

**Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
школа-интернат № 576 среднего общего образования
с углубленным изучением предмета физическая культура
Василеостровского района Санкт-Петербурга**

СОГЛАСОВАНО

педагогическим советом
ГБОУ ШИ № 576

протокол № 1
от 30 августа
2017 года

УТВЕРЖДАЮ

приказ № _____ от 31 августа 2017 года

Директор
ГБОУ ШИ № 576

Н.В. Скарлыгина



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРЕДМЕТА

Физика, 10 класс

для 10а, 10б классов

на 2017-2018 учебный год

Составитель: Феоктистов В.Н.,
учитель физики ГБОУ ШИ № 576

Санкт-Петербург
2017 год

1. Пояснительная записка

1.1. На изучение предмета в учебном плане школы отводится 2 часа в неделю, итого 68 часов за учебный год.

1.2. Учебно-методические средства обучения.

1.2.1. Учебный комплект:

- Генденштейн Л.Э. Физика. 10 класс. В 2 ч. Ч. 1. Учебник для общеобразовательных учреждений (базовый уровень) / Л.Э.Генденштейн, Ю.И. Дик. - М.: Мнемозина, 2010;
- Генденштейн Л.Э. Физика. 10 класс. В 2 ч. Ч. 2. Задачник для общеобразовательных учреждений (базовый уровень) / Л.Э.Генденштейн, Л.А. Кирик, И.М. Гельфгат, И.Ю. Ненашев. - М.: Мнемозина, 2010;

1.2.2. Методический комплект:

- Генденштейн Л.Э., Орлов В.А. Физика. 10 класс. Тетрадь для лабораторных работ. - М.: Мнемозина, 2010;
- Кирик Л.А., Дик Ю.И. Физика. Сборник заданий и самостоятельных работ. 10 класс. - М.: Илекса, 2009;
- Материалы для подготовки к Единому государственному экзамену «ЕГЭ: шаг за шагом»
- Генденштейн Л.Э., Дик Ю.И., Кирик Л.А., Сиротенко Н.Г. Интерактивное приложение на компакт-диске: 10-й кл. – М.: Илекса, 2006.

1.3. Основные требования к знаниям и умениям учащихся 10 класса

Знать/понимать:

- смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, волна;
- 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 в науку 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;
- 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 ещё неизвестные 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 приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов; оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды; рационального природопользования и защиты окружающей среды.

Содержание тем учебного курса

10 класс

(68ч, 2ч в неделю)

1. Физика и научный метод познания (2 часа)

Что и как изучает физика. Научный метод познания. Наблюдение, научная гипотеза и эксперимент. Научные модели и научная идеализация. Границы применимости физических законов и теорий. Принцип соответствия. Современная физическая картина мира. Где используются физические знания и методы.

2. Кинематика (9 часов)

Система отсчета. Материальная точка. Когда тело можно считать материальной точкой. Траектория, путь и перемещение.

Мгновенная скорость. Направление мгновенной скорости при криволинейном движении. Векторные величины и их проекции. Сложение скоростей. Прямолинейное равномерное движение.

Ускорение. Прямолинейное равноускоренное движение. Скорость и перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.

Криволинейное движение. Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Равномерное движение по окружности. Основные характеристики равномерного движения по окружности.

Ускорение при равномерном движении по окружности.

Демонстрация зависимости траектории от выбора отсчета.

Лабораторная работа №1 «Измерение ускорения тела при равноускоренном движении».

Лабораторная работа №2 «Изучение движения тела, брошенного горизонтально».

3. Динамика (13 часов)

Закон инерции и явление инерции. Инерциальные системы отсчета и первый закон Ньютона. Принцип относительности Галилея.

Место человека во Вселенной. Геоцентрическая система мира. Гелиоцентрическая система мира.

Взаимодействия и силы. Сила упругости. Закон Гука. Измерение сил с помощью силы упругости.

Сила, ускорение, масса. Второй закон Ньютона. Примеры применения второго закона Ньютона.

Третий закон Ньютона. Примеры применения третьего закона Ньютона.

Закон Всемирного тяготения. Гравитационная постоянная. Сила тяжести. Движение под действием сил всемирного тяготения. Движение искусственных спутников Земли и космических кораблей. Первая космическая скорость. Вторая космическая скорость.

Вес и невесомость. Вес покоящегося тела. Вес тела, движущегося с ускорением.

Силы трения. Сила трения скольжения. Сила трения покоя. Сила трения качения. Сила сопротивления в жидкостях и газах.

Демонстрация явления инерции, сравнения масс взаимодействующих тел, второго закона Ньютона, измерения сил, сложения сил, зависимости силы упругости от деформации, силы трения.

Лабораторная работа №3 «Определение жёсткости пружины».

Лабораторная работа №4 «Определение коэффициента трения скольжения».

4. Законы сохранения в механике (9 часов)

Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Освоение космоса.

Механическая работа. Мощность. Работа сил тяжести, упругости и трения.

Механическая энергия. Потенциальная энергия. Кинетическая энергия. Закон сохранения энергии.

Демонстрация реактивного движения, переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно.

Лабораторная работа №5 «Изучение закона сохранения механической энергии».

5. Молекулярная физика (12 часов)

Основные положения молекулярно-кинетической теории. Основная задача молекулярно-кинетической теории. Количество вещества.

Температура и ее измерение. Абсолютная шкала температур.

Газовые законы. Изопроцессы. Уравнение состояния газа. Уравнение Клапейрона. Уравнение Менделеева – Клапейрона.

Основное уравнение молекулярно-кинетической теории. Абсолютная температура и средняя кинетическая энергия молекул. Скорости молекул.

Состояния вещества. Сравнение газов, жидкостей и твердых тел. Кристаллы, аморфные тела и жидкости.

Демонстрация механической модели броуновского движения, изопроцессов, явления поверхностного натяжения жидкости, кристаллического и аморфного тела, объёмных моделей строения кристаллов.

Лабораторная работа №6 «Опытная проверка закона Бойля-Мариотта».

Лабораторная работа №7 «Проверка уравнения состояния идеального газа».

6. Термодинамика (10 часов)

Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии. Количество теплоты. Первый закон термодинамики.

Тепловые двигатели. Холодильники и кондиционеры.

Второй закон термодинамики. Необратимость процессов и второй закон термодинамики.

Экологический и энергетический кризис. Охрана окружающей среды.

Фазовые переходы. Плавление и кристаллизация. Испарение и конденсация. Кипение.

Влажность, насыщенный и ненасыщенный пар.

Демонстрация модели тепловых двигателей, кипения воды при пониженном давлении, устройства психрометра и гигрометра.

Лабораторная работа №8 «Измерение относительной влажности воздуха».

Лабораторная работа №9 «Определение коэффициента поверхностного натяжения».

7 Электрические взаимодействия (2 часа)

Природа электричества. Роль электрических взаимодействий. Два рода зарядов. Носители электрического заряда.

Взаимодействие электрических зарядов. Закон Кулона. Электрическое поле.

8. Свойства электрического поля (7 часов)

Напряженность электрического поля. Линии напряженности.

Проводники и диэлектрики в электростатическом поле.

Потенциал электростатического поля и разность потенциалов. Связь между разностью потенциалов и напряженностью электростатического поля.

Электроёмкость. Конденсаторы. Энергия электрического поля.

Демонстрация электрометра, проводника в электрическом поле, диэлектриков в электрическом поле, энергии заряженного конденсатора.

9. Подведение итогов учебного года (1 час)

10. Повторение (3 часа)

1. Учебно – тематический план 10 класс

Четв.	№	Содержание (раздел)	Количество часов	Практические занятия	Контроль знаний
1 полугодие	1	Физика и научный метод познания	2 часа		
	2	Кинематика	9 часов	2	№1
	3	Динамика	13 часов	2	№2
	4	Законы сохранения в механике	8 часов	1	
2 полугодие	4	Законы сохранения в механике	1 час		№3
	5	Молекулярная физика	12 часов	2	№4
	6	Термодинамика	10 часов	2	№5
	7	Электрические	2 часа		

		взаимодействия			
	8	Свойства электрического поля	6 часов		№б
	9	Подведение итогов учебного года	2 часа		
	10	Повторение	3 часа		