

«Утверждаю»
Генеральный директор
ЧОУ Средней общеобразовательной
Гуманитарно-художественной школы



В.М. Петрова
2020 г.

«Принято»
Педагогическим советом школы
ЧОУ ГХШ «МИРТ» протокол №1
от 28 августа 2020 г.

«Согласовано»
Заместитель директора по УВР
Сарин
28 августа 2020 года

**ЧАСТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ГУМАНИТАРНО-ХУДОЖЕСТВЕННАЯ ШКОЛА «МИРТ»**

**Рабочая программа
на 2020-2021 учебный год
по физике в 10 классе**

Рабочая программа составлена на основе программы общеобразовательных учреждений «Физика. 10 класс» под редакцией Генденштейн Л.Д. и на основе ФГОС СОО и Образовательной программы ЧОУ ГХШ «МИРТ»

**Программа рассчитана на 68 часов в год
2 часа в неделю (по учебному плану 2 часа, по программе 2 часа)
Рабочую программу составила Чикишев Данил Леонидович**

г. Санкт-Петербург

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

При разработке рабочей программы использованы следующие нормативные документы:

Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ

Приказ Министерства образования Российской Федерации от 09.03.2004г. №1312 «Об утверждении Федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования»;

Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 20.08.2004г. №241 «О внесении изменений в Федеральный базисный учебный план и примерные учебные планы для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования, утвержденные Приказом Министерства образования Российской Федерации от 09.03.2004г.№1312»;

Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.08.2010г. №889 «О внесении изменений в Федеральный базисный учебный план и примерные программы для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования. Утвержденные Приказом Министерства образования Российской Федерации от 09.03.2004г.№1312»;

Санитарные правила и нормы СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях»;

Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации №1897 от 17.12.2010г. «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»;

Примерные программы начального, основного и среднего (полного) общего образования базового и профильного уровня, рекомендованные (допущенные Министерством образования и науки Российской Федерации);

Оценка качества подготовки выпускников начальной, основной и средней (полной) школы (Допущено Департаментом образовательных программ и стандартов общего образования Министерства образования и науки РФ);

Федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях на 2018/2019 учебный год от 31 марта 2014 года №253 (с изменениями на 16 января 2016 года). Рабочая программа составлена на основе фундаментального ядра содержания общего образования и требований к результатам среднего (полного) общего образования, представленных в федеральном государственном стандарте среднего (полного) общего образования второго поколения. В ней также учтены идеи и положения программы развития и формирования универсальных учебных действий для среднего(полного) общего образования и соблюдена преемственность с примерными программами для основного общего образования.

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Школьный курс физики- системообразующий для естественнонаучных учебных предметов, поскольку физические законы лежат в основе содержания курсов химии, биологии, географии и астрономии.

Изучение физики является необходимым не только для овладения основами одной из естественных наук, являющейся компонентой современной культуры. Без знания физики в ее историческом развитии человек не поймет историю формирования других составляющих современной культуры. Изучение физики необходимо человеку для формирования миропонимания, для развития научного способа мышления.

Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание следует уделять не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению.

Целями изучения физики в средней 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 мире и роли физики в создании современной естественнонаучной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей деятельности- природной, социальной, культурной технической среды, используя для этого физические знания;

приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, опыта познания и самопознания; ключевых навыков (ключевых компетентностей), 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 в о физических свойствах окружающего мира, об основных физических законах и о способах их использования в практической жизни

Место курса физики в базисном учебном плане

В базисном учебном плане средней (полной) школы физика включена в раздел «Содержание, формируемое участниками образовательного процесса», Примерная программа составлена из расчета часов , указанных в базисном плане школы МИРТ по 2 часов в неделю (68 часов за год в 10классе).

Содержание и структура используемого УМК

Рабочая программа составлена на основе курса физики, излагаемого в серии учебников под редакцией Г.Я.Мякишева (пять книг: «Механика»- 10кл., «Молекулярная физика. Термодинамика»-10 кл., «Электродинамика»-10-11 кл.) Спектр тем и разделов, освещаемых в названных учебниках позволяет учителю строить вариативный курс в зависимости от профиля и уровня подготовленности класса и отдельных учащихся (проводить дифференциацию внутри каждого класса)

Список литературы для учащихся:

1. Л.Д. Генденштейн Физика.10 класс. М.,Дрофа,2006,495с.

2. Л.Д. Генденштейн.Физика. Задачник.10 классы. 5е изд. М.192с.

5.Степанова Г.Н., Степанов А.П. Сборник вопросов и задач по физике. Санкт- Петербург, «СТП ШКОЛА» 2005, 495с.

Методические пособия для учителя:

1.Примерные программы по учебным предметам. Физика, 10-11 классы. Москва. «Просвещение» 2010.

Контрольно- измерительные материалы:

1.Годова И.В. Физика.,10 класс. Контрольные работы в новом формате. Москва., «Интеллект-Центр», 2011. 80с.

2.Демидова М.Ю. ЕГЭ. Физика. Тематические и типовые экзаменационные варианты. 2015. Москва. Национальное образование.,2015.,288

3.Демидова М.Ю.Физика, Типовые экзаменационные варианты, 2017,Москва, Национальное образование, 2017,352 с.

4.Иванова В.В. Физика Экспресс-диагностика, 10 класс. М., «Экзамен» 2014 г112 с..

5.Иродова И.А. Физика. Сборник заданий и тестов. 10-11.Москва. «Гуманитарный издательский центр Владос» 2001.160с.

6.Кирик Л.А. Физика 10. Самостоятельные и контрольные работы. Москва «Илекса» 2011.190с

Содержание курса

Раздел 1. Научный метод познания природы

Физика- фундаментальная наука о природе, Научный метод познания, Методы исследования физических явлений. Эксперимент и теория в процессе познания природы. Погрешности измерения физических величин. оценка границ погрешностей учет их при вычислениях и при построении графиков. 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.

Раздел 2. Механика

Системы отсчета. Способы описания механического движения. Скалярные и векторные величины. Мгновенная скорость. Ускорение. Равноускоренное движение. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью.

Масса и сила, способы их измерения. Принцип суперпозиции сил. Законы динамики. Инерциальные системы отсчета. Инвариантные и относительные величины в классической механике. Принцип относительности Галилея. Закон всемирного тяготения. Вращательное движение. тел. Явления, наблюдаемые в неинерциальных системах отсчета. Закон сохранения импульса. Кинетическая энергия и работа. Закон сохранения момента импульса. Кинетическая энергия вращающегося тела. Потенциальная энергия в гравитационном поле.

Потенциальная энергия упруго деформированного тела. Закон сохранения механической энергии. Механические колебания. Гармонические колебания. Свободные и вынужденные колебания. Превращение энергии при колебаниях. Явление резонанса. Механические волны. Суперпозиция волн. Интерференция и дифракция волн.

Раздел 3. Молекулярная физика и термодинамика

Молекулярно-кинетическая теория строения вещества и ее экспериментальные обоснования. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов. Абсолютная температура. Уравнение состояния идеального газа. Связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой. Строение жидкостей и твердых тел. Изменение состояний вещества. Механические свойства твердых тел. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Первый закон термодинамики. Адиабатный процесс. Второй закон термодинамики. Принципы действия тепловых машин. Проблемы теплоэнергетики и охрана окружающей среды.

Раздел 4. Электродинамика

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Напряженность электрического поля. Разность потенциалов. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Электрическая емкость. Энергия электрического поля.

Календарно-тематическое поурочное планирование 10 класс 68 часов (2 ч в неделю)

№ п/п	Тема урока	Сроки	Педагогические средства, тип урока	Вид деятельности учащихся	Цели и задачи. Планируемый результат	Контроль
1	2	3	4	5	6	7
Введение. Научные методы познания(2 часа)						
1-2	Лекция: «Что и как изучает физика? Научный метод познания. Где используются физические знания и методы»	1 неделя сентября	Урок применения знаний, лекция с элементами беседы	Построение аналитических связей между физическими процессами и величинами их описывающими	Формирование единой физической картины мира	Выборочная проверка конспектов лекции
МЕХАНИКА (33 часа)						
Кинематика точки (10 часов).						
3-4	Лекция по теме «Законы кинематики»	2 неделя сентября	Урок получения новых знаний, лекция с элементами беседы	Наблюдение и описание кинематических явлений. Получение и расширение представления о движении.	Формирование научных взглядов на единую природу различных видов движения в природных явлениях.	Выборочная проверка конспектов лекции
5-6	СО. Траектория, путь и перемещение. Скорость. Ускорение, равноускоренное движение. Криволинейное движение	3 неделя	Урок применения знаний.	Обнаружение связи между основными кинематическими величинами и понятиями: координата, скорость, путь, перемещение, ускорение. Анализ и преобразование формул.	Знание и применение законов, правил и формул темы для объяснения особенностей различных видов механического движения.	Фронтальный опрос
7-9	Решение задач по теме «Скорость и ускорение. Перемещение».	4 неделя сентября	Урок применения знаний.	Применение формул, законов и правил темы для решения задач.	Понимание связи физических величин, входящих в формулы при решении задач.	Индивидуальный

10	Лабораторная работа №1 «Измерение ускорения тела при равноускоренном движении»	1 неделя октября	Урок применения знаний.	Получение равноускоренного движения. Оформление письменного отчёта о проведённых опытах с расчётами и выводом.	Уметь применять полученные знания при выполнении эксперимента: определять ускорение и конечную скорость. Уметь делать выводы.	Лабораторная работа, выводы. Индивидуальный
11	Лабораторная работа №2 «Изучение движения брошенного горизонтально»	1 неделя октября	Урок применения знаний.	Обнаружение равномерного и равноускоренного движения в движении тела по параболе. Оформление письменного отчёта о проведённых опытах	Уметь применять полученные знания при выполнении эксперимента: Уметь делать выводы.	Лабораторная работа, выводы. Индивидуальный
12	Зачёт по теме «Кинематика точки»	2 неделя октября	Урок контроля и оценивания знаний	Индивидуальная работа с КИМ	Уметь применять полученные знания и умения при решении задач.	Фронтальная контрольная работа, устный индивидуальный опрос
Динамика. (11 час)						
13-15	Лекция по теме «Динамика: Законы Ньютона. Силы в природе, учёт трения при решении задач»	2-3 неделя октября	Урок получения новых знаний, лекция с элементами беседы	Наблюдение и описание причинно-следственных связей в механическом движении. Получение и расширение представления о движении.	Формирование научных взглядов на единую природу различных видов движения в природных явлениях. Объяснение причин движения.	Выборочная проверка конспектов лекции
16-17	Законы Ньютона. Силы в природе	3-4 неделя октября	Урок применения знаний.	Обнаружение связи между причиной движения (силой) и видом движения. Анализ и преобразование формул.	Знание и применение законов, правил и формул темы для объяснения особенностей различных видов механического движения.	Фронтальный опрос
18-20	Решение задач по теме «Законы Ньютона. Силы в природе»	4 неделя октября 2 неделя ноября	Урок применения знаний.	Применение формул, законов и правил темы для решения задач.	Понимание связи физических величин, входящих в формулы при решении задач.	Индивидуальный
21	Лабораторная работа № 3 «Определение жёсткости пружины»	3 неделя ноября	Урок применения знаний.	Вычислить коэффициент жёсткости пружины, пользуясь законом Гука.	Уметь применять полученные знания при выполнении эксперимента:	Лабораторная работа, выводы. Индивидуальный

				Оформление письменного отчёта о проведённых опытах с расчётами и выводом.	определять ускорение и конечную скорость. Уметь делать выводы.	
22	Лабораторная работа № 4 «Определение коэффициента трения скольжения»	3 неделя ноября	Урок применения знаний.	Вычислить коэффициент трения, используя формулу для силы трения. Оформление письменного отчёта о проведённых опытах	Уметь применять полученные знания при выполнении эксперимента: Уметь делать выводы.	Лабораторная работа, выводы. Индивидуальный
23	Зачёт по теме «Динамика»	4 неделя ноября	Урок контроля и оценивания знаний	Индивидуальная работа с КИМ	Уметь применять полученные знания и умения при решении задач.	Фронтальная контрольная работа, устный индивидуальный опрос
Закон сохранения в механике (8 часов).						
24-25	Лекция по теме «Законы сохранения в механике»	4-5 неделя ноября	Урок получения новых знаний, лекция с элементами беседы	Наблюдение и описание количественных характеристик движения и взаимодействия тел. Получение и расширение представления о движении.	Формирование научных взглядов на единую природу механических явлений.	Выборочная проверка конспектов лекции
26-27	Взаимодействие тел. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Закон сохранения энергии.	5 неделя ноября 1 неделя декабря	Урок применения знаний.	Обнаружение связи между законами сохранения в механике. Анализ и преобразование формул.	Знание и применение законов, правил и формул темы для объяснения взаимодействия тел и законов сохранения.	Фронтальный опрос
28-29	Решение задач по теме «Законы сохранения в механике»	1 неделя декабря	Урок применения знаний.	Применение формул, законов и правил темы для решения задач.	Понимание связи физических величин, входящих в формулы при решении задач.	Индивидуальный
30	Лабораторная работа №5 «Изучение закона сохранения механической энергии»	2 неделя декабря	Урок применения знаний.	Обнаружение перехода потенциальной энергии тела поднятого над Землёй в энергию пружины. Оформление письменного	Уметь применять полученные знания при выполнении эксперимента: вычислять потенциальную энергию. Уметь делать выводы.	Лабораторная работа, выводы. Индивидуальный

				отчёта о проведённых опытах		
31	Зачёт по теме «Законы сохранения в механике»	2 неделя декабря	Урок контроля и оценивания знаний	Индивидуальная работа с КИМ	Уметь применять полученные знания и умения при решении задач.	Фронтальная контрольная работа, устный индивидуальный опрос
Механические колебания и волны (4 часа)						
32	Лекция по теме «Механические колебания и волны».	3 неделя декабря	Урок получения новых знаний, лекция с элементами беседы	Наблюдение и описание механических колебаний. Получение и расширение представления о механических явлениях.	Формирование научных взглядов на единую природу процессов, происходящих в механических явлениях.	Выборочная проверка конспектов лекции
33	Решение задач по теме «Механические колебания и волны».	3 неделя декабря	Урок применения знаний.	Применение формул, законов и правил темы для решения задач.	Понимание связи физических величин, входящих в формулы при решении задач.	Индивидуальный
34	Лабораторная работа № 6 «Измерение ускорения свободного падения с помощью маятника».	4 неделя ноября	Урок применения знаний.	Наблюдение механических колебаний. Расчет ускорения свободного падения с помощью формулы для периода математич.маятника Оформление письменного отчёта о проведённых опытах	Уметь применять полученные знания при выполнении эксперимента: вычислять потенциальную энергию. Уметь делать выводы.	Лабораторная работа, выводы. Индивидуальный
35	Зачёт по теме «Механические колебания и волны».	4 неделя декабря	Урок контроля и оценивания знаний	Индивидуальная работа с КИМ	Уметь применять полученные знания и умения при решении задач.	Фронтальная контрольная работа.
Молекулярная физика и термодинамика. (18 часов)						
Молекулярная физика (11 часов)						
36-38	Лекция по теме «Молекулярная физика»	3 неделя января	Урок получения новых знаний, лекция с	Наблюдение и описание тепловых явлений в газах. Расширение представления о молекулярном строении вещества.	Формирование научных взглядов на молекулярное строение окружающего мира.	Выборочная проверка конспектов лекции

			элементами беседы			
39-40	Основы МКТ. Температура, как мера кинетической энергии молекул. Основное уравнение МКТ. Уравнение состояния идеального газа. Газовые процессы.	4 неделя января	Урок применения знаний.	Обнаружение связи между термодинамическими параметрами газов. Осознание понятия идеального газа. Анализ и преобразование формул.	Знание и применение законов, правил и формул темы для молекулярного строения вещества и взаимодействия молекул.	Фронтальный опрос
41-42	Решение задач по теме «Молекулярная физика»	5 неделя января 1 неделя февраля	Урок применения знаний.	Применение формул, законов и правил темы для решения задач.	Понимание связи физических величин, входящих в формулы	Индивидуальный
43	Лабораторная работа №7 «Опытная проверка закона Гей-Люссака»	1 неделя февраля	Урок применения знаний.	Обнаружение зависимости между давлением и объёмом газа. Оформление письменного отчёта о проведённых опытах	Уметь применять полученные знания при выполнении эксперимента: установление связи между температурой и объёмом. Уметь делать выводы.	Лабораторная работа, выводы. Индивидуальный
44	Лабораторная работа № 8 «Проверка уравнения состояния идеального газа»	2 неделя февраля	Урок применения знаний.	Расчет параметров идеального газа в заданных условиях. Оформление письменного отчёта о проведённых опытах	Уметь применять полученные знания при выполнении эксперимента: установление связи между температурой и объёмом. Уметь делать выводы.	Лабораторная работа, выводы. Индивидуальный
45	Лабораторная работа № 9 «Измерение относительной влажности воздуха»	2 неделя февраля	Урок применения знаний.	Расчет влажности воздуха в заданных условиях. Оформление письменного отчёта о проведённых опытах	Уметь применять полученные знания при выполнении эксперимента: установление связи между температурой и объёмом. Уметь делать выводы.	Лабораторная работа, выводы. Индивидуальный
46	Зачёт по теме «Молекулярная физика»	3 неделя февраля	Урок контроля и оценивания знаний	Индивидуальная работа с КИМ	Уметь применять полученные знания и умения при решении задач.	Фронтальная контрольная работа, устный индивидуальный опрос

Термодинамика (7 часов)

47-48	Лекция по теме «Термодинамика»	3-4 неделя февраля	Урок получения новых знаний, лекция с элементами беседы	Понимание связи между количеством теплоты переданной газу, работой газа и изменением его внутренней энергии. Расширение представления о молекулярном строении вещества.	Формирование научных взглядов на единую природу тепловых и молекулярных процессов в природе. Осознание невозможности создания вечного двигателя.	Выборочная проверка конспектов лекции
49-50	Законы термодинамики. КПД тепловых двигателей.	4-5 неделя февраля	Урок применения знаний.	Обнаружение связи между термодинамическими параметрами газов. Осознание понятия идеального газа. Анализ и преобразование формул.	Знание и применение законов, правил и формул темы для расчётов количества теплоты переданной газу, работы газа и изменения его внутренней энергии	Фронтальный опрос
51-52	Решение задач по теме «Термодинамика»	1 неделя марта	Урок применения знаний.	Применение формул, законов и правил темы для решения задач.	Понимание связи физических величин, входящих в формулы при решении задач.	Индивидуальный
53	Зачёт по теме «Термодинамика»	2 неделя марта	Урок контроля и оценивания знаний	Индивидуальная работа с КИМ	Уметь применять полученные знания и умения при решении задач.	Фронтальная контрольная работа, устный индивидуальный опрос
Электростатика(13 часов)						
Электрические взаимодействия (4 часа)						
54	Лекция по теме «Электрические взаимодействия»	2 неделя марта	Урок получения новых знаний, лекция с элементами беседы	Наблюдение и описание электростатических явлений. Анализ и преобразование формул.	Формирование научных взглядов на единую природу электрических явлений и строение атомов.	Выборочная проверка конспектов лекции
55	Природа электричества. Взаимодействие электрических зарядов	3 неделя марта	Урок применения знаний.	Обнаружение связи между электростатическими характеристиками поля, свойствами материи. Анализ и преобразование формул.	Знание и применение законов, правил и формул темы	Фронтальный опрос

56	Решение задач по теме «Электрические взаимодействия»	3 неделя марта	Урок применения знаний.	Применение формул, законов и правил темы для решения задач.	Понимание связи физических величин, входящих в формулы при решении задач.	Индивидуальный
57	Зачёт по теме «Электрические взаимодействия»	1 неделя апреля	Урок контроля и оценивания знаний	Индивидуальная работа с КИМ	Уметь применять полученные знания и умения при решении задач.	Фронтальная контрольная работа, устный индивидуальный опрос
Свойства электрического поля (9 часов)						
58-60	Лекция по теме «Свойства электрического поля»	1-3неделя апреля	Урок получения новых знаний, лекция с элементами беседы	Наблюдение и описание электростатических явлений в проводниках. Анализ и преобразование формул.	Формирование научных взглядов на единую природу электрических явлений в электрических цепях.	Выборочная проверка конспектов лекции
61-62	Напряжённость электрического поля. Проводники и диэлектрики в электростатическом поле. Потенциал и разность потенциалов. Электроёмкость. Энергия электрического поля	3-4 неделя апреля	Урок применения знаний.	Обнаружение связи между характеристиками электрических цепей и их техническими качествами. Анализ и преобразование формул.	Знание и применение законов, правил и формул темы.	Фронтальный опрос
63-65	Решение задач по теме «Свойства электрического поля»	1-2неделя мая	Урок применения знаний.	Применение формул, законов и правил темы для решения задач.	Понимание связи физических величин, входящих в формулы при решении задач.	Индивидуальный
66	Зачёт по теме «Свойства электрического поля»	3 неделя мая	Урок контроля и оценивания знаний	Индивидуальная работа с КИМ	Уметь применять полученные знания и умения при решении задач.	Фронтальная контрольная работа, устный индивидуальный опрос
67-68	Резерв времени 2 часа	3-4неделя мая				

