

## Пояснительная записка

Календарно-тематическое планирование составлено на основе Федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования (2011 год) и программы, составленной в соответствии с утвержденным в 2004 г. Федеральным компонентом государственного стандарта основного общего образования по физике.

Авторы примерной программы Л.С. Хижнякова, А.А. Синявина, В.В. Кудрявцев к учебнику «Физика 11 класс» Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б.

2015г. программы для общеобразовательных учреждений. Физика.Астрономия.

7-11 кл./ сост. В.А.Коровин, В.А. Орлов. – М.: Дрофа, 2008.- 334, [2]с.

Физика – наука о наиболее общих законах природы. Именно поэтому , как учебный предмет, она вносит огромный вклад в систему знаний об окружающем мире, раскрывая роль науки в развитии общества , одновременно формируя научное мировоззрение.

Место курса физики в школьном образовании определяется значением физической науки в жизни современного общества, в ее влиянии на темпы развития научно-технического прогресса.

### **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 физические методы изучения природы».

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 программе основного общего образования структурируется на основе рассмотрения различных форм движения материи в порядке их усложнения: механические явления, тепловые явления, электромагнитные явления, квантовые явления. Физика в основной школе изучается на уровне рассмотрения явлений природы, знакомства с основными законами физики и применением этих законов в технике и повседневной жизни.

В курс физики 11 класса входят следующие разделы:

1. Взаимосвязь электрического и магнитного полей.
2. Электромагнитные колебания и волны.
3. Оптика.

4. Основы специальной теории относительности.
5. Фотоэффект.
6. Строение атомов
7. Атомное ядро
8. Элементы астрофизики
9. Повторение

В каждый раздел курса включен основной материал, глубокого и прочного усвоения которого следует добиваться, не загружая память учащихся множеством частных фактов. Некоторые вопросы разделов учащиеся должны рассматривать самостоятельно. Некоторые материалы даются в виде лекций. В основной материал 11 класса входят: учение об электромагнитном поле, явление электромагнитной индукции, квантовые свойства света, квантовые постулаты Бора, закон взаимосвязи массы и энергии. В основной материал также входят важнейшие следствия из законов и теорий, их практическое применение

В обучении отражена роль в развитии физики и техники следующих ученых: Э.Х.Ленца, Д.Максвелла, А.С.Попова, А.Эйнштейна, А.Г.Столетова, М.Планка, Э.Резерфорда, Н.Бора, И.В.Курчатова.

На повышение эффективности усвоения основ физической науки направлено использование принципа генерализации учебного материала – такого его отбора и такой методики преподавания, при которых главное внимание уделено изучению основных фактов, понятий, законов, теорий.

Задачи физического образования решаются в процессе овладения школьниками теоретическими и прикладными знаниями при выполнении лабораторных работ и решении задач.

Программа предусматривает использование Международной системы единиц (СИ), а в ряде случаев и некоторых внесистемных единиц, допускаемых к применению.

При преподавании используются:

- Классноурочная система
- Лабораторные и практические занятия.
- Применение мультимедийного материала.
- Решение экспериментальных задач.

Изучение физики в образовательном учреждении среднего (полного) общего образования направлено на достижение следующих **целей**:

- **освоение знаний** о методах научного познания природы; современной физической картине мира: свойствах вещества и поля, пространственно-временных закономерностях, динамических и статических законах природы, элементарных частицах и фундаментальных взаимодействиях; знакомство с основами фундаментальных физических теорий: классической механики, молекулярно-кинетической теории, термодинамики, классической электродинамики.

- **овладение умениями** проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, выдвигать гипотезы и строить модели, устанавливать границы их применимости.

- **применений знаний** по физике для объяснения явлений природы, свойств вещества, принципов работы технических устройств, решения физических задач, использования современных информационных технологий для поиска, переработки учебной и научно-популярной информации по физике.

- **развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей** в процессе решения физических задач и самостоятельного приобретения новых знаний, выполнения экспериментальных исследований, подготовки докладов, рефератов и других творческих работ.

- **воспитание** духа сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента, обоснованности высказываемой позиции, готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, уважения к творцам 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.

В **задачи** обучения физике входят:

- **развитие** первоначальных представлений учащихся о понятиях и законах механики, известных им из курса 9 класса;
- **знакомство учащихся** с основными положениями молекулярно-кинетической теории, основным уравнением МКТ идеального газа, основами термодинамики;
- **развитие** первоначальных представлений учащихся о понятиях и законах электродинамики известных им из курса 8-9 класса;
- **формирование** осознанных мотивов учения, подготовка к сознательному выбору профессии и продолжению образования;
- **воспитание учащихся** на основе разъяснения роли физики в ускорении НТП, раскрытия достижений науки и техники, ознакомления с вкладом отечественных и зарубежных ученых в развитие физики и техники.
- **формирование знаний** об экспериментальных фактах, понятиях, законах, теориях, методах физической науки, современной научной картины мира;

- **развитие** мышления учащихся, формирование у них умения самостоятельно приобретать и применять знания, наблюдения и объяснять физические явления.

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит **134 часа** для обязательного изучения физики на базовом уровне ступени среднего (полного) общего образования. В том числе в **XI классе 68 учебных часов из расчета 2 учебных часа в неделю в 2020-2021 учебном году.**

### **Общеучебные умения, навыки и способы деятельности**

Календарно-тематическое планирование предусматривает формирование у школьников общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. Приоритетами для школьного курса физики на этапе среднего 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, развитие способности 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.

### **В результате изучения физики в 11 классе ученик должен**

#### **знать/понимать**

- ✓ **смысл понятий:** физическое явление, физическая величина, модель, гипотеза, принцип, постулат, теория, пространство, время, инерциальная система отсчета, материальная точка, вещество, идеальный газ, взаимодействие, атом.
- ✓ **смысл физических величин:** перемещение, скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, мощность, механическая энергия, момент силы, период, частота, давление, внутренняя энергия, средняя кинетическая энергия частиц вещества, абсолютная температура, количество

теплоты, удельная теплоемкость, удельная теплота парообразования, удельная теплота плавления, удельная теплота сгорания, элементарный электрический заряд, напряженность электрического поля, разность потенциалов, электроемкость, энергия электрического поля, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, работа и мощность электрического тока, электродвижущая сила, индукция магнитного поля.

- ✓ **смысл физических законов, принципов и постулатов( формулировка , границы применимости):** законы динамики Ньютона, принципы суперпозиции и относительности, закон Гука, закон Всемирного тяготения, закон сохранения энергии и импульса , закон Паскаля, закон Архимеда, основное уравнение кинетической теории газов, уравнение состояния идеального газа, законы термодинамики, закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, Ома для полной цепи, Джоуля-Ленца.

#### **уметь**

- ✓ **описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов:** независимость ускорения свободного падения от массы падающего тела, нагревание газа при его быстром сжатии и охлаждение при быстром расширении, повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде, броуновское движение, электризацию тел при контакте, взаимодействие проводников током, действие магнитного поля на проводник с током, зависимость сопротивления полупроводников от температуры и освещения;
- ✓ **определять:** характер физического процесса по графику, таблице, формуле;
- ✓ **измерять:** скорость, ускорение свободного падения, массу тела, плотность вещества, силу, работу, мощность, энергию, коэффициент трения скольжения, влажность воздуха, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления льда, ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока;
- ✓ **приводить примеры практического использования физических знаний :** законов механики, термодинамики, электродинамики в энергетике;

#### **Требования к уровню подготовки учащихся.**

Учащиеся должны знать:

##### **Электродинамика.**

Понятия: электромагнитная индукция, самоиндукция, индуктивность, свободные и вынужденные колебания, колебательный контур, переменный ток, резонанс, электромагнитная волна, интерференция, дифракция и дисперсия света.

Законы и принципы: закон электромагнитной индукции, правило Ленца, законы отражения и преломления света, связь массы и энергии.

Практическое применение: генератор, схема радиотелефонной связи, полное отражение.

Учащиеся должны уметь:

- Измерять силу тока и напряжение в цепях переменного тока.
- Использовать трансформатор.
- Измерять длину световой волны.

##### **Квантовая физика**

Понятия: фотон, фотоэффект, корпускулярно – волновой дуализм, ядерная модель атома, ядерная реакция, энергия связи, радиоактивный распад, цепная реакция, термоядерная реакция, элементарные частицы.

Законы и принципы: законы фотоэффекта, постулаты Бора, закон радиоактивного распада.

Практическое применение: устройство и принцип действия фотоэлемента, принцип спектрального анализа, принцип работы ядерного реактора.

Учащиеся должны уметь: решать задачи на применение формул, связывающих энергию и импульс фотона с частотой световой волны, вычислять красную границу фотоэффекта, определять продукты ядерной реакции.

( 11 класс 68 ч)

№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Дата по плану/по факту	
	<b>Магнитное поле</b>	<b>8</b>		
1/1	Магнитное поле. Опыт Эрстеда. Индукция магнитного поля.	1		
2/2	Вектор магнитной индукции. Правило буравчика.	1		
3/3	Действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера	1		
4/4	Действие магнитного поля на рамку с током. Электрический двигатель.	1		
5/5	Действие магнитного поля на движущиеся заряженные частицы. Сила Лоренца.	1		
6/6	Магнитный поток. Индуктивность контура. Энергия магнитного поля.	1		
7/7	Магнитные свойства среды. Магнитная проницаемость.	1		
8/8	Решение задач по теме « Магнитное поле»	1		
	<b>Электромагнитная индукция</b>	<b>6</b>		
9/1	Опыты Фарадея. Явление электромагнитной индукции. Индукционный ток	1		
10/2	Направление индукционного тока. Правило Ленца	1		
11/3	Закон электромагнитной индукции. Способы получения индукционного тока. Самоиндукция.	1		
12/4	Решение задач по теме « Электромагнитная индукция. Магнитное поле»	1		
14/5	<i>ЛР « Изучение явления электромагнитной индукции»</i>	1		
15/6	<i>КР по теме «Электромагнитная индукция. Магнитное поле»</i>	1		
	<b>Механические колебания</b>	<b>10</b>		
16/1	Свободные колебания. Условия возникновения свободных колебаний. Характеристики механических колебаний	1		
17/2	Динамика колебательного движения. Гармонические колебания.	1		
18/3	<i>ЛР «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника»</i>	1		
19/4	Фаза колебаний.	1		
20/5	Превращение энергии при гармонических колебаниях.	1		
21/6	Вынужденные колебания. Резонанс. Воздействия резонанса и борьба с ним.	1		
22/7	Решение задач по теме « Механические колебания»	1		
23/8	СР по теме « Механические колебания»	1		
24/9	Механические волны. Продольные и поперечные волны. Длина и скорость	1		

	распространения волн.			
25/10	Звук и его характеристики.	1		
	<b>Электромагнитные колебания и волны</b>	<b>8</b>		
26/1	Свободные и вынужденные электромагнитные колебания	1		
27/2	Колебательный контур. Процессы при гармонических колебаниях в контуре. Формула Томсона.	1		
28/3	Вынужденные электромагнитные колебания. Переменный ток.	1		
29/4	Трансформатор. Производство, передача и использование электрической энергии.	1		
30/5	Открытый колебательный контур. Гармоническая электромагнитная волна. Длина и скорость распространения электромагнитной волны.	1		
		1		
31/6	Свойства электромагнитных волн. Принципы радиосвязи и телевидения.	1		
		1		
32/7	Решение задач по теме « Электромагнитные колебания и волны»	1		
33/8	<i>КР по теме « Электромагнитные колебания и волны»</i>	1		
	<b>Геометрическая оптика</b>	<b>7</b>		
34/1	Закон прямолинейного распространения света. Принцип Гюйгенса.	1		
35/2	Закон отражения света. Построение изображения в плоском зеркале.	1		
36/3	Закон преломления света. Полное отражение света.	1		
37/4	<i>ЛР « Измерение показателя преломления стекла»</i>	1		
38/5	Линзы. Построение изображений в тонкой собирающей и рассеивающей линзах.	1		
39/6	Формула тонкой линзы. Увеличение линзы.	1		
40/7	Решение задач по теме « Геометрическая оптика»	1		
	<b>Световые волны</b>	<b>5</b>		
41/1	Интерференция волн. Когерентные источники.	1		
42/2	Интерференция света. Опыт Юнга.	1		
43/3	Дифракция волн. Дифракция света. Принцип Гюйгенса-Френеля. Решение задач.	1		
44/4	<i>ЛР « Измерение длины световой волны с помощью дифракционной решетки»</i>	1		
45/5	<i>КР по теме « Световые волны»</i>	1		
	<b>Элементы специальной теории относительности</b>	<b>2</b>		
46/1	Представление о пространстве и времени в классической механике	1		
47/2	Постулаты специальной теории относительности. Основные следствия из постулатов теории относительности	1		
	<b>Квантовая теория электромагнитного излучения. Строение атома</b>	<b>5</b>		
48/1	Равновесное тепловое излучение. Абсолютно черное тело. Квантовая гипотеза Планка	1		



49/2	Явление внешнего фотоэффекта. Вакуумный фотоэлемент.	1		
50/3	Законы внешнего фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна	1		
51/4	Планетарная модель атома. Постулаты Бора.	1		
52/5	Линейчатые спектры. Решение задач.	1		
	<b>Физика атомного ядра. Элементарные частицы.</b>	<b>10</b>		
53/1	Нуклонная модель атомного ядра. Изотопы	1		
54/2	Ядерные силы. Удельная энергия связи атомного ядра	1		
55/3	Радиоактивность. Радиоактивные превращения. Правила смещения.	1		
56/4	Период полураспада. Закон радиоактивного распада.	1		
57/5	Ядерные реакции	1		
58/6	Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций. Термоядерные реакции.	1		
59/7	Ионизирующее излучение и его биологическое действие. Дозиметрия.	1		
60/8	Элементарные частицы и их превращения. Фундаментальные взаимодействия.	1		
61/9	Решение задач по теме « Физика атомного ядра»	1		
62/10	<i>ЛР « Изучение треков заряженных частиц по фотографиям»</i>	1		
	<b>Элементы астрофизики</b>	<b>5</b>		
63/1	Вселенная и ее объекты. Определение расстояний до небесных тел.	1		
64/2	Строение Галактики. Типы галактик. Закон Хаббла. Расширение Вселенной и ее эволюция.	1		
65/3	Физическая природа Солнца и звезд. Эволюция звезд.	1		
66/4	Солнечная активность и ее влияние на Землю.	1		
67/5	Физическая природа тел Солнечной системы.	1		
68	Итоговая КР	1		