

**Аннотация рабочей программы дополнительной
общеобразовательной (общеразвивающей) программы
«Занимательная физика», 44 часа**

Цель изучения программы - углубление теоретических и практических знаний учащихся, формирование целостного представления о мире, основанного на приобретенных знаниях, умениях, навыках и способах практической деятельности.

Содержание программы

Макро- и микромир. Числа со степенью. Физические величины. Международная система единиц.

Системы отсчёта. Прямолинейное равномерное движение. Прямолинейное равноускоренное движение. Равнопеременное движение. Графики зависимости.

Относительность механического движения. Первый закон Ньютона. Инерция. Инерциальные системы отсчёта. Второй закон Ньютона. Сила трения скольжения. Взаимодействие тел. Третий закон Ньютона. Ускорение свободного падения. Изменение веса при движении. Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость. Закон всемирного тяготения. Гравитационная постоянная.

Понятие импульса тела. Закон сохранения импульса. Виды взаимодействий. Что такое реактивное движение.

Колебательное движение. Амплитуда, частота, период колебаний. Колебательная система. Колебания груза на пружине. Математический маятник. Превращение энергии при колебательном движении. Вынужденные колебания. Резонанс. Поперечные и продольные волны. Длина волны. Звуковые волны. Скорость звука. От чего зависят высота, тембр, громкость и резонанс звука.

Однородное и неоднородное магнитное поле. Направление магнитных линий прямого проводника с током. Как обнаружить магнитное поле. Правило левой руки. Что такое индукция магнитного поля и магнитный поток. Что такое электромагнитная индукция. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Переменный ток. Генератор переменного тока. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитное поле. Скорость распространения электромагнитных волн. Конденсатор. Колебательный контур. Принципы радиосвязи и телевидения. Электромагнитная теория света. Закон преломления света. Показатель преломления. Дисперсия. Спектр. Типы оптических спектров. Постулаты Бора. Поглощение и испускание света атомами. Линейчатые спектры.

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Опыты Резерфорда. Протонно-нейтронная модель ядра. Энергия связи частиц в ядре. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Радиоактивные превращения атомных ядер. Методы наблюдения и регистрации частиц в ядерной физике. Механизм деления ядер урана. Протекание цепной реакции