопроцессах. Первый закон термодинамики. Необратимость тепловых процессов. Второй закон термодинамики. Принципы действия тепловых машин.

#### **Предметные результаты обучения данной темы позволяют:**

давать определения понятиям: собственное время, энергия покоя тела;

формулировать постулаты специальной теории относительности и следствия из них; условия, при которых происходит аннигиляция и рождение пары частиц;

делать вывод, что скорость света — максимально возможная скорость распространения любого взаимодействия;



объяснять эффект замедления времени, определять собственное время, время в разных инерциальных системах отсчета, одновременность событий;

применять релятивистский закон сложения скоростей для решения практических задач.

давать определения понятиям: стационарное равновесное состояние газа, температура тела, абсолютный нуль температуры, изопроцесс; изотермический, изобарный и изохорный процессы;

описывать демонстрационные эксперименты, позволяющие установить для газа взаимосвязь между его давлением, объемом, массой и температурой; эксперимент по изучению изотермического процесса в газе;

объяснять опыт с распределением частиц идеального газа по двум половинам сосуда, газовые законы на основе молекулярно-кинетической теории строения вещества;

представить распределение молекул идеального газа по скоростям;

применять полученные знания к объяснению явлений, наблюдаемых в природе, быту.

#### **4. Электростатика (15ч.)**

Электрический заряд. Квантование заряда. Электризация тел. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Закон Кулона. Напряженность электростатического поля. Линии напряженности электростатического поля. Электрическое поле в веществе. Проводники, полупроводники и диэлектрики. Диэлектрики в электростатическом поле. Проводники в электростатическом поле.

Потенциал электростатического поля. Разность потенциалов. Измерение разности потенциалов. Емкость уединенного проводника и конденсатора. Энергия электростатического поля.

#### **Предметные результаты обучения данной темы позволяют:**

давать определения понятиям: точечный электрический заряд, электрическое взаимодействие, электризация тел, электрически изолированная система тел, электрическое поле, линии напряженности электростатического поля; напряженность электростатического поля; физической величине;

объяснять принцип действия крутильных весов, светокопировальной машины, возможность использования явления электризации при получении дактилоскопических отпечатков;

формулировать закон сохранения электрического заряда и закон Кулона, границы их применимости;

устанавливать аналогию между законом Кулона и законом всемирного тяготения;

описывать демонстрационные эксперименты по электризации тел и объяснять их результаты; описывать эксперимент по измерению емкости конденсатора;

применять полученные знания для объяснения неизвестных ранее электрических явлений.

### 3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ФИЗИКА 10 КЛАСС.

(базовый уровень)

Тема урока	Общее количество часов	Количество контрольных работ	Количество лабораторных работ
Физика в познании вещества, поля, пространства и времени	2		
Кинематика материальной точки	10		
Динамика материальной точки	11	1	2
Законы сохранения	6	1	
Динамика периодического движения	4		
Релятивистская механика	4		
Молекулярная структура вещества	2		
Молекулярно-кинетическая теория идеального газа	6		1
Термодинамика	5		1
Механические волны. Акустика	4	1	

Силы электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов	9	1	-
Энергия электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов	5	1	-
Повторение и обобщение	3		
итого	68	5	4

### Календарно-тематическое планирование

Вариант: Физика.10 класс. В.А.Касьянов

Общее количество часов: 68

№ урока	Дата		Тема урока	Кол-во часов
	По плану	Фактически		
			<b>Раздел 1: Физика в познании вещества, поля, пространства и времени - 2 ч</b>	
1.			Физический эксперимент, теория. Физические модели	1
2.			Физические модели. Идея атомизма Фундаментальные взаимодействия	1
			<b>Раздел 2: Механика - 34 ч</b>	
1.			Траектория Закон движения	1
2.			Перемещение	1
3.			Средняя путевая скорость и мгновенная скорость	1
4.			Относительная скорость движения тел	1

5.			Равномерное прямолинейное движение	1
6.			Ускорение	1
7.			Прямолинейное движение с постоянным ускорением	1
8.			Свободное падение тел	1
9.			Кинематика вращательного движения	1
10.			Кинематика колебательного движения.	1
11.			Принцип относительности Галилея	1
12.			Первый закон Ньютона	1
13.			Второй закон Ньютона	1
14.			Третий закон Ньютона	1
15.			Гравитационная сила. Закон всемирного тяготения	1
16.			Сила тяжести	1
17.			Сила упругости. Вес тела	1
18.			Сила трения. Лабораторная работа № 1 «Измерение коэффициента трения скольжения».	1
19.			Применение законов Ньютона. Лабораторная работа № 2 «Движение тела по окружности под действием сил тяжести и упругости	1
20.			Контрольная работа № «Кинематика и динамика материальной точки»	1
21.			Импульс тела. Закон сохранения импульса.	1
22.			Работа силы.	1
23.			Мощность	1

24.			Потенциальная энергия. Кинетическая энергия.	1
25.			Закон сохранения механической энергии	1
26.			Абсолютно неупругое и абсолютно упругое столкновения	1
27.			Движение тела в гравитационном поле	1
28.			Контрольная работа № 2 «Кинематика и динамика материальной точки»	1
29.			Динамика свободных колебаний*	1
30.			Колебательная система под действием внешних сил*. Резонанс*	1
31.			Постулаты специальной теории относительности	1
32.			Относительность времени.	1
33.			Релятивистский закон сложения скоростей*	1
34.			Взаимосвязь массы и энергии	1
			<b>Раздел 3: Молекулярная физика - 17 ч</b>	
1.			Масса атомов. Молярная масса	1
2.			Агрегатные состояния вещества	1
3.			Статистическое описание идеального газа. Распределение молекул идеального газа по скоростям*	1
4.			Температура	1
5.			Основное уравнение молекулярно-кинетической теории	1
6.			Уравнение Клапейрона — Менделеева	1

7.			Изопроцессы.	1
8.			Лабораторная работа №3. Изучение изотермического процесса в газе.	1
9.			Внутренняя энергия1	1
10.			Работа газа при изопроцессах	1
11.			Первый закон термодинамики	1
12.			Лабораторная работа № 4 «Измерение удельной теплоемкости вещества»	1
13.			Тепловые двигатели. Второй закон термодинамики.	1
14.			Распространение волн в упругой среде. Периодические волны.	1
15.			Звуковые волны	1
16.			Высота звука. Эффект Доплера Тембр, громкость звука	1
17.			Контрольная работа №3 «Молекулярная физика»	1
			<b>Раздел 4: Электростатика - 14 ч</b>	
1.			Электрический заряд. Квантование заряда	1
2.			Электризация тел. Закон сохранения заряда	1
3.			Закон Кулона	1
4.			Напряженность электрического поля	1
5.			Линии напряженности электростатического поля	1
6.			Электрическое поле в веществе	1
7.			Диэлектрики в электростатическом поле	1

8.			Проводники в электростатическом поле.	1
9.			Контрольная работа № 10 «Силы электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов»	1
10.			Потенциал электростатического поля	1
11.			Разность потенциалов	1
12.			Емкость уединенного проводника и конденсатора	1
13.			Энергия электростатического поля	1
14.			Контрольная работа № 5 «Энергия электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов»	1
			<b>Раздел 5: Повторение и обобщение. - 3 ч</b>	
1.			Повторение.. Кинематика материальной точки	1
2.			Повторение. Динамика материальной точки	1
3.			Повторение. Законы сохранения.	1





