

Приложение № 9 к  
Образовательной программе  
среднего общего образования,  
утвержденной приказом  
директора МАОУ СОШ № 23 г.  
Сысерть № 86-ОД от 06.07.2020

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
МАОУ «Средняя общеобразовательная школа № 23» г. Сысерть

по предмету «ФИЗИКА»  
10 класс  
2020-2021 учебный год

г.Сысерть

**В результате изучения учебного предмета "Физика" на уровне среднего общего образования:**

**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 естественнонаучных 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.

Выпускник на углубленном уровне научится:

- объяснять и анализировать роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;

- характеризовать взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;

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

- 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;

- самостоятельно конструировать экспериментальные установки для проверки выдвинутых гипотез, рассчитывать абсолютную и относительную погрешности;

- самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;

- решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с опорой как на известные физические законы, закономерности и модели, так и на тексты с избыточной информацией;

- объяснять границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;

- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;

- характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, и роль физики в решении этих проблем;

- 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.

Примерная программа учебного предмета "Физика" направлена на формирование у обучающихся функциональной грамотности и метапредметных умений через выполнение исследовательской и практической деятельности.

В системе естественно-научного образования физика как учебный предмет занимает важное место в формировании научного мировоззрения и ознакомления обучающихся с методами научного познания окружающего мира, а также с физическими основами современного производства и бытового технического окружения человека; в формировании собственной позиции по отношению к физической информации, полученной из разных источников.

Успешность изучения предмета связана с овладением основами учебно-исследовательской деятельности, применением полученных знаний при решении практических и теоретических задач.

В соответствии с ФГОС СОО образования физика может изучаться на базовом и углубленном

уровнях.

Изучение физики на базовом уровне ориентировано на обеспечение общеобразовательной и общекультурной подготовки выпускников.

Содержание базового курса позволяет использовать знания о физических объектах и процессах 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.

В основу изучения предмета "Физика" на базовом и углубленном уровнях в части формирования у обучающихся научного мировоззрения, освоения общенаучных методов познания, а также практического применения научных знаний заложены межпредметные связи в области естественных, математических и гуманитарных наук.

Программа составлена на основе модульного принципа построения учебного материала. Количество часов на изучение учебного предмета и классы, в которых предмет может изучаться, относятся к компетенции образовательной организации.

### **Базовый уровень**

#### **Физика и естественнонаучный метод познания природы**

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**

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.

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

#### **Молекулярная физика и термодинамика**

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.

### **Электродинамика**

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.

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.

### **Основы специальной теории относительности**

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

### **Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра**

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.

### **Строение Вселенной**

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

Галактика. Представление о строении и эволюции Вселенной.

№	Тема урока	Количество
---	------------	------------

		<b>ЧАСОВ</b>
1	Физика и методы научного познания.	1
2	Механическое движение. Система отсчета. Способы описания движения	1
3	Траектория. Путь. Перемещение.	1
4	Равномерное прямолинейное движение. Скорость. Уравнения движения.	1
5	Сложение скоростей.	1
6	Мгновенная и средняя скорости.	1
7	Ускорение. Движение с постоянным ускорением.	1
8	Определение кинематических характеристик с помощью графиков.	1
9	Движение с постоянным ускорением свободного падения.	1
10	<i>Лабораторная работа № 4 «Изучение движения тела, брошенного горизонтально» Инструктаж по технике безопасности.</i>	1
11	Равномерное движение точки по окружности. <i>Лабораторная работа №1 "Изучение движения тела по окружности". Инструктаж по технике безопасности.</i>	1
12	Кинематика абсолютно твердого тела.	1
13	Решение задач по кинематике.	1
14	<b>Контрольная работа №1 " Кинематика».</b>	1
15	Основное утверждение механики. Сила. Масса	1
16	Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. Решение задач.	1
17	Третий закон Ньютона. Геоцентрическая система отсчета.	1
18	Принцип относительности Галилея	1
19	Силы в природе. Сила тяжести и сила Всемирного тяготения.	1
20	Сила тяжести на других планетах. Решение задач	1
21	Первая космическая скорость. Вес тела. Невесомость.	1
22	Деформация и силы упругости. Закон Гука.	1
23	<i>Лабораторная работа № 2 "Измерение жесткости пружины". Инструктаж по технике безопасности.</i>	1
24	Силы трения.	1
25	<i>Лабораторная работа № 3 «Измерение коэффициента трения скольжения" Инструктаж по технике безопасности.</i>	1
26	Импульс. Закон сохранения импульса.	1
27	Механическая работа и мощность силы. Энергия. Кинетическая энергия.	1
28	Закон сохранения энергии.	1
29	<i>Лабораторная работа № 5"Изучение закона сохранения механической энергии". Инструктаж по технике безопасности.</i>	1
30	<b>Контрольная работа № 2 за первое полугодие "Динамика и законы сохранения"</b>	1
31	Динамика вращательного движения абсолютно твердого тела.	1
32	Равновесие тел. <i>ТБ. Лабораторная работа № 6 «Изучение равновесия тела под действием нескольких сил»</i>	1
33	Основные положения МКТ.	1
34	Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул.	1
35	Основное уравнение МКТ. Температура. Тепловое равновесие.	1
36	Определение температуры. Энергия теплового движения молекул.	1
37	Уравнение состояния идеального газа.	1
38	Газовые законы.	1

39	Решение задач на газовые законы.	1
40	<i>Лабораторная работа № 7 "Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака". Инструктаж по технике безопасности.</i>	1
41	Насыщенный пар. Давление насыщенного пара. Влажность воздуха.	1
42	Кристаллические и аморфные тела.	1
43	Внутренняя энергия. Работа в термодинамике.	1
44	Количество теплоты. Уравнение теплового баланса.	1
45	Первый закон термодинамики.	1
46	Второй закон термодинамики. Тепловые двигатели.	1
47	Решение задач по теме "Молекулярная физика и термодинамика".	1
48	<b>Контрольная работа № 3 "Молекулярная физика и термодинамика".</b>	1
49	Электрический заряд. Взаимодействие зарядов. Закон Кулона.	1
50	Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Силовые линии.	1
51	Поле точечного заряда и шара. Проводники и диэлектрики в электростатическом поле.	1
52	Потенциальная энергия заряженного тела. Потенциал.	1
53	Связь потенциала и напряженности.	1
54	Емкость. Конденсатор. Энергия заряженного конденсатора.	1
55	Решение задач по теме «Электростатика»	1
56	<b>Контрольная работа №4 "Электростатика"</b>	1
57	Электрический ток. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление.	1
58	Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников.	1
59	<i>Лабораторная работа № 8 "Последовательное и параллельное соединение проводников. Инструктаж по технике безопасности.</i>	1
60	Работа и мощность постоянного тока.	1
61	Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.	1
62	<i>Лабораторная работа № 9 "Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока» Инструктаж по технике безопасности.</i>	1
63	<b>Контрольная работа № 5 за год "Законы постоянного тока".</b>	1
64	Электрическая проводимость различных веществ. Сверхпроводимость.	1
65	Электрический ток в полупроводниках.	1
66	Электрический ток в вакууме.	1
67	Электрический ток в жидкостях.	1

68	Электрический ток в газах.	1
69-70	Резерв	2

Составитель: Истомина любовь Александровна учитель высшей категории.