

**Негосударственное частное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа с углубленным изучением
английского языка «Частная школа «Взмах»**

Рассмотрена и принята
педагогическим советом
НОУ «Частная школа «Взмах»,
протокол от 25 мая 2021 № 6

Утверждаю.
Генеральный директор
НОУ «Частная школа «Взмах»
_____ В.Р.Писарев
Приказ от 25 мая 2021 № 11-Д

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сведения о сертификате. Кому выдан: НОУ «Частная школа «Взмах»
Кем выдан: Санкт-Петербургское государственное унитарное предприятие
«Санкт-Петербургский информационно-аналитический центр»
Действителен с 07.06.2021 по 07.06.2022

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПО ФИЗИКЕ ДЛЯ 10 КЛАССА**

Учитель-составитель:
Лебединец В.Я.
учитель физики
частной школы «Взмах»

Количество часов 68

Санкт-Петербург

2021

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа разработана с учетом требований следующих нормативных документов:

- Учебный план – документ, который определяет перечень, трудоемкость, последовательность и распределение по периодам обучения учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности и формы промежуточной аттестации обучающихся.
- Учебный план является одним из основных механизмов для реализации основной образовательной программы среднего общего образования НОУ «Частная школа «Взмах».
- Учебный план НОУ «Частная школа «Взмах» разработан с учетом требований следующих нормативных документов:
- Федерального Закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказа Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. N 413 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования" (с изменениями и дополнениями от 29 декабря 2014 г., 31 декабря 2015 г., 29 июня 2017 г.);
- Приказ Министерства просвещения РФ от 22 марта 2021 г. № 115 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования”;
- Приказа Минпросвещения России от 20.05.2020 N 254 "Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность”;
- учебные пособия, выпущенные организациями, входящими в перечень организаций, осуществляющих выпуск учебных пособий, которые допускаются к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.06.2016 № 699);
- СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи", утвержденных Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. № 28.
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 27.10. 2020 № 32 СанПиН 2.3/2.4.3590-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации общественного питания населения»
- Санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания", утвержденных постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28 января 2021 № 2
- Распоряжения Комитета по образованию от 09.04.2021 № 997-р «О формировании учебных планов государственных образовательных учреждений Санкт-Петербурга, реализующих основные общеобразовательные программы, на 2021/2022 учебный год».
- распоряжения Комитета по образованию от 12.04.2021 № 1013-р «О формировании календарного учебного графика государственных образовательных учреждений Санкт-Петербурга, реализующих основные общеобразовательные программы, в 2021-2022 учебном году»;

- Инструктивно-методических документов:
- Примерной основной образовательной программы среднего общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з.
- Письма Комитета по образованию от 13.04.2021 № 03-28-3143/21-0-0 с приложением Инструктивно-методического письма «О формировании учебных планов образовательных организаций Санкт-Петербурга, реализующих основные общеобразовательные программы, на 2021/2022 учебный год»;
- Основной образовательной программой основного общего образования НОУ «Частная школа «Взмах»;
- Устава НОУ «Частная школа «Взмах»;
- Положения «О рабочей программе учебного курса, предмета, дисциплины (модуля) негосударственного частного общеобразовательного учреждения средней общеобразовательной школы с углубленным изучением английского языка «Частная школа «Взмах».

Целями изучения физики в средней (полной) школе являются:

- формирование у обучающихся умения видеть и понимать ценность образования, значимость физического знания для каждого человека, независимо от его профессиональной деятельности; умений различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;
- формирование у обучающихся целостного представления о роли физики в создании современной естественно-научной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности – природной, социальной, культурной, технической среды, используя для этого физические знания;
- приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, опыта познания и самопознания; ключевых навыков (ключевых компетенций), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности, - навыков решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, навыков сотрудничества, эффективного и безопасного использования различных технических устройств;
- овладение системой научных знаний о физических свойствах окружающего мира, об основных физических законах и о способах их использования в повседневной жизни.

Достижение этих целей обеспечивается решением следующих задач:

- знакомство учащихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;
- приобретение учащимися знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;
- формирование у учащихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, широко применяемых в практической жизни;
- овладение учащимися такими общенаучными понятиями, как природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;
- понимание учащимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки удовлетворения бытовых, производных и культурных потребностей человека

Место предмета «Физика» в 10 классе в учебном плане НОУ «Частная школа «Взмах». В учебном плане НОУ «Частная школа «Взмах» на 2021/2022 учебный год

учебному предмету Физика» в 10 классе филологического профиля с дополнительной профильной подготовкой по обществознанию выделено место в его вариативной части федерального компонента. Недельная нагрузка составляет 2 часа. Планируемый объем годовой нагрузки 68 часов. Предмет изучается на базовом уровне.

Перечень учебно-методического обеспечения

- 1) Мякишев Г.Я.,Петрова М.А.,Степанов С.В. и другие. Физика. Учебник для 10 класса. Базовый и углублённый уровни. М. АО «Издательство «Просвещение».
- 2) Рымкевич А.П. Сборник задач по физике. 10-11 классы

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 объяснить 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.

Основное содержание предмета «Физика» в 10 классе (68 часов)

Тематическое планирование

№ п/п	Раздел	Кол-во часов
1.	Введение	1
2.	Кинематика	9
3.	Динамика	8
4.	Законы сохранения	7
5.	Основы МКТ	6
6.	Температура. Энергия теплового движения молекул	2
7.	Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы	2
8.	Взаимные превращения жидкостей и газов. Твердые тела	3
9.	Основы термодинамики	7
10.	Электростатика	9
11.	Законы постоянного тока	8
12.	Электрический ток в различных средах	5
	Итого	68

Введение. Научный метод познания природы.

Физика – фундаментальная наука о природе. Научный метод познания.

Методы научного исследования Физических явлений. Эксперимент и теория в процессе познания природы. Погрешности измерений физических величин. Научные гипотезы. Модели физических явлений. Физические законы и теории. Границы применимости физических законов. Физическая картина мира. Открытия в физике – основа прогресса в технике и технологии производства.

Демонстрации:

Свободное падение тел.

Колебания маятника.

Притяжение стального шара магнитом.
Свечение нити электрической лампы.

Тема 2. Механика.

Кинематика

Системы отсчета. Скалярные и векторные физические величины. Мгновенная скорость. Ускорение. Равноускоренное движение. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью.

Демонстрации:

Равномерное прямолинейное движение.

Свободное падение тел.

Равноускоренное прямолинейное движение.

Равномерное движение по окружности.

Динамика

Масса и сила. Законы динамики. Способы измерения сил. Инерциальные системы отсчета. Закон всемирного тяготения.

Демонстрации:

Измерение силы по деформации пружины.

Третий закон Ньютона.

Свойства силы трения.

Центр тяжести плоского тела.

Законы сохранения импульса и механической энергии. Механические колебания и волны.

Закон сохранения импульса. Кинетическая энергия и работа. Потенциальная энергия тела в гравитационном поле. Потенциальная энергия упруго деформированного тела.

Закон сохранения механической энергии.

Механические колебания и волны.

Демонстрации:

Реактивное движение, устройство и принцип действия ракеты.

Наблюдение колебаний тел.

Наблюдение механических волн.

Лабораторные работы и опыты:

Изучение закона сохранения механической энергии.

Тема 3. Молекулярная физика.

Молекулярно-кинетическая теория строения вещества и её экспериментальные основания. Абсолютная температура. Уравнение состояния идеального газа.

Связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой.

Строение жидкостей и твердых тел.

Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии.

Первый закон термодинамики. Принципы действия тепловых машин. Проблемы теплоэнергетики и охрана окружающей среды.

Демонстрации:

Диффузия в растворах и газах, в воде.

Модель хаотического движения молекул в газе.

Модель броуновского движения.

Сцепление твердых тел.

Демонстрация моделей строения кристаллических тел.

Принцип действия термометров.

Явление испарения.

Кипение.

Наблюдение конденсации паров воды на стакане со льдом.

Явление плавления.
 Явление кристаллизации.
 Лабораторные работы и опыты:
 Опытная проверка закона Гей-Люссака.
 Измерение влажности воздуха.

тема 4. Электродинамика.

Электрические явления

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Разность потенциалов.

Источники постоянного тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной электрической цепи. Электрический ток в металлах, электролитах, газах и вакууме. Электрическая проводимость различных веществ. Зависимость сопротивления проводника от температуры. Сверхпроводимость. Полупроводники. Собственная и примесная проводимость полупроводников. Полупроводниковые приборы. Закон электролиза. Независимый и самостоятельный разряды.

Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Сила Лоренца. Самоиндукция. Индуктивность.

Демонстрации

Электризация тел.
 Два рода электрических зарядов.
 Закон Кулона.
 Проводники и диэлектрики.
 Полупроводники. Диод. Транзистор.
 Электронно-лучевая трубка.
 Электростатическая индукция.
 Конденсаторы и емкость.
 Соединения проводников.

Лабораторные работы и опыты:

Изучение последовательного соединения проводников.
 Изучение параллельного соединения проводников.
 Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.

Календарно-тематическое планирование предмета «Физика» в 10 классе (68 часов)

№ урока	Тема урока	№ урока по теме	Дата проведения урока	
			План	Факт
Введение. 1 час				
1	Что изучает физика. Физические явления. Наблюдения и опыты	1	1 неделя сентября	
Тема. Кинематика. 9 часов.				
2	Механическое движение, виды движений, его характеристики	1	1 неделя сентября	
3	Равномерное движение тел. Скорость. Уравнение равномерного движения. Решение задач.	2	2 неделя сентября	

4	Графики равномерного прямолинейного движения.	3	2 неделя сентября	
5	Решение задач.	4	3 неделя сентября	
6	Скорость при неравномерном движении. Мгновенная скорость. Сложение скоростей.	5	3 неделя сентября	
7	Прямолинейное равноускоренное движение	6	4 неделя сентября	
8	Решение задач на движение с постоянным ускорением.	7	4 неделя сентября	
9	Движение тел. Поступательное движение. Материальная точка.	8	1 неделя октября	
10	Решение задач по теме «Кинематика»	9	1 неделя октября	
Тема. Динамика (8 часов)				
11	Взаимодействие тел в природе. Явление инерции. Инерциальная система отсчета. Первый закон Ньютона.	1	2 неделя октября	
12	Понятие силы как меры взаимодействия тел. Решение задач.	2	2 неделя октября	
13	Второй и третий закон Ньютона.	3	3 неделя октября	
14	Принцип относительности Галилея	4	3 неделя октября	
15	Явление тяготения. Гравитационные силы.	5	4 неделя октября	
16	Закон всемирного тяготения	6	4 неделя октября	
17	Первая космическая скорость. Вес тела. Невесомость и перегрузки.	7	5 неделя октября	
18	Силы упругости и силы трения	8	5 неделя октября	
Тема. Законы сохранения. (7 часов)				
19	Импульс материальной точки. Закон	1	2 неделя ноября	

	сохранения импульса.			
20	Реактивное движение. Решение задач (закон сохранения импульса)	2	2 неделя ноября	
21	Работа силы. Мощность. Механическая энергия тела: потенциальная и кинетическая	3	3 неделя ноября	
22	Закон сохранения энергии в механике	4	3 неделя ноября	
23	Лабораторная работа № 1 «Изучение закона сохранения механической энергии»	5	4 неделя ноября	
24	Обобщение на законы сохранения в механике. Решение задач	6	4 неделя ноября	
25	Контрольная работа № 2 «Динамика. Законы сохранения в механике»	7	1 неделя декабря	

Тема. Основы МКТ (6 часов)

26	Строение вещества. МКТ. Броуновское движение.	1	1 неделя декабря	
27	Масса молекул. Количество вещества.	2	2 неделя декабря	
28	Решение задач на расчет величин, характеризующих молекулы.	3	2 неделя декабря	
29	Силы взаимодействия молекул. Строение твердых, жидких и газообразных тел	4	3 неделя декабря	
30	Идеальный газ в МКТ. Основное уравнение МКТ.	5	3 неделя декабря	
31	Решение задач МКТ	6	4 неделя декабря	

Тема. Температура. Энергия теплового движения молекул (2 часа).

32	Температура. Тепловое равновесие	1	4 неделя декабря	
33	Абсолютная температура. Температура – мера средней кинетической энергии движения молекул	2	2 неделя января	

Тема. Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы (2 часа)				
34	Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы.	1	2 неделя января	
35	Решение задач на изопроцессы. Лабораторная работа № 2 «Опытная проверка закона Гей – Люссака»	2	3 неделя января	
Тема. Взаимные превращения жидкостей и газов. Твердые тела (3 часа)				
36	Насыщенный пар. Зависимость давления, насыщенного пара от температуры. Кипение и испарение жидкостей.	1	3 неделя января	
37	Свойства поверхности жидкостей. Капиллярные явления. Влажность воздуха и ее измерение.	2	4 неделя января	
38	Кристаллические и аморфные тела	3	4 неделя января	
Тема. Основы термодинамики (7 часов)				
39	Внутренняя энергия. Работа в термодинамике	1	1 неделя февраля	
40	Количество теплоты. Удельная теплоемкость	2	1 неделя февраля	
41	Первый закон термодинамики. Решение задач	3	2 неделя февраля	
42	Необратимость процессов в природе. Решение задач. Второй закон термодинамики.	4	2 неделя февраля	
43	Принцип действия и КПД тепловых двигателей	5	3 неделя февраля	
44	Обобщающий урок по разделу: «Молекулярная физика. Термодинамика»	6	3 неделя февраля	
45	Контрольная работа № 3 «Молекулярная физика. Основы термодинамики.	7	4 неделя февраля	
Тема. Электростатика (9 часов)				
46	Электродинамика. Строение атома. Электрон. Электрический заряд и	1	4 неделя февраля	

	элементарные частицы			
47	Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона.	2	1 неделя марта	
48	Решение задач (закон сохранения электрического заряда и закон Кулона)	3	1 неделя марта	
49	Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Решение задач.	4	2 неделя марта	
50	Силовые линии электрического поля. Решение задач.	5	2 неделя марта	
51	Решение задач	6	3 неделя марта	
52	Потенциальная энергия заряженного тела в однородном электростатическом поле	7	3 неделя марта	
53	Потенциал электростатического поля. Разность потенциалов. Связь между напряженностью поля и напряжением.	8	1 неделя апреля	
54	Конденсаторы. Назначение, устройство и виды	9	1 неделя апреля	
Тема. Законы постоянного тока (8 часов)				
55	Электрический ток. Условия, необходимые для его существования.	1	2 неделя апреля	
56	Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников.	2	2 неделя апреля	
57	Лабораторная работа № 3 «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников»	3	3 неделя апреля	
58	Работа и мощность постоянного тока	4	3 неделя апреля	
59	Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.	5	4 неделя апреля	
60	Лабораторная работа № 4 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»	6	4 неделя апреля	

61	Решение задач (законы постоянного тока)	7	1 неделя мая	
62	Контрольная работа № 4 «Электростатика. Законы постоянного тока»	8	1 неделя мая	
Тема. Электрический ток в различных средах (5 часов).				
63	Электрическая проводимость различных веществ. Зависимость сопротивления проводника от температуры. Сверхпроводимость.	1	1 неделя мая	
64	Электрический ток в полупроводниках. Применение полупроводниковых приборов	2	1 неделя мая	
65	Электрический ток в вакууме. Электронно-лучевая трубка	3	1 неделя мая	
66	Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза.	4	1 неделя мая	
67	Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды	5	1 неделя мая	
68	Итоговый урок. Тестирование.	6	1 неделя мая	