

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ГИМНАЗИЯ № 30»**

Рассмотрено
на заседании МО
учителей предметов
естественно-математического цикла
30.08.2018

Утверждено приказом
по МБОУ «Гимназия № 30»
Директор _____ Е. А. Маслова
от 03.09.2018 № 237 - Од



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПО ФИЗИКЕ
(ФК ГОС)**

УРОВЕНЬ СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Составители:
учителя физики
Бесхмельная Ирина Александровна
Снегирева Марина Александровна

Иваново, 2018

Пояснительная записка

Рабочая программа разработана в соответствии с федеральным компонентом Государственного стандарта среднего общего образования по физике .

Данная рабочая программа ориентирована на учащихся 10-11 классов и реализуется на основе следующих документов:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в действующей редакции).
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 05.03.2004 г. №1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования» (в действующей редакции).
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.12. 2010 г. № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования».
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 09.03.2004 № 1312 «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для общеобразовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования» (в действующей редакции).
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 20.08.2008 № 241 «О внесении изменений в федеральный базисный план и примерные учебные планы для общеобразовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования».
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 29.12.2010 № 1892 об утверждении СанПин 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в ОУ»
- Рабочая учебная программа курса «Физика» для 10-11 классов составлена на основе примерной программы по физике, использован сборник “Программы для общеобразовательных школ, гимназий, лицеев: Физика. 5-11 кл.”/ Сост. . – 4-е изд., стереотип.- М. Дрофа, 2004.

Общая характеристика учебного предмета

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения. Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание следует уделять не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению. Подчеркнем, что ознакомление школьников с методами научного познания предполагается проводить при изучении всех разделов курса физики, а не только при изучении специального раздела «Физика и методы научного познания»

Гуманитарное значение физики как составной части общего образования состоит в том, что она вооружает школьника **научным методом познания**, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

Знание физических законов необходимо для изучения химии, биологии, физической географии, технологии, ОБЖ.

Курс физики в примерной программе среднего общего образования структурируется на основе физических теорий: механика, молекулярная физика, электродинамика, электромагнитные колебания и волны, квантовая физика.

Особенностью предмета физика в учебном плане образовательной школы является и тот факт, что овладение основными физическими понятиями и законами на базовом уровне стало необходимым практически каждому человеку в современной жизни.

Цели изучения физики

Изучение физики в средних общих образовательных учреждениях на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:

- **освоение знаний** о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;
- **овладение 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; практического использования физических знаний; 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, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; 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.

Место предмета в учебном плане

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит 136 часов для обязательного изучения физики на базовом уровне ступени среднего общего образования. В том числе в X классе 68 учебных часов и XI классе 68 учебных часов из расчета 2 учебных часа в неделю.

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности

Примерная программа предусматривает формирование у школьников общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. Приоритетами для школьного курса физики на этапе основного общего образования являются:

Познавательная деятельность:

- использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование;
- формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;
- овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач;
- приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.

Информационно-коммуникативная деятельность:

- владение монологической и диалогической речью. Способность понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;
- использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации.

Рефлексивная деятельность:

- владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий;
- организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.

Результаты обучения

Обязательные результаты изучения курса «Физика» приведены в разделе «Требования к уровню подготовки выпускников», который полностью соответствует стандарту. Требования направлены на реализацию деятельностного и личностно ориентированного подходов; освоение учащимися интеллектуальной и практической деятельности; овладение знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, позволяющими ориентироваться в окружающем мире, значимыми для сохранения окружающей среды и собственного здоровья.

В результате изучения физики 10 класса обучающийся должен

- **знать/понимать:**
 - смысл понятий:** физическое явление, физическая величина, модель, гипотеза, принцип, постулат, теория, пространство, время, инерциальная система отсчета, материальная точка, вещество, взаимодействие, идеальный газ;
 - смысл физических величин:** перемещение, скорость, масса, сила, давление, импульс, работа, мощность, механическая энергия, период, частота, амплитуда колебаний, длина волны, внутренняя энергия, средняя кинетическая энергия частиц вещества, абсолютная температура, количество теплоты, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота парообразования, удельная теплота плавления, удельная теплота сгорания, элементарный электрический заряд, напряженность электрического поля, разность потенциалов, электроемкость, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, электродвижущая сила, коэффициент полезного действия;
 - смысл физических законов:** законы динамики Ньютона, закон Паскаля, закон Архимеда, закон Гука, закон всемирного тяготения, законы сохранения импульса и механической энергии, основное уравнение кинетической теории газов, уравнение состояния идеального газа, законы термодинамики, закон Кулона, закон Ома для полной цепи, закон Джоуля - Ленца;
- **уметь:**

описывать и объяснять физические явления: равномерное прямолинейное движение, движение небесных тел, искусственных спутников Земли
использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин: расстояния, промежутка времени, массы, плотности, силы, давления, температуры, скорости, ускорения свободного падения, влажности воздуха, удельной теплоты плавления льда, ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока;
представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости: пути от времени, силы упругости от удлинения пружины, силы трения от силы нормального давления, температуры вещества от давления, электризации тел при контакте;
выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;
приводить примеры практического использования физических знаний о механических, тепловых и электрических явлениях;
решать задачи на применение изученных физических законов;
осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в разных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем);

- ***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 водопровода, сантехники и газовых приборов в квартире;
рационального применения простых механизмов;
использования вклада российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики.

В результате изучения физики 11 класса обучающийся должен знать/понимать:

смысл понятий: физическое явление, физическая величина, электромагнитные колебания, электромагнитное поле, электромагнитная волна, вещество, атом, атомное ядро, квант, фотон, дефект массы, энергия связи, радиоактивность, ионизирующие излучения;

смысл физических величин: магнитный поток, индукция магнитного поля, индуктивность, энергия магнитного поля, показатель преломления, оптическая сила линзы, прямолинейного распространения света, отражения света;

- **уметь:**

описывать и объяснять физические явления: действие магнитного поля на проводник с током, законы отражения и преломления света, постулаты специальной теории относительности, закон связи массы и энергии, законы фотоэффекта, постулаты Бора, закон радиоактивного распада;

использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин: показателя преломления вещества, оптической силы и фокусного расстояния линзы, длины световой волны;

представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости: угла отражения от угла падения света, угла преломления от угла падения света, длины волны света от частоты;

выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;

приводить примеры практического использования физических знаний об электромагнитных и квантовых явлениях;
 решать задачи на применение изученных физических законов;
 осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в разных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем);

- **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

сейсмических исследований с помощью продольных и поперечных волн;
 безопасного использования мобильной связи, СВЧ-печей, микроволновых печей,
 использования лазерных лучей в технике и медицине
 использования радиоактивных изотопов для диагностики и лечения заболеваний.

Тематическое планирование

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов	Количество часов	
			теоретических	практических
10 класс		68		
1	Физика и методы научного познания	1	1	
2	Механика	25	21	2+2
3	Молекулярная физика и термодинамика	21	18	2+1
4	Основы электродинамики(1 часть)	21	19	1+1
	итого	68	59	9
11 класс		68		
1	Основы электродинамики (2 часть)	47	40	3+4
2	Квантовая физика	17	14	3+0
3	Итоговое повторение	4	4	0
	итого	68	58	10
	Всего итого	136	117	19

Содержание курса

10 класс

Физика и методы научного познания -1ч

Физика – наука о природе. Научные методы познания окружающего мира и их отличия от других методов познания. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Моделирование физических явлений и процессов. Научные гипотезы. Физические законы. Физические теории. Границы применимости физических законов и теорий. Принцип соответствия. Основные элементы физической картины мира.

Механика -25ч

Механическое движение и его виды. Относительность механического движения. Прямолинейное равноускоренное движение. Принцип относительности Галилея. Законы динамики. Всемирное тяготение. Законы сохранения в механике. Предсказательная сила законов классической механики. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований. Границы применимости классической механики.

Демонстрации: зависимость траектории от выбора системы отсчета, падение тел в воздухе и в вакууме, явление инерции, сравнение масс взаимодействующих тел, второй закон Ньютона, измерение сил, сложение сил, зависимость силы упругости от деформации, силы трения, условия равновесия тел, реактивное движение, переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно.

Лабораторные работы:

Изучение движения тела по окружности под действием сил упругости и тяжести

Изучение закона сохранения механической энергии

Молекулярная физика – 22 ч

Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Модель идеального газа. Давление газа. Уравнение состояния идеального газа. Строение и свойства жидкостей и твердых тел.

Законы термодинамики. Порядок и хаос. Необратимость тепловых процессов. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды.

Демонстрации: механическая модель броуновского движения, изменение давления газа с изменением температуры при постоянном объеме, изменение объема газа с изменением температуры при постоянном давлении, изменение объема газа с изменением давления при постоянной температуре, кипение воды при пониженном давлении, устройство психрометра и гигрометра, явление поверхностного натяжения жидкости, кристаллические и аморфные тела, объемные модели строения кристаллов, модели тепловых двигателей.

Лабораторные работы:

Опытная проверка закона Гей-Люссака

Основы электродинамики (1 часть) – 22 ч

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Электрический ток. Закон Ома для полной цепи. *Демонстрации:* электромметр, проводники в электрическом поле, диэлектрики в электрическом поле, энергия заряженного конденсатора, электроизмерительные приборы,

Лабораторные работы

Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока

11 класс

Основы электродинамики (2 часть) – 47 ч

Электрический ток в металлах, полупроводниках, вакууме, жидкостях и газах. Плазма. Магнитное поле тока. Действие магнитного поля на движущиеся заряженные частицы. Явление электромагнитной индукции. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Свободные электромагнитные колебания. Электромагнитное поле.

Электромагнитные волны. Волновые свойства света. Различные виды электромагнитных излучений и их практические применения.

Законы распространения света. Оптические приборы.

Демонстрации: полупроводниковый диод, транзистор, термоэлектронная эмиссия, электролиз; магнитное взаимодействие токов, отклонение электронного от скорости изменения магнитного потока, свободные электромагнитные колебания, осциллограмма переменного тока, генератор переменного тока, излучение и прием электромагнитных волн, отражение и преломление электромагнитных волн, интерференция света,

дифракция света, получение спектра с помощью призмы, получение спектра с помощью дифракционной решетки, поляризация света, прямолинейное распространение, отражение и преломление света, оптические приборы, магнитная запись звука.

Лабораторные работы

Наблюдение действия магнитного поля на ток
Изучение явления электромагнитной индукции
Измерение показателя преломления стекла.
Наблюдение линейчатых спектров.

Квантовая физика – 17 ч

Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект. Фотон. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм.

Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Лазеры.

Строение атомного ядра. Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи ядра. Ядерная энергетика. Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. Доза излучения. Закон радиоактивного распада. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.

Демонстрации: фотоэффект, линейчатые спектры излучения, лазер, счетчик ионизирующих частиц.

Итоговое повторение – 4 ч

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ

В результате изучения физики на базовом уровне обучающийся должен знать/понимать

- **смысл понятий:** физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная;
 - **смысл физических величин:** скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;
 - **смысл физических законов** классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;
 - **вклад российских и зарубежных ученых**, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;
- уметь**
- **описывать и объяснять физические явления и свойства тел:** движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;
 - **отличать** гипотезы от научных теорий; **делать выводы** на основе экспериментальных данных; **приводить примеры, показывающие, что:** наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;
 - **приводить примеры практического использования физических знаний:** законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов

электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;

- **воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать** информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;
- **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**
 - обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;
 - оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
 - рационального природопользования и защиты окружающей среды.