

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Комитет по образованию Санкт-Петербурга
Администрация Петроградского района Санкт-Петербурга
Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 99 «СТАРТ»
Петроградского района Санкт-Петербурга

ПРИНЯТА

Решением Педагогического совета
ГБОУ СОШ № 99 «СТАРТ»
Петроградского района Санкт-Петербурга
Протокол № 01 от 28.08.2024

УТВЕРЖДЕНА

Приказом № 23/24-ОД от 30.08.2023
Директор
ГБОУ СОШ № 99 «СТАРТ»
Петроградского района Санкт-Петербурга
_____ Е.А.Резниченко



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Практическая физика: решение задач»

для обучающихся 8 классов

Санкт-Петербург, 2024

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа курса «Практическая физика: решение задач» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (далее – ФГОС ООО) и писем Министерства образования и науки Российской Федерации «Об изучении предметной области «Физика».

Содержание программы курса направлено на формирование естественнонаучной грамотности обучающихся и организацию изучения физики на деятельностной основе. В программе по физике учитываются возможности учебного предмета в реализации требований ФГОС ООО к планируемым личностным и метапредметным результатам обучения, а также межпредметные связи естественнонаучных учебных предметов на уровне основного общего образования.

Учебный предмет позволяет учащимся ознакомиться со многими интересными вопросами физики на данном этапе обучения, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о проблеме данной науки.

В ходе изучения курса особое внимание уделяется на развитие умений учащихся решать различными методами вычислительные, качественные и экспериментальные задачи повышенной сложности.

Программа курса рассчитана на 34 часа – 1 час в неделю.

Учебный план инженерно-технологического направления ГБОУ СОШ № 99 «СТАРТ» Петроградского района Санкт-Петербурга в 2024-2025 учебном году предусматривает изучение курса «Практическая физика: решение задач» в 8 классе в объеме 34 часов из расчета 1 час в неделю.

Цели изучения курса:

Данный учебный предмет имеет своей целью повысить уровень знаний по физике за курс основной школы, а также развить у учащихся стремление к дальнейшему самоопределению, интеллектуальной и практической самостоятельности, познавательной активности.

Задачи курса:

- Углубление, систематизация и расширение знаний по физике;
- Усвоение учащимися алгоритма решения задач;
- Формирование у обучающихся умений выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов;

- Развитие у учащихся навыков самостоятельной работы с учебной литературой.

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

ГЛАВА 1. СТРОЕНИЕ И СВОЙСТВА ВЕЩЕСТВА – 2 ЧАСА

Строение вещества. Взаимодействие частиц вещества. Модели строения газов, жидкостей и твердых тел.

ГЛАВА 2. ОСНОВЫ ТЕРМОДИНАМИКИ – 3 ЧАСА

Тепловое равновесие. Температура и способы ее измерения. Связь температуры со скоростью хаотического движения частиц. Внутренняя энергия и способы ее изменения. Виды теплообмена. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Закон сохранения энергии в тепловых процессах.

ГЛАВА 3. ИЗМЕНЕНИЕ АГРЕГАТНЫХ СОСТОЯНИЙ ВЕЩЕСТВА – 5 ЧАСОВ

Испарение и конденсация, кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Влажность воздуха. Плавление и кристаллизация. Удельная теплота плавления и парообразования. Удельная теплота сгорания. Расчет количества теплоты при теплообмене. Преобразование энергии в тепловых машинах. Паровая турбина, ДВС, реактивный двигатель. КПД теплового двигателя. Принцип действия холодильной машины.

ГЛАВА 4. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ – 14 ЧАСОВ

Электризация тел. Два вида электрических зарядов, их взаимодействие. Закон Кулона. Принцип суперпозиции сил. Электрическое поле и его действие на электрические заряды. Напряженность ЭП. Конденсатор, энергия ЭП конденсатора. Постоянный электрический ток. Носители электрических зарядов в различных веществах. Полупроводниковые приборы. Направление и сила тока. Электрический ток в проводниках. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление проводника. Измерение силы тока и напряжения. Работа и мощность тока. Источники электрического тока. Закон Джоуля-Ленца.

ГЛАВА 5. ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ – 10 ЧАСОВ

Магнитное взаимодействие. Магнитное поле. Линии магнитной индукции. Действие МП на проводник с током. Закон Ампера. Магнитное взаимодействие проводников с током. Электродвигатель постоянного тока.

Магнитные свойства вещества. Явление ЭМИ. Опыты Фарадея. Магнитный поток. Закон ЭМИ.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ФИЗИКЕ НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Изучение курса внеурочной деятельности «Физика» направлено на формирование личностных, метапредметных и предметных результатов обучения, соответствующих требованиям федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования:

Личностные результаты:

1. Формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности к самообразованию и саморазвитию на основе мотивации к обучению и познанию, развитие самостоятельности в приобретении и совершенствовании новых знаний;

2. Формирование познавательных интересов, развитие интеллектуальных, творческих способностей, формирование осознанного выбора и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования;

3. Воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;

4. Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, убежденности в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважения к творцам науки и техники, отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры;

5. Умение контролировать процесс и результат учебной и исследовательской деятельности в процессе изучения законов природы;

6. Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;

7. Формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной деятельности в жизненных ситуациях;

8. Критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении практических задач.

Метапредметные результаты:

1. Умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

2. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

3. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;

4. Устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

5. Развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;

6. Первоначальные представления об идеях и о методах физики как об универсальном инструменте науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;

7. Умение видеть физическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

8. Умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения физических задач, и представлять её в понятной форме, принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации;

9. Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;

10. Умение выдвигать гипотезы при решении задачи понимать необходимость их проверки;

11. Понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

Предметные результаты:

1. Осознание ценности и значения физики и ее законов для повседневной жизни человека и ее роли в развитии материальной и духовной культуры;

2. Формирование представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания, о системообразующей роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий;

3. Формирование представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного познания, о системообразующей роли физики для развития других наук, техники и технологий;

4. Формирование первоначальных представлений о физической сущности явлений природы, видах материи, усвоение основных идей механики, молекулярной физики, электродинамики, физики атома и атомного ядра;

5. Усвоения смысла физических законов, раскрывающих связь физических явлений, овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики;

6. Формирование научного мировоззрения как результата изучения фундаментальных законов физики; умения пользоваться методами научного познания природы: проводить наблюдения, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез; планировать и выполнять эксперименты, проводить прямые и косвенные измерения с использованием приборов, обрабатывать результаты измерений, понимать неизбежность погрешностей любых измерений, оценивать границы погрешностей измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул.

7. Обнаруживать зависимости между физическими величинами, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы, объяснять полученные результаты и делать выводы;

8. Понимание физических основ и принципов действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую среду; осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф;

9. Формирование умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи; планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики; умения пользоваться физическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования;

10. Владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольн ые работы	Практически е работы	
Раздел 1. Строение и свойства вещества					
1.1	Повторение за курс 7 класса	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
1.2	Основные положения МКТ	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
Итого по разделу		2			
Раздел 2. Основы термодинамики					
2.1	Температура. Внутренняя энергия	3		2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
Итого по разделу		3			
Раздел 3. Изменение агрегатных состояний вещества					
3.1	Изменение агрегатных состояний вещества (испарение, конденсация, плавление, кристаллизация)	3		2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
3.2	Тепловые машины. КПД.	2			
Итого по разделу		5			

Раздел 4. Электрические явления					
4.1	Электрические явления	5		4	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
4.2	Законы постоянного тока	9	1	5	
Итого по разделу		14			
Раздел 5. Электромагнитные явления					
5.1	Магнитное поле. Действие магнитного поля.	3		3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
5.2	Электромагнитная индукция.	1		5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
5.3	Переменный ток.	1		4	
5.4	Электромагнитное поле, колебания и волны	2	1		
Итого по разделу		7			
Раздел 6. Резервные уроки					
6.1	Резервные уроки по разделам.	3		2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
Итого по разделу		3			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34			

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольн ые работы	Практически е работы	
1	Вводное занятие. Правила и приемы решения задач. Повторение за курс 7 класса.	1		1	
2	Решение задач по теме: "Основные положения МКТ. Агрегатные состояния вещества".	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff09f72a
3	Решение качественных задач по теме: "Температура. Тепловое расширение и сжатие"	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff09f72a
4	Решение задач по теме: "Внутренняя энергия. Виды теплопередачи".	1		1	
5	Решение задач по теме: "Количество теплоты. Удельная теплоёмкость вещества".	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff09f72a
6	Решение задач по теме: "Плавление и отвердевание".	1		1	
7	Решение задач по теме: "Испарение и конденсация. Кипение".	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff09fe0a
8	Решение задач по теме: "Удельная теплота сгорания топлива".	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a013e

9	Решение задач по теме: "Тепловые двигатели".	1		1	
10	"Обучающе-обобщающая игра по теме: "Тепловые явления".	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff09f72a
11	Решение задач по теме: "Сведения о строении атома".	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a0378
12	Решение задач по теме: "Электризация тел. Закон сохранения электрического заряда".	1		1	
13	Решение задач по теме: "Электрическое поле".	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a079c
14	Решение задач по теме: "Электрический ток".	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a0ae4
15	Решение задач по теме: "Электрическая цепь"	1		1	
16	Практическое занятие: "Сборка различных электрических цепей"	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a0fee
17	Решение задач по теме: "Сила тока. Напряжение. Сопротивление".	1		1	
18	Решение задач по теме: "Расчет сопротивления проводников".	1		1	
19	Решение задач по теме: "Закон Ома".	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff09f72a
20	Решение задач по теме: "Последовательное соединение проводников".	1		1	

21	Решение задач по теме: "Параллельное соединение проводников".	1		1	
22	Решение задач по теме: "Работа и мощность тока".	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a1778
23	Решение задач по теме: "Тепловое действие тока".	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a1502
24	Обучающе-обобщающая игра по теме: "Электрические явления"	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a18cc
25	Решение задач по теме: "Магнитное поле. Постоянные магниты".	1		1	
26	Решение задач по теме: "Магнитное поле проводника с током".	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a1a70
27	Решение задач по теме: "Действие магнитного поля на проводник с током и движущиеся заряды".	1		1	
28	Решение задач по теме: "Электромагнитная индукция".	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a1b9c
29	Решение задач по теме: "Переменный ток. Трансформаторы".	1		1	
30	Решение задач по теме: "Электромагнитное поле, колебания и волны".	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff09f72a
31	Обучающе-обобщающая игра по теме: "Магнитные и электромагнитные явления"	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a1de0

32	Резервный урок по разделу: "Тепловые явления"	1		1	
33	Резервный урок по теме: "Электрические явления"	1		1	
34	Резервный урок по теме: "Электромагнитные явления"	1		1	
		34	2	32	

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

- Сборник задач по физике: 7-9 классы: учебное пособие/В.И. Лукашик, Е.В. Иванова. - 38-е изд., стер. - Москва: Просвещение, 2023. - 288 с.
- Камзеева Е. Е. ОГЭ-2025. Физика. Типовые экзаменационные варианты. 30 вариантов. – Москва: «Национальное образование», 2025. – 320.с

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

- Е.А. Марон. Опорные конспекты и разноуровневые задания. К учебнику для общеобразовательных учебных заведений А.В. Перышкин "Физика. 7 класс" - СПб.: ООО "Виктория плюс", 2016. - 96 с.
- Е.А. Марон. Опорные конспекты и разноуровневые задания. К учебнику для общеобразовательных учебных заведений А.В. Перышкин "Физика. 8 класс" - СПб.: ООО "Виктория плюс", 2016. - 96 с.
- Е.А. Марон. Опорные конспекты и разноуровневые задания. К учебнику для общеобразовательных учебных заведений А.В. Перышкин "Физика. 9 класс" - СПб.: ООО "Виктория плюс", 2016. - 64 с.
- Физика. Контрольные работы. 7-9: учебное пособие, 7-9 класс / Ю. С. Куперштейн, Е. А. Марон; под ред. профессора А. Е. Марона,

Издательство "Иван Федоров", 2001. - 62 с.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

- Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru/collection>

- Элементы: популярный сайт о фундаментальной науке
<http://www.elementy.ru>

- Открытый колледж: Физика <http://www.physics.ru/>

- Сайт для преподавателей физики, учащихся и их родителей
<http://www.fizika.ru>