

Физика — аннотация к рабочим программам 10-11 класс (базовый уровень)

Рабочая программа разработана на основе:

- 1) требований Федерального компонента Государственного стандарта общего образования (ФГОС ООО), который разработан в соответствии с Законом Российской Федерации “Об образовании” (ст.7) и Концепцией модернизации российского образования на период до 2010 года.
- 2) Программы для общеобразовательных учреждений Физика, 7-11, МО РФ, М.: Дрофа, 2005. Е.М. Гутник, А.В. Пёрышкин.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС (УМК):

- Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н./Под ред. Парфентьевой Н.А. Физика (базовый уровень). 10 класс. М.: Просвещение
- Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н./Под ред. Парфентьевой Н.А. Физика (базовый уровень). 11 класс. М.: Просвещение

УЧЕБНЫЙ ПЛАН (количество часов):

- 10 класс – 2 часа в неделю, 68 часов в год
- 11 класс – 2 часа в неделю, 68 часов в год

ЦЕЛИ:

- Освоение знаний о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; о наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; о методах научного познания природы;
- Владение 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; 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; воспитание уважительного отношения к мнению оппонента, 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.

ЗАДАЧИ:

- Знакомство учащихся с методом научного познания и методами исследований объектов и явлений природы;

- Приобретение учащимися знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;
- Формирование у учащихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, широко применяемых в практической жизни;
- Овладение учащимися такими общенаучными понятиями, как природные явления, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;
- Понимание учащимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

Результаты обучения

Результаты обучения физике в старшей школе делятся на личностные, предметные и метапредметные.

Личностные результаты освоения основной образовательной программы основного общего (полного) образования отражают развитие следующих основных качеств учащихся:

- познавательных интересов, направленных на развитие интеллектуальной и творческой деятельности учащихся: объяснение физических явлений на основе физических теорий, обсуждение работ физиков-классиков, обсуждение достижений физики-науки, исследование и конструирование технических моделей;
- потребности в расширении и углублении знаний о мире, убежденности возможности познания природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки, в развитии материальной и духовной культуры людей;
- умственной активности и волевых усилий по преодолению трудностей по пути к поставленной цели;
- готовности к выбору будущей профессии в соответствии с собственными интересами и возможностями: выполнение дифференцированных заданий по физике, дискуссия по научным проблемам.

Метапредметными результатами освоения основной образовательной программы среднего (полного) образования являются:

- овладение основными способами учебной деятельности, адекватными научным методам познания: формулировка гипотезы исследования, планирование эксперимента, оценка полученных результатов с учетом погрешности измерения и т.д.;
- понимание взаимосвязей между теоретическими и эмпирическими методами познания, фундаментальным экспериментом и соответствующей физической теорией, различий между теоретическими и техническими моделями;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации физического содержания с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- овладение приемами представления научной информации в виде докладов,
- формирование ценностного отношения к изучаемым на уроках физики объектам и осваиваемым видам деятельности;
- умение анализировать разные точки зрения на обсуждаемую проблему, признавая право другого человека на другое мнение, вести дискуссию, отстаивать свою точку зрения.

Предметные результаты освоения среднего (полного) образования включают в себя:

- систему научных знаний, умений, способов учебной деятельности;
- опыт решения творческих и исследовательских задач;

- систему основополагающих научных знаний, лежащих в основе современной научной картины мира;
- факты из истории развития физики;
- сведения о вкладе отечественных и зарубежных классиков физики в развитие науки и техники;
- осознание экологических проблем и поиск пути их решения.

В результате изучения физики на базовом уровне в старшей школе ученик должен:

- *знать/понимать:*
- **смысл понятий:** физическое явление, физическая величина, модель, гипотеза, физический закон, теория, вещество, взаимодействие, идеальный газ, электромагнитное поле, волна, квант, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, Солнечная система, галактика, Вселенная;
- **смысл физических величин:** перемещение, путь, скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд, напряженность электрического поля, потенциал и разность потенциалов электрического поля, электрическая емкость, энергия электрического поля, электродвижущая сила (ЭДС), индукция магнитного поля, магнитный поток, индуктивность, энергия магнитного поля, длина λ волны, скорость v волн, фокусное расстояние линзы, показатель преломления, оптическая сила линзы, полная энергия, энергия покоя, релятивистский импульс, дефект массы, энергия связи ядра, доза излучения;
- **смысл физических законов:** 3-ны динамики Ньютона, принципы суперпозиции и относительности, уравнение гармонических колебаний, 3-н всемирного тяготения, 3-н Гука, 3-ны сохранения импульса, энергии и электрического заряда, уравнение состояния идеального газа, 3-ны термодинамики, 3-н Кулона, 3-н Ома для полной электрической цепи, 3-н Ампера, 3-н λ индукции, правило Ленца, 3-ны геометрической оптики, f -ла тонкой линзы, постулаты СТО Эйнштейна, 3-н связи массы и энергии, 3-ны фотоэффекта, постулаты Бора, 3-н радиоактивного распада;
- **вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;**
- *уметь*
- **описывать и объяснять физические явления и свойства тел:** равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, равномерное движение по окружности, механические колебания и волны, независимость ускорения свободного падения от массы тела, движение небесных тел и искусственных спутников Земли, броуновское движение, св-ва газов, жидкостей и твердых тел, изменение агрегатных состояний в-ва, электризацию тел, λ индукцию, распространение λ волн, волновые св-ва света, излучение и поглощение света атомом, возникновение линейчатого спектра излучения, фотоэффект, ядерные реакции, радиоактивность,
- **использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин:** расстояния, промежутка времени, массы, силы, давления, температуры, влажности воздуха, силы тока, напряжения, электрического сопротивления, работы и мощности электрического тока, фокусного расстояния собирающей линзы;
- **вычислять физические величины:** скорости, ускорения свободного падения, массы, силы, коэффициента трения скольжения, работы, мощности, энергии, влажности воздуха, удельной теплоёмкости вещества, электрического сопротивления, ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока, показателя преломления, оптической силы линзы, длины световой волны;

- **применять полученные знания для решения физических задач;**
- **отличать гипотезы от научных теорий;**
- **делать выводы** на основе экспериментальных данных;
- **приводить примеры**, показывающие, что наблюдение и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность полученных выводов; что физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще не известные явления;
- **приводить примеры практического использования физических знаний;**
- **воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию;**
- **использовать новые информационные технологий;**
- **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.**
-
- *использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:*
- обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств, электробытовых приборов, электронной техники; контроля за исправностью электропроводки, водопровода, сантехники и газовых приборов в квартире; рационального применения простых механизмов; оценки безопасности радиационного фона.

СОДЕРЖАНИЕ

10 класс

- Основные особенности физического метода познания – (1 ч)
- Кинематика – (9 ч)
- Законы механики Ньютона – (3 ч)
- Силы в механике (5 часов)
- Закон сохранения импульса (2 часа)
- Закон сохранения энергии (6 часов)
- Равновесие абсолютно твердых тел (1 час)
- Основы молекулярно-кинетической теории (4 часа)
- Температура. Энергия теплового движения молекул (2 часа)
- Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы (3 часа)
- Взаимные превращения жидкостей и газов (3 часа)
- Твердые тела (1 час)
- Основы термодинамики (6 часов)
- Электростатика (10 часов)
- Законы постоянного тока (9 часов)
- Электрический ток в различных средах (2 часа)

11 класс

- Магнитное поле (5 часов)
- Электромагнитная индукция (6 часов)
- Механические колебания (6 часов)
- Электромагнитные колебания (6 часов)
- Производство, передача и использование электрической энергии (3 часа)
- Механические волны (2 часа)
- Электромагнитные волны (4 часа)

- Световые волны (11 часов)
- Элементы теории относительности (2 часа)
- Излучение и спектры (3 часа)
- Световые кванты (3 часа)
- Атомная физика (2 часа)
- Физика атомного ядра (8 часов)
- Элементарные частицы (1 час)
- Солнечная система (2 часа)
- Солнце и звёзды (1 час)
- Строение Вселенной (1 час)