



Департамент образования города Москвы  
Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы  
«Школа № 1586»

---

119330 Москва, ул. Дружбы д.8,  
телефон +7(499) 147-45-81; e-mail: [1586@edu.mos.ru](mailto:1586@edu.mos.ru)  
<http://1586.mskobr.ru>

---

**ПРИНЯТО**  
на заседании  
педагогического совета  
Протокол № 1  
«29» августа 2017 г.



### Рабочая программа курса

«Физика и живая природа» и  
«Наиболее сложные аспекты в изучении механики»  
8-9 классы

Основное общее образование

Ступень обучения: начальное общее образование

Количество часов: 70 час/год

Уровень: базовый

Составитель программы:  
Ильина Н.В.,  
учитель высшей квалификационной категории

Москва, 2017

Программа направлена на создание условий для организации эффективной системы предпрофильной подготовки, способствующей самоопределению обучающихся в выборе способа дальнейшего образования, профиля обучения.

## **1. Планируемые результаты изучения курса**

### **Личностные результаты:**

- развитие творческого потенциала ребенка;
- развитие познавательного интереса детей;
- повышение уровня знаний, навыков, умений и качества обучения по физике;
- участие через дистанционные обучения в конкурсах, олимпиадах по физике;
- профориентационная направленность работы;
- успешная сдача ОГЭ по физике.

### **Метапредметные результаты:**

- ставить цель и организовывать её достижение, уметь пояснить свою цель;
- организовывать планирование, анализ, рефлексию, самооценку своей учебно-познавательной деятельности;
- обозначать свое понимание или непонимание по отношению к изучаемой проблеме;
- ставить познавательные задачи и выдвигать гипотезы, описывать результаты, формулировать выводы;
- выступать устно и письменно о результатах своего исследования.
- владеть навыками работы с различными источниками информации: книгами, учебниками, справочниками, Интернет; -самостоятельно искать, извлекать, систематизировать, анализировать и отбирать необходимую информацию, организовывать, преобразовывать, сохранять и передавать ее;
- ориентироваться в информационных потоках, уметь выделять в них главное и необходимое.
- владеть способами взаимодействия с окружающими людьми; выступать с устным сообщением, уметь задать вопрос, корректно вести учебный диалог;
- владеть способами совместной деятельности в группе, приемами действий в ситуациях общения;
- умениями искать и находить компромиссы.

### **Предметные результаты:**

#### **Тепловые явления**

- знать формулы количества теплоты в различных тепловых процессах, уравнение теплового баланса, распространение закона сохранения энергии на тепловые процессы.
- уметь решать задачи на расчет количества теплоты в различных тепловых процессах, на уравнение теплового баланса.

#### **Электрические явления**

- знать закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, величины, характеризующие электрический ток, законы последовательного и параллельного соединений, закон Джоуля-Ленца, формулы работы и мощности электрического тока.
- уметь решать задачи на закон Кулона и закон сохранения электрического заряда, выполнять построение электрических цепей с использованием условных обозначений.

#### **Световые явления**

- знать закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света.
- уметь решать задачи на закон отражения света и закон преломления света, строить изображение предмета в собирающей и рассеивающей линзах, решать задачи с применением чертежей и графиков.

#### **Основы кинематики**

- знать связь между кинематическими величинами;
- уметь решать задачи по общему алгоритму, применять алгоритм по кинематике к решению задач в случае движения тела по вертикали и под углом к горизонту; строить

графики зависимости кинематических величин от времени для различных видов движения, решать задачи с применением графиков.

#### **Основы динамики**

- знать виды сил, находить различные силы, действующие на тело по формулам.
- уметь выполнять построение векторов действующих на тело сил, выполнять построение и анализ общего алгоритма на динамику, применять алгоритм на динамику к решению задач в случае равновесия или равномерного прямолинейного движения, в случае движения тела с ускорением.

#### **Законы сохранения в механике**

- знать формулы работы, мощности и энергии, импульса; условия сохранения полной механической энергии и закона сохранения импульса;
- уметь решать задачи на закон сохранения энергии в общем случае и в механике.

## **2. Содержание учебного курса**

В рамках данного курса рассматриваются нестандартные подходы к решению физических задач, овладение которыми поможет в подготовке к олимпиадам и конкурсам по физике и подготовиться к сдаче ГИА.

Цель данного курса углубить и систематизировать знания учащихся 8-9 классов по физике путем решения разнообразных задач и способствовать их профессиональному определению.

Его основная направленность - подготовить учащихся к сдаче ОГЭ по физике с опорой на знания и умения учащихся, приобретенные при изучении физики в 7-9 классах, а также углублению знаний по темам при изучении курса физики в 7-9 классах

#### **Тепловые явления.**

Внутренняя энергия. Количество теплоты, удельная теплоемкость; удельная теплота парообразования и конденсации; удельная теплота плавления и кристаллизации; удельная теплота сгорания топлива. Уравнение теплового баланса. Коэффициент полезного действия, тепловых двигателей. Влажность воздуха.

#### **Электрические явления.**

Закон Кулона. Закон сохранения электрического заряда. Электрический ток. Величины, характеризующие электрический ток. Условные обозначения элементов электрических цепей. Построение электрических цепей. Закон Ома. Расчет сопротивления проводников. Законы последовательного и параллельного соединений. Работа и мощность электрического тока.

#### **Основы кинематики.**

Механическое движение, относительность движения, система отсчета. Траектория, путь и перемещение. Закон сложения скоростей. Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равнопеременном движении. Движение тела под действием силы тяжести по вертикали. Баллистическое движение.

#### **Основы динамики.**

Законы Ньютона. Инерциальная система отсчета. Масса. Сила. Сложение сил. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести, ускорение свободного падения. Силы упругости, закон Гука. Вес тела, невесомость. Силы трения, коэффициент трения скольжения.

#### **Световые явления.**

Закон отражения света. Закон преломления света. Закон прямолинейного распространения света. Линзы. Построение изображения в линзах. Глаз. Оптические приборы.

#### **Законы сохранения в механике.**

Понятие энергии, кинетическая и потенциальная энергии, полная механическая энергия. Механическая работа, мощность. Закон сохранения энергии в механике. Импульс, закон сохранения импульса.

**3. Тематическое планирование с указанием количества часов,отводимых на освоение каждой темы**

№ п/п	Тема	Количество часов
1	Тепловые явления.	6
2	Электрические явления.	24
3	Световые явления	5
4	Законы сохранения в механике	8
5	Основы кинематики	13
6	Основы динамики	13
7	Заключительное занятие.	1
	<b>ИТОГО</b>	<b>70</b>