Аннотация к рабочей программе по предмету «Физика» 10-11 класс

Рабочая программа по физике для 10-11 классов соответствует

Федеральному компоненту государственного образовательного стандарта, утвержденному Приказом Минобразования РФ от 05.03.2004 № 1089,

авторской программе С.А. Тихомирова Программа и тематическое планирование. Физика. 10-11 классы (базовый и профильный уровни) /авт.-сост. С.А. Тихомирова.-М.: Мнемозина.

Рабочая программа обеспечена учебниками, включенными в федеральный перечень учебников, рекомендуемых Минобрнауки РФ к использованию:
С.А. Тихомирова, Б.М. Яворский, «Физика», 10 класс, М.: «Мнемозина»,
С.А. Тихомирова, Б.М. Яворский, «Физика, 11 класс, М.: «Мнемозина»

Изучение предмета «Физика» направлено на достижение следующих целей:

- усвоение знаний о методах научного познания природы; современной физической картине мира: свойствах вещества и поля, пространственно-временных закономерностях, динамических и статистических законах природы, элементарных частицах и фундаментальных взаимодействиях, строении и эволюции Вселенной; знакомство с основами фундаментальных физических теорий: классической механики, молекулярно-кинетической теории, термодинамики, классической электродинамики, специальной теории относительности, квантовой теории;
- овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, выдвигать гипотезы и строить модели, устанавливать границы их применимости;
- применение знаний для объяснения явлений природы, свойств вещества, принципа работы технических устройств, решения физических задач, самостоятельного приобретения и оценки достоверности новой информации физического содержания, использования современных информационных технологий для поиска, переработки и предъявления учебной и научно-популярной информации по физике;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения физических задач и самостоятельного приобретения новых знаний, при выполнении экспериментальных исследований, подготовке докладов, рефератов и других творческих работ;
- воспитание духа сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента, обоснования высказываемой позиции, готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, уважения к ученым-физикам, сыгравшим ведущую роль в создании современного мира науки и техники;
- использование приобретенных знаний и умений для решения практических, жизненных задач, рационального природопользования и защиты окружающей среды, обеспечения безопасности жизнедеятельности человека и общества.

Требования к уровню подготовки выпускников

В результате изучения физики обучающийся 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 эм волны, скорость эм 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: законы динамики Ньютона, принципы суперпозиции и относительности, уравнение гармонических колебаний, закон всемирного тяготения, закон Гука, законы сохранения импульса, энергии и электрического заряда, уравнение состояния идеального газа, законы термодинамики, закон Кулона, закон Ома для полной электрической цепи, закон Ампера, закон индукции, правило Ленца, законы геометрической оптики, формула тонкой линзы, постулаты СТО Эйнштейна, закон связи массы и энергии, законы фотоэффекта, постулаты Бора, закон 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, свойства газов, жидкостей и твердых тел, изменение агрегатных состояний вещества, электризацию тел, эм индукцию, распространение эм волн, волновые свойства вещества 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;

<u>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:</u>

- 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.