

Приложение к основной образовательной
программе среднего общего образования
(утверждена приказом от 25.08. 2022 № 285-О)

МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 4»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного курса «Физика»
10-11 классы (база)
на 2022-2023 учебный год

город Покачи

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа составлена в соответствии с федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», на основе следующих нормативных документов:

- приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 24 ноября 2011 г. №МД – 1552/03 «Об оснащении ОУ учебным и учебно-лабораторным оборудованием»;

- приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»;

- Постановления Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29.12.2010 №189 «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях».

Рабочая программа по учебному предмету «Физика» для 10-11 классов (базовый уровень) составлена на основе авторской программы В.С. Данюшенкова и О.В. Коршуновой из сборника «Программы общеобразовательных учреждений. Физика. 10 – 11 кл.» / сост. П.Г. Саенко, В.С. Данюшенков, О.В. Коршунова и др. – М.: Просвещение, 2010.

Для реализации программного содержания курса используются следующие учебники:

- Физика 10. Учебник для 10 класса общеобразовательных учреждений (Базовый и профильный уровни); Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский - М.: Просвещение 2013.
- Физика 11. Учебник для 11 класса общеобразовательных учреждений (Базовый и профильный уровни); Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, В.М. Чаругин - М.: Просвещение 2013.
- Образовательная программа по предмету: физика реализуется в том числе и с применением электронного обучения через образовательные платформы: ЯКласс, «Открытая школа».

Изучение физики на базовом уровне 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; оценивать достоверность естественнонаучной информации;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
- 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, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Достижение этих целей обеспечивается решением следующих задач:

- развитие мышления учащихся, формирование у них умений самостоятельно приобретать и применять знания, наблюдать и объяснять физические явления;
- овладение школьными знаниями об экспериментальных фактах, понятиях, законах, теориях, методах физической науки; о современной научной картине мира; о широких возможностях применения физических законов в технике и технологии;
- усвоение школьниками идей единства строения материи и неисчерпаемости процесса ее познания, понимание роли практики в познании, диалектического, характера физических явлений и законов;
- формирование познавательного интереса к физике и технике, развитие творческих способностей, осознанных мотивов учения; подготовка к продолжению образования и сознательному выбору профессии.

Рабочая программа предусматривает формирование у школьников общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. Приоритетами для школьного курса физики на этапе основного общего образования являются:

Познавательная деятельность:

- использование для познания окружающего мира различных естественно-научных методов: наблюдения, измерения, эксперимента, моделирования;
- формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;
- овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач;
- приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.

Информационно-коммуникативная деятельность:

- владение монологической и диалогической речью. Способность понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;
- использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации.

Рефлексивная деятельность:

- владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий;
- организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ФИЗИКИ

В результате изучения физики на базовом уровне ученик должен
знать/понимать

- смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная;
- смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;
- смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;
- вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;
- уметь
 - описывать и объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;
 - отличать гипотезы от научных теорий; делать выводы на основе экспериментальных данных; приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;
 - приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;
 - воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;
- Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
 - обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;
 - оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
 - рационального природопользования и защиты окружающей среды.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ФИЗИКИ В 10 - 11 КЛАССАХ

136 ч за два года обучения (2 ч в неделю)

1. Введение 1 час

Физика как наука и основа естествознания. Экспериментальный характер физики. Физические величины и их измерение. Связи между физическими величинами. Научный метод познания окружающего мира: эксперимент – гипотеза – модель – (выводы-следствия с учетом границ модели) – критериальный эксперимент. Физическая теория. Приближенный характер физических законов. Научное мировоззрение.

2. Механика 22 часа

Классическая механика как фундаментальная физическая теория. Границы ее применимости.

Механическое движение. Материальная точка. Относительность механического движения. Система отсчета. Координаты. Радиус – вектор. Вектор перемещения. Скорость. Ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Свободное падение тел. Движение тела по окружности. Центробежное ускорение.

Поступательное движение. Вращательное движение твердого тела. Угловая и линейная скорости вращения.

Основное утверждение механики. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Сила. Связь между силой и ускорением. Второй закон Ньютона. Масса. Третий закон Ньютона. Принцип относительности Галилея.

Сила тяготения. Закон всемирного тяготения. Первая космическая скорость. Сила тяжести и вес. Сила упругости. Закон Гука. Силы трения.

Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии.

Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований.

Фронтальные лабораторные работы

1. Движение тела под действием сил упругости и тяжести.
2. Изучение закона сохранения механической энергии.

3. Молекулярная физика. Тепловые явления 19 часов

Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Размеры и масса молекул. Количество вещества. Моль. Постоянная Авогадро. Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Тепловое движение молекул. Модель идеального газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газа.

Энергия теплового движения молекул. Тепловое равновесие. Определение температуры. Абсолютная температура. Температура – мера средней кинетической энергии молекул. Измерение скоростей движения молекул газа.

Уравнение Менделеева – Клапейрона. Газовые законы.

Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Количество теплоты. Теплоемкость. Первый закон термодинамики. Изопроцессы. Второй закон термодинамики: статистическое обоснование необратимости процессов в природе. Порядок и хаос. Тепловые двигатели: двигатели внутреннего сгорания, дизель. КПД двигателей. Испарение и кипение. Насыщенный пар. Влажность воздуха. Кристаллические и аморфные тела.

Фронтальные лабораторные работы

3. Опытная проверка закона Гей-Люссака.

4. Основы электродинамики 32 часа

Электрический заряд и элементарные частицы. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Проводники в электростатическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Потенциальность электростатического поля. Потенциал и разность потенциалов. Электроемкость. Конденсаторы. Энергия электрического поля конденсатора.

Сила тока. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление. Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. Работа и мощность тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.

Электрический ток в металлах. Полупроводники. Собственная и примесная проводимости полупроводников, p – n переход. Полупроводниковый диод. Транзистор. Электрический ток в жидкостях. Электрический ток в вакууме. Электрический ток в газах. Плазма.

Взаимодействие токов. Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.

Открытие электромагнитной индукции. Правило Ленца. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Электромагнитное поле.

Фронтальные лабораторные работы

7. Изучение последовательного и параллельного соединений проводников.
8. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.
9. Изучение явления электромагнитной индукции.

5. Колебания и волны 18 часов

Свободные колебания в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. Вынужденные колебания. Переменный электрический ток Генерирование энергии. Трансформатор. Передача электрической энергии.

Интерференция волн. Принцип Гюйгенса. Дифракция волн.

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

Фронтальная лабораторная работа

10. Определение ускорения свободного падения.
11. Изучение гармонических колебаний.

6. Оптика 14 часов

Световые лучи. Закон преломления света. Призма. Формула тонкой линзы. Получение изображения с помощью линзы. Электромагнитные 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.

Фронтальные лабораторные работы

12. Определение показателя преломления стекла.
13. Определение оптической силы и фокуса линзы.
14. Измерение длины световой волны.

7. Элементы теории относительности 3 часа

Постулаты теории относительности. Принцип относительности Эйнштейна. Постоянство скорости света.

Релятивистская динамика. Связь массы и энергии.

8. Излучение и спектры

Виды излучений. Шкала электромагнитных излучений.

9. Квантовая физика 3 часа

Тепловое излучение. Постоянная Планка. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны. опыты Лебедева и Вавилова.

10. Атомная физика 3 часа

Строение атома. опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. Трудности теории Бора. Квантовая механика. Корпускулярно-волновой дуализм. Дифракция электронов. Лазеры.

11. Физика атомного ядра 5 часов

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.

12. Элементарные частицы 2 часа

Физика элементарных частиц. Единая физическая картина мира.

13. Строение и эволюция Вселенной 7 часов

Строение Солнечной системы. Система Земля – Луна. Солнце – ближайшая к нам звезда. Звезды и источники их энергии. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца, звезд, галактик. Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов.

14. Обобщающее повторение – 6 ч/2 ч

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ (10 КЛАСС)

№ п/п	Наименование раздела и тема урока	Количество часов	Дата по плану	Дата по факту
-------	-----------------------------------	------------------	---------------	---------------

<i>Введение 1 час</i>				
1/1	Инструктаж по технике безопасности. Физические явления. Наблюдения и опыт.	1		
<i>Механика 22 часа</i>				
2/1	Положение тела в пространстве. Перемещение. Система отсчета.	1		
3/2	Равномерное движение тел. Скорость. Уравнение равномерного движения.	1		
4/3	Мгновенная скорость. Ускорение.	1		
5/4	Скорость и перемещение при равноускоренном движении.	1		
6/5	Свободное падение тел.	1		
7/6	Равномерное движение тела по окружности.	1		
8/7	Решение задач по теме «Основы кинематики».	1		
9/8	Контрольная работа №1 по теме «Основы кинематики».	1		
10/9	Взаимодействие тел в природе. Явление инерции. Первый закон Ньютона. ИСО.	1		
11/10	Понятие силы как меры взаимодействия тел. Второй закон Ньютона.	1		
12/11	Третий закон Ньютона. Принцип относительности Галилея.	1		
13/12	Явление тяготения. Закон всемирного тяготения.	1		
14/13	Первая космическая скорость. Сила тяжести и вес.	1		
15/14	Сила упругости. Сила трения.	1		
16/15	Лабораторная работа №1 «Движение тела под действием сил упругости и тяжести». свободного падения».	1		
17/16	Импульс тела и импульс силы. Закон сохранения импульса.	1		
18/17	Реактивное движение. Использование законов механики.	1		
19/18	Работа силы. Мощность.	1		
20/19	Кинетическая и потенциальная энергия. Закон сохранения энергии в механике.	1		
21/20	Решение задач по теме «Законы сохранения».	1		
22/21	Лабораторная работа №2 «Изучение закона сохранения механической энергии».	1		
23/22	Контрольная работа №2 по теме «Основы динамики, законы сохранения».	1		
<i>Молекулярная физика. Тепловые явления 19 часов</i>				
24/1	Строение вещества. Молекула. Основные положения МКТ строения вещества.	1		
25/2	Масса молекул. Количество вещества. Решение задач.	1		
26/3	Броуновское движение. Строение газообразных, жидких и твердых тел.	1		
27/4	Идеальный газ в молекулярно-кинетической теории. Основное уравнение МКТ.	1		
28/5	Температура и тепловое равновесие.	1		
29/6	Абсолютная температура. Температура – мера средней кинетической энергии. Измерение температуры.	1		

30/7	Уравнение состояния идеального газа.	1		
31/8	Газовые законы.	1		
32/9	Лабораторная работа №3 «Опытная проверка закона Гей-Люссака».	1		
33/10	Насыщенный пар. Кипение.	1		
34/11	Влажность воздуха. Решение задач по теме «Свойства газов и жидкостей».	1		
35/12	Кристаллические и аморфные тела. Решение задач.	1		
36/13	Контрольная работа №3 по теме «Молекулярная физика».	1		
37/14	Внутренняя энергия.	1		
38/15	Работа в термодинамике.	1		
39/16	Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Решение задач.	1		
40/17	Первый закон термодинамики.	1		
41/18	Необратимость процессов в природе.	1		
42/19	Принципы действия теплового двигателя. ДВС. Дизель. КПД тепловых двигателей.	1		
<i>Основы электродинамики 22 часа</i>				
43/1	Что такое электродинамика? Электризация тел. Закон сохранения электрического заряда.	1		
44/2	Закон Кулона. Решение задач.	1		
45/3	Электрическое поле. Напряженность электрического поля. С/р «Электризация тел».	1		
46/4	Принцип суперпозиций полей. Силовые линии электрического поля. Решение задач.	1		
47/5	Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков.	1		
48/6	Потенциал электростатического поля и разность потенциалов. Решение задач.	1		
49/7	Емкость. Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора.	1		
50/8	Решение задач по теме «Электростатика».	1		
51/9	Контрольная работа №4 по теме «Термодинамика, электростатика»	1		
52/10	Электрический ток. Сила тока.	1		
53/11	Закон Ома для участка цепи. Сопротивление. Решение задач.	1		
54/12	Электрическая цепь. Последовательное и параллельное соединение проводников. Лабораторная работа №4 «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников».	1		
55/13	Работа и мощность электрического тока.	1		
56/14	Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.	1		
57/15	Лабораторная работа №5 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока».	1		
58/16	Решение зада по теме «Постоянный ток»	1		
59/17	Контрольная работа №5 по теме «Постоянный ток».	1		
60/18	Электрическая проводимость различных веществ. Сверхпроводимость.	1		
61/19	Электрический ток в полупроводниках.	1		

	Применение полупроводниковых приборов.			
62/20	Электрический ток в вакууме. Электронно-лучевая трубка.	1		
63/21	Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза.	1		
64/22	Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды. Плазма.	1		
<i>Итоговое повторение 6 часов</i>				
65/12	Итоговая контрольная работа за курс 10 класса	1		
66/13	Повторение по теме «Механика».	1		
67/14	Повторение по теме «Молекулярная физика».	1		
68/15	Повторение по теме «Электродинамика».	1		
69/16	Повторение по теме «Молекулярная физика».	1		
70/17	Повторение по теме «Электродинамика».	1		

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ (11 КЛАСС)

№ п/п	Наименование раздела и тема урока	Количество часов	Дата по плану	Дата по факту
-------	-----------------------------------	------------------	---------------	---------------

<i>Магнитное поле 6 часов</i>				
1/1	Магнитное поле, его свойства.	1		
2/2	Поле постоянного электрического тока.	1		
3/3	Действие поля на проводник с током. Сила Ампера.	1		
4/4	Действие поля на движущейся электрический заряд. Сила Лоренца.	1		
5/5	Применение Силы Ампера и силы Лоренца.	1		
6/6	Решение задач. Магнитные свойства вещества.	1		
<i>Явление электромагнитной индукции 4 часа</i>				
7/1	Явление электромагнитной индукции. Лабораторная работа №1 «Изучение явления электромагнитной индукции».	1		
8/2	Закон электромагнитной индукции. ЭДС в движущихся проводниках.	1		
9/3	Самоиндукция.	1		
10/4	Энергия магнитного поля.	1		
<i>Колебания и волны 18 часов</i>				
11/1	Механические колебания.	1		
12/2	Лабораторная работа №2 «Определение ускорения свободного падения».	1		
13/3	Лабораторная работа №3 «Изучение гармонических колебаний».	1		
14/4	Электромагнитное поле.	1		
15/5	Электромагнитные колебания.	1		
16/6	Колебательный контур. Решение задач.	1		
17/7	Контрольная работа «Электромагнитная индукция».	1		
18/8	Переменный электрический ток.	1		
19/9	Генерирование электроэнергии.	1		
20/10	Трансформаторы.	1		
21/11	Решение задач.	1		
22/12	Механические волны.	1		
23/13	Основные свойства звука.	1		
24/14	Электромагнитные волны. Решение задач.	1		
25/15	Решение задач.	1		
26/16	Свойства электромагнитных волн. Радиоволны.	1		
27/17	Принцип радиотелефонной связи.	1		
28/18	Радиолокация. Телевидение.	1		
<i>Оптика 14 часов</i>				
29/1	Скорость света.	1		
30/2	Закон отражения света.	1		
31/3	Решение задач.	1		
32/4	Закон преломления света	1		
33/5	Лабораторная работа №4 «Определение показателя преломления стекла».	1		
34/6	Дисперсия света.	1		
35/7	Решение задач.	1		
36/8	Линзы. Построение в линзах.	1		
37/9	Лабораторная работа №5 «Определение оптической силы и фокуса линзы».	1		
38/10	Интерференция света.	1		
39/11	Дифракция света.	1		
40/12	Лабораторная работа №6 «Измерение длины световой волны».	1		

41/13	Поляризация света.	1		
42/14	Контрольная работа «Геометрическая оптика»	1		
<i>Элементы теории относительности 3 часа</i>				
43/1	Постулаты СТО.	1		
44/2	Релятивистская динамика.	1		
45/3	Связь между массой и энергией.	1		
<i>Излучение и спектры 3 часа</i>				
46/1	Виды излучений. Шкала электромагнитных излучений.	1		
47/2	Инфракрасное и ультрафиолетовое излучение.	1		
48/3	Рентгеновские лучи.	1		
<i>Квантовая физика 3 часа</i>				
49/1	Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна.	1		
50/2	Фотоны.	1		
51/3	Применение фотоэффекта.	1		
<i>Атомная физика 3 часа</i>				
52/1	Строение атома. Опыт Резерфорда.	1		
53/2	Квантовые постулаты Бора.	1		
54/3	Лазеры.	1		
<i>Физика атомного ядра 5 часов</i>				
55/1	Строение атомного ядра. Ядерные силы.	1		
56/2	Энергия связи атомных ядер.	1		
57/3	Закон радиоактивного распада.	1		
58/4	Ядерные реакции. Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор.	1		
59/5	Применение ядерной энергии. Биологическое действие радиоактивных излучений.	1		
<i>Элементарные частицы 3 часа</i>				
60/1	Физика элементарных частиц.	1		
61/2	Единая физическая картина мира.	1		
62/3	Итоговая контрольная работа	1		
<i>Повторение 4 часов</i>				
63/2	Обобщающее занятие за курс 11 класса	1		
64/3	Обобщающее занятие за курс 11 класса	1		
65/4	Обобщающее занятие за курс 11 класса	1		
66/5	Обобщающее занятие за курс 11 класса	1		