

Аннотация
к дополнительной общеразвивающей общеобразовательной программе
«Подготовка к поступлению в вуз. Физика для учащихся 9 классов
общеобразовательных организаций (6 месяцев)»

1. Цель программы: расширение знаний, формирование умений и навыков у обучающихся по решению расчетных задач и упражнений по физике; развитие познавательной активности и самостоятельности; формирование умений у обучающихся мыслить при решении различных практических и теоретических вопросов, воспитание убеждённости в возможности познания законов природы, использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации, повышение уровня подготовки по физике для успешного прохождения основного государственного экзамена.

2. Планируемые результаты:

Знать и понимать: вклад выдающихся учёных в развитие науки физики; физические явления; *смысл понятий:* физическое явление, физическая величина, модель, гипотеза, физический закон, теория, принцип, постулат, пространство, время, вещество, взаимодействие, инерциальная система отсчёта, материальная точка, электромагнитное поле, резонанс; *смысл физических величин:* путь, перемещение, скорость, ускорение масса, плотность, сила, давление, импульс, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия, момент силы, период, частота, амплитуда колебаний, длина волны, внутренняя энергия, удельная теплота парообразования, удельная теплота плавления, удельная теплота сгорания, температура, количество теплоты, удельная теплоёмкость, влажность воздуха, электрический заряд, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, работа и мощность электрического тока, напряжённость электрического поля, разность потенциалов, электроемкость, энергия электрического поля, электродвижущая сила; *смысл физических законов, принципов, постулатов:* принципы суперпозиции и относительности, закон Паскаля, закон Архимеда, законы динамики Ньютона, закон Всемирного тяготения, закон сохранения импульса, закон сохранения полной механической энергии, закон сохранения энергии в тепловых процессах, закон сохранения электрического заряда, законы Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон Гука, закон Кулона, основные положения изучаемых физических теорий и их роль в формировании научного мировоззрения;

уметь: описывать и объяснять физические явления: равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, передачу давления жидкостями и газами, плавление тел, механические колебания и волны, диффузию, теплопроводность, конвекцию, излучение, испарение, конденсацию, кипение, плавление, кристаллизацию, электризацию тел, взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, тепловое действие тока; описывать и объяснять результаты экспериментов; фундаментальные опыты, оказавшие существенное влияние на развитие физики; приводить примеры практического применения физических знаний законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; характер физического процесса по графику, таблице, формуле; продукты ядерных реакций на основе законов сохранения зарядового и массового чисел; теории от научных гипотез; делать выводы на основе экспериментальных данных; приводить примеры, показывающие, что наблюдение и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов, а физическая теория даёт возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать ещё неизвестные явления и их особенности; доказать, что при объяснении природных явлений могут быть использованы различные физические модели, один и тот же природный объект или явление можно исследовать на основе использования разных моделей;

показать, что законы физики и физические теории имеют свои определённые границы применимости; применять полученные знания для решения физических задач;

владеть: полученными знаниями для решения физических задач; навыками определения главных характеристик изучаемого объекта; оценивания и корректировки своего поведения в окружающем мире; способами интеллектуальной и практической деятельности.

3. Содержание:

Механические явления. Тепловые явления. Электромагнитные явления. Квантовые и оптические явления.

4. Общая трудоемкость: 80 часов.

5. Форма итоговой аттестации (при наличии): контрольная работа.