

Частное общеобразовательное учреждение
«Санкт – Петербургская школа «ГТИШБ»

РАССМОТРЕНО

Руководитель МО учителей

С. Коваленко

Протокол № 1

от «31» августа 2018 г.

ПРИНЯТА

Педсоветом ЧОУ СПб
ШТТИШБ

Протокол № 1 от «31»

августа 2018 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор



А.В. Тимофеева

Приказ № 34

от «31» августа 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По Физике

ДЛЯ 10 КЛАССА

НА 2018/2019 УЧЕБНЫЙ ГОД

Составитель программы

Учитель физики

Казакевич Надежда Абелевна

Санкт-Петербург

Пояснительная записка

Рабочая программа по физике для 10 класса составлена на основе «Примерной программы основного общего образования по физике. 10-11 классы.» под редакцией В. А. Орлова, О. Ф. Кабардина, В. А. Коровина и др., авторской программы «Физика. 10-11 классы» под редакцией В. С. Данюшенкова, О. В. Коршуновой, федерального компонента государственного стандарта среднего общего образования по физике 2004 г.

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта, дает распределение учебных часов по разделам курса, последовательность изучения разделов физики с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся, определяет минимальный набор демонстрационных опытов, лабораторных работ, календарно-тематическое планирование курса.

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения. 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. Подчеркнем, что ознакомление школьников с методами научного познания предполагается проводить при изучении всех разделов курса физики, а не только при изучении специального раздела «Физика и физические методы изучения природы».

Гуманитарное значение физики как составной части общего образования состоит в том, что она вооружает школьника научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

Знание физических законов необходимо для изучения химии, биологии, физической географии, технологии, ОБЖ.

Особенностью предмета физики в учебном плане школы является тот факт, что овладение основными физическими понятиями и законами на базовом уровне стало необходимым практически каждому человеку в современной жизни

Изучение физики в старшей школе 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.

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности

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 естественнонаучных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование;
- 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.

В рабочей программе внесены изменения: увеличено число часов на изучение раздел «Механика» и "Электродинамика" на 1 час, так как материал раздела вызывает наибольшие затруднения у учащихся.

Программа рассчитана на 68 часов в год (2 часа в неделю)

При реализации рабочей программы используется УМК Мякишева Г. Я., Буховцева Б. Б., входящий в Федеральный перечень учебников, утвержденный Министерством образования и науки РФ. Для изучения курса рекомендуется классно-урочная система с использованием различных технологий, форм, методов обучения.

Для организации коллективных и индивидуальных наблюдений физических явлений и процессов, измерения физических величин и установления законов, подтверждения теоретических выводов необходимы систематическая постановка демонстрационных опытов учителем, выполнение лабораторных работ учащимися. Рабочая программа предусматривает выполнение практической части курса: 4 лабораторных работы, 5 контрольных работ.

Данная рабочая программа ориентирована на детей с творческим уклоном и составлена с учетом того, что в "Школе Театра, Телевидения и Шоу-бизнеса" обучаются ученики, которым интересно изучение истории, обществознания, литературы, языков, истории театра, кино, музыки, изобразительного искусства, основ актерского мастерства и режиссуры.

Особое место в учебно-творческой деятельности занимают интеллектуальные способности и умения личности, которые включают в себя интеллектуально-логические умения и интеллектуально-эвристические способности. Таким образом, логическое мышление не противостоит творческому, творческое мышление включает в себя как необходимый компонент логическое.

Формы обучения:

а) Урочная деятельность.

Необходимо наряду с традиционными формами уроков физики применять и нетрадиционные формы:

- урок-лекция;
- урок-путешествие;
- урок-экспедиция;
- урок-исследование;
- урок-инсценировка;
- учебная конференция;
- урок-экскурсия;
- мультимедиа-урок;
- проблемный урок.
- урок-практикум;
- урок-диалог;
- урок-игра (конкурс, викторина) и т.д.

б) Внеурочная деятельность.

Эта форма работы привлекает из-за нетрадиционных видов деятельности, активной совместной деятельности педагогов и учащихся, которая увлекает и одних и других. Это:

- предметные недели;
- экскурсионная работа;
- участие в творческих конкурсах (в т.ч. дистанционных);

в) Индивидуально-групповая работа.

Большую роль в развитии творческих способностей имеет индивидуальный подход к учащимся. Для индивидуально-групповой работы определенным образом составляются методические пособия, подготавливаются задания различной сложности и направленности.

Система обучения по физике направлена на развитие творческих способностей учащихся посредством новых информационных технологий.

1. Применение информационных технологий позволяет индивидуализировать учебный процесс за счет предоставления возможности учащимся как углубленно изучать предмет, так и отрабатывать элементарные навыки и умения. Компьютер позволяет каждому учащемуся работать самостоятельно.

2. Использование информационных технологий развивает самостоятельность учащихся. Ученик решает те или иные задачи самостоятельно, осознанно (не копируя решения на доске или у товарища), при этом повышается его интерес к предмету, уверенность в том, что он может усвоить предмет.

3. Использование компьютера для освобождения учащихся от рутинных операций при решении задач или выполнении лабораторных работ (вычислений, перевода величин в одну систему единиц и т. п.).

4. Моделирование на компьютере некоторых физических процессов и явлений, например свободного падения тел, поведение газа при изменении давления, температуры и т. д. Такие модели помогают глубже осознать физическую сущность явления.

5. Применение информационных технологий повышает качество наглядности в учебном процессе (презентации, выполнение сложных графиков, таблиц и т. д.)

Виды и формы контроля

Основными методами проверки знаний и умений учащихся по физике являются устный опрос, письменные и лабораторные работы.

К письменным формам контроля относятся:

- физические диктанты,
- самостоятельные работы,
- контрольные работы,
- тесты.

Основные виды проверки знаний – текущая и итоговая. Текущая проверка проводится систематически из урока в урок, а итоговая – по завершении темы (раздела), школьного курса.

Распределение контрольных и лабораторных работ по курсу:

Раздел программы	Количество лабораторных работ	Количество контрольных работ
Механика	1	2
Молекулярная физика и термодинамика	1	1
Основы электродинамики	2	2

Содержание учебного предмета

(68 часов)

Введение. Физика и методы научного познания (1 ч)

Физика как наука и основа естествознания. Экспериментальный характер физики. Физические величины и их измерение. Связи между физическими величинами. Научные методы познания окружающего мира и их отличие от других методов познания. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Научные гипотезы. Физические законы. Физические теории. Границы применимости физических законов и теорий. Принцип соответствия. Основные элементы физической картины мира.

Механика (24 ч)

Виды механического движения и способы его описания. Равномерное движение тел. Скорость. Уравнение равномерного движения. Графики равномерного прямолинейного движения. Скорость при неравномерном движении. Мгновенная скорость. Сложение скоростей. Прямолинейное равноускоренное движение. Свободное падение тел. Равномерное движение точки по окружности. Взаимодействие тел в природе. Явление инерции. Инерциальные системы отчета. Первый закон Ньютона. Понятие силы как меры взаимодействия тел. Второй и третий закон Ньютона. Принцип относительности Галилея. Гравитационные силы. Закон всемирного тяготения. Первая космическая скорость. Вес тела. Невесомость. Силы упругости. Силы трения. Импульс материальной точки. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы. Мощность. Механическая энергия тела: потенциальная и кинетическая. Закон сохранения энергии в механике.

Демонстрации:

Зависимость траектории от выбора системы отсчета. Падение тел в вакууме и в воздухе. Явление инерции. Сравнение масс взаимодействующих тел. Измерение сил. Сложение сил. Зависимость силы упругости от деформации. Сила трения. Условия равновесия тел. Реактивное движение. Переход кинетической энергии в потенциальную.

Лабораторные работы:

Лабораторная работа №1: «Изучение закона сохранения механической энергии»

Молекулярная физика и термодинамика (20 ч)

Строение вещества. Молекула. Основные положения МКТ. Броуновское движение. Масса молекул. Количество вещества. Силы взаимодействия молекул. Строение жидких, твердых, газообразных тел. Идеальный газ в МКТ. Основное уравнение МКТ. Температура. Тепловое равновесие. Абсолютная температура. Температура – мера средней кинетической энергии движения молекул. Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы. Насыщенный пар. Зависимость давления насыщенного пара от температуры. Кипение. Испарение жидкости. Влажность воздуха и ее измерение. Кристаллические и аморфные тела

Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Первый закон термодинамики. Необратимость процессов в природе. Принцип действия и КПД тепловых двигателей.

Демонстрации:

Модель броуновского движения. Изменение давления газа с изменением температуры при постоянном объеме. Изменение объема газа с изменением температуры при постоянном давлении. Изменение объема газа с изменением давления при постоянной температуре. Кипение воды при пониженном давлении. Устройство психрометра и гигрометра. Явление

поверхностного натяжения жидкости. Кристаллические и аморфные тела. Модели строения кристаллов. Модели тепловых двигателей.

Лабораторные работы:

Лабораторная работа №2: «Опытная проверка закона Гей-Люссака»

Основы электродинамики (9 ч)

Строение атома. Электрон. Электрический заряд и элементарные частицы. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Силовые линии электрического поля. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Потенциальная энергия заряженного тела в однородном электростатическом поле. Потенциал электростатического поля. Разность потенциалов. Связь между напряженностью и напряжением. Конденсаторы. Назначение, устройство и виды конденсаторов.

Электрический ток. Условия, необходимые для его существования. Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. Работа и мощность постоянного тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.

Электрический ток в различных средах. Электрическая проводимость различных веществ. Зависимость сопротивления проводника от температуры. Сверхпроводимость. Электрический ток в полупроводниках. Применение полупроводниковых приборов. Электрический ток в вакууме. Электронно-лучевая трубка. Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза. Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды. Плазма.

Демонстрации:

Электромметр. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Энергия заряженного конденсатора. Электроизмерительные приборы.

Лабораторные работы:

Лабораторная работа №3: «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников»

Лабораторная работа №4: «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»

**Тематическое планирование
курса физики 10 класса
на 2018-2019 учебный год**

Учитель: Казакевич Надежда Абелевна

Классы: 10 (ТТШБ)

Программа: Данюшенков В.С., Коршунова О.В. Программа по физике для 10-11 классов общеобразовательных учреждений (базовый и профильный уровни) // Программы общеобразовательных учреждений: Физика. 10-11 классы / П.Г. Саенко, В.С. Данюшенков, О.В. Коршунова и др. – М.: Просвещение, 2010. – С. 59-65.

Учебник: Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. Физика. 10 класс : учеб. для общеобразоват. учреждений : базовый и профильный уровни. – М.: Просвещение, 2009 (и след. лет издания).

Задачник: Степанова Г.Н. Сборник вопросов и задач по физике для 10-11 классов средней общеобразовательной школы. – СПб.: Специальная литература, 1996 и след. лет издания.

Время по программе и по учебному плану: 2 час/нед.

№ в курсе	№ в теме	Тема	Дата план	Дата факт
Введение (1 ч)				
1	1	Физика как наука и основа естествознания. Научные методы познания окружающего мира. Физические величины и их измерение. Связи между физическими величинами. Физические законы. Физические теории. Границы применимости физических законов и теорий. Принцип соответствия.	05.09.2018	
Тема 1. Механика (24 ч = 16 т + 5 рз + 1 лр + 2 кр)				
2	1	Виды механического движения и способы его описания	07.09.2018	
3	2	Равномерное движение тел. Скорость. Уравнение равномерного прямолинейного движения (РПД). Графики РПД.	12.09.2018	
4	3	Относительность механического движения. Принцип относительности Галилея. Сложение скоростей.	14.09.2018	
5	4	Неравномерное движение. Скорость неравномерного движения. Равноускоренное движение (РУД). Скорость РУД	19.09.2018	
6	5	Прямолинейное РУД. Перемещение при РУД. Уравнение РУД	21.09.2018	
7	6	Свободное падение тел.	26.09.2018	
8	7	Движение с постоянным ускорением свободного падения.	28.09.2018	
9	8	Равномерное движение тела по окружности (РДО). Вращательное движение	03.10.2018	
10	9	Решение задач на РДО.	05.10.2018	
11	10	Решение кинематических задач.	10.10.2018	
12	11	Контрольная работа № 1 по теме «Кинематика»	12.10.2018	
13	12	Взаимодействие тел в природе. Основное утверждение механики. Инерция. Первый закон Ньютона. Масса и сила. Второй и третий законы Ньютона.	17.10.2018	
14	13	Силы в механике. Гравитационные силы. Закон всемирного тяготения	19.10.2018	
15	14	Сила тяжести и вес. Невесомость. Первая космическая скорость.	24.10.2018	
16	15	Силы упругости.	26.10.2018	
17	16	Силы трения.	07.11.2018	
18	17	Решение задач на движение тел под действием нескольких сил.	09.11.2018	
19	18	Импульс материальной точки. Закон сохранения импульса (ЗСИ)	14.11.2018	
20	19	Реактивное движение. Решение задач на ЗСИ	16.11.2018	
21	20	Работа силы. Мощность. Механическая энергия тела: потенциальная и кинетическая.	21.11.2018	
22	21	Закон сохранения энергии в механике.	23.11.2018	
23	22	ЛР № 1: «Изучение закона сохранения механической энергии»	28.11.2018	
24	23	Решение задач по темам «Динамика» и «Законы сохранения в механике»	30.11.2018	
25	24	Контрольная работа № 2 по темам «Динамика» и «Законы сохранения в механике»	05.12.2018	

№ в курсе	№ в теме	Тема	Дата план	Дата факт
Тема 2. Молекулярная физика и термодинамика (20 ч = 14 т + 3 рз + 1 лр + 1 об + 1 кр)				
26	1	Строение вещества. Молекула. Основные положения МКТ. Броуновское движение.	07.12.2018	
27	2	Масса и размеры молекул. Количество вещества.	12.12.2018	
28	3	Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твёрдых тел. Кристаллические и аморфные тела.	14.12.2018	
29	4	Идеальный газ. Основное уравнение МКТ идеального газа	19.12.2018	
30	5	Температура, тепловое равновесие. Абсолютная температура. Температура – мера средней кинетической энергии молекул	21.12.2018	
31	6	Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы	26.12.2018	
32	7	ЛР № 2. «Опытная проверка закона Гей-Люссака».	28.12.2018	
33	8	Решение графических задач на газовые законы.	16.01.2019	
34	9	Решение расчетных задач на газовые законы.	18.01.2019	
35	10	Насыщенный пар. Зависимость давления насыщенного пара от температуры. Кипение.	23.01.2019	
36	11	Влажность воздуха и ее измерение.	25.01.2019	
37	12	Решение задач по молекулярной физике	30.01.2019	
38	13	Контрольная работа № 3 по теме «Молекулярная физика»	01.02.2019	
39	14	Термодинамика как фундаментальная физическая теория. Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии. Работа в термодинамике	06.02.2019	
40	15	Теплообмен. Количество теплоты. Удельная теплоемкость.	08.02.2019	
41	16	Первый закон термодинамики.	13.02.2019	
42	17	Применение первого закона термодинамики к изопроцессам.	15.02.2019	
43	18	Необратимость процессов в природе.	20.02.2019	
44	19	Принцип действия и КПД тепловых двигателей.	22.02.2019	
45	20	Обобщение по теме «Молекулярная физика и термодинамика».	27.02.2019	
Тема 3. Основы электродинамики (9 ч = 7 т + 1 рз + 1 об + 1 кр)				
Электростатика				
46	1	Строение атома. Электрический заряд и элементарные частицы. Электрон. Электризация тел. Закон сохранения электрического заряда	01.03.2019	
47	2	Закон Кулона.	06.03.2019	
48	3	Электрическое поле. Напряжённость электрического поля. Принцип суперпозиции полей.	13.03.2019	
49	4	Проводники и диэлектрики в электростатическом поле	15.03.2019	
50	5	Решение задач на расчет напряженности электрического поля	20.03.2019	
51	6	Потенциальная энергия заряженного тела в однородном электростатическом поле. Потенциал электростатического поля. Разность потенциалов. Связь между напряжённостью и напряжением.	22.03.2019	
52	7	Электроёмкость. Конденсаторы. Назначение, устройство и виды конденсаторов. Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов	03.04.2019	
53	8	Обобщающее повторение темы «Электростатика»	05.04.2019	
54	9	Контрольная работа № 4 по теме «Электростатика»	10.04.2019	
Законы постоянного тока				
55	1	Сила тока. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление	12.04.2019	
56	2	Схемы электрических цепей	17.04.2019	
57	3	Решение задач на расчет электрических цепей	19.04.2019	
58	4	ЛР № 3. Изучение последовательного и параллельного соединения проводников.	24.04.2019	
59	5	Работа и мощность постоянного тока	26.04.2019	
60	6	Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи	08.05.2019	
61	7	ЛР № 4 «Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока».	15.05.2019	
62	8	Обобщение по теме «Постоянный электрический ток»	17.05.2019	
63	1	Повторение. Механика.	22.05.2019	
64	2	Повторение. Молекулярная физика и термодинамика.	24.05.2019	
65	3	Обобщение по курсу физики 10 класса.	29.05.2019	

Требования к уровню подготовки обучающихся

В результате изучения физики на базовом уровне ученик должен:

Знать/понимать

- Смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие,
- 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,
- Вклад российских и зарубежных ученых, оказавших значительное влияние на развитие физики;

Уметь

- Описывать и объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел, свойства газов, жидкостей и твердых тел,
- Отличать гипотезы от научных теорий, делать выводы на основе экспериментальных данных, приводить примеры, показывающие, что наблюдения и эксперименты 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 не известные явления;
- Приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике;
- 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.

Учебно-методические средства обучения

Основная и дополнительная литература:

1. Физика: учеб. для 10 кл. общеобразоват. учреждений/ Г. Я. Мякишев, Б. Буховцев, Н. Н. Сотский. под ред. В. И. Николаева, Н. А. Парфентьевой. — 19-е изд. — М.: Просвещение, 2014
2. Физика. Задачник. 10-11кл.: пособие для общеобразоват. учреждений/ А. П. Рымкевич. - - 15-е изд., стереотип. - М.: Дрофа, 2014.
3. Физика. 10 класс: дидактические материалы/ А. Е. Марон, Е. А. Марон. - 6-е изд., стереотип. - М.: Дрофа, 2009.
4. Для организации лабораторных работ используются ноутбуки, на которых установлена Виртуальная физическая лаборатория: Лабораторные работы по физике 10 класс. (Дрофа)
5. Интернет-ресурсы
 - <http://class-fizika.narod.ru/vid.htm> (учебные видеоролики по физике)
 - <http://dmitryukts.narod.ru/kopilka/video.html> (опыты и эксперименты)

Лист коррекции