

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная  
школа № 204  
с углубленным изучением иностранных языков (английского и финского)  
Центрального района Санкт-Петербурга

«Рассмотрена»	«Согласована»	«Принята»
Методическим объединением учителей естественнонаучных дисциплин  Протокол от 28.08.2020 г. № 1 Председатель методического объединения   С.К. Варнавина	Зам. директора по УВР 31.08.2020 г.   Т.Е.Ефимова	Педагогическим советом ГБОУ школы № 204 с углубленным изучением иностранных языков (английского и финского) Центрального района Санкт-Петербурга Протокол от 31.08.2020 г. № 1  «Утверждаю» Приказ от 01.09.2020 г. № 170 Директор ГБОУ школы № 204 с углубленным изучением иностранных языков (английского и финского) Центрального района Санкт-Петербурга  С.В.Петрова

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

на 2020-2021 учебный год

Физика

Для обучающихся 9 а класса

Автор-составитель  Учитель <u>Варнавина Светлана Константиновна</u> (ФИО полностью)
--

Санкт-Петербург  
2020 год

**СОДЕРЖАНИЕ**

	стр.
Пояснительная записка .....	3-9
Содержание учебного предмета.....	10-13
Тематическое планирование .....	14-25

## 1. Пояснительная записка

Программа по Физике для 9 класса разработана в соответствии:

- с требованиями к результатам обучения Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «17» декабря 2010 г. № 1897, стр.16-17)
- с рекомендациями «Примерной программы основного общего образования по физике. 7-9 классы» (В. А. Орлов, О. Ф. Кабардин, В. А. Коровин, А. Ю. Пентин, Н. С. Пурышева, В. Е. Фрадкин, М., «Просвещение», 2013 г.);
- с авторской программой основного общего образования по физике для 7-9 классов (Н.В. Филонович, Е.М. Гутник, М., «Дрофа», 2012 г.)
- с возможностями линии УМК по физике для 7–9 классов системы учебников «Вертикаль». ( А. В. Перышкина «Физика» для 7, 8 классов и А. В. Перышкина, Е. М. Гутник «Физика» для 9 класса);
- с особенностями основной образовательной программы и образовательными потребностями и запросами обучающихся воспитанников.

### **Цели и задачи:**

Цели, на достижение которых направлено изучение физики в школе, определены исходя из целей общего образования, сформулированных в Федеральном государственном стандарте общего образования и конкретизированы в основной образовательной программе основного общего образования школы:

- повышение качества образования в соответствии с требованиями социально-экономического и информационного развития общества и основными направлениями развития образования на современном этапе.
- создание комплекса условий для становления и развития личности выпускника в её индивидуальности, самобытности, уникальности, неповторимости в соответствии с требованиями российского общества
- обеспечение планируемых результатов по достижению выпускником целевых установок, знаний, умений, навыков, компетенций и компетентностей, определяемых личностными, семейными, общественными, государственными потребностями и возможностями

обучающегося среднего школьного возраста, индивидуальными особенностями его развития и состояния здоровья;

- Усвоение учащимися смысла основных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;
- Формирование системы научных знаний о природе, ее фундаментальных законах для построения представления о физической картине мира;
- Формирование убежденности в познаваемости окружающего мира и достоверности научных методов его изучения;
- Развитие познавательных интересов и творческих способностей учащихся и приобретение опыта применения научных методов познания, наблюдения физических явлений, проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов; оценка погрешностей любых измерений;
- Систематизация знаний о многообразии объектов и явлений природы, о закономерностях процессов и законов;
- формирование готовности современного выпускника основной школы к активной учебной деятельности в информационно-образовательной среде общества, использованию методов познания в практической деятельности, к расширению и углублению физических знаний и выбору физики как профильного предмета для продолжения образования;
- Организация экологического мышления и ценностного отношения к природе, осознание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;
- понимание физических основ и принципов действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую среду; осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф;
- формирование представлений о нерациональном использовании природных ресурсов и энергии, загрязнении окружающей среды как следствие несовершенства машин и механизмов;
- овладение основами безопасного использования естественных и искусственных электрических и магнитных полей, электромагнитных и звуковых волн, естественных и искусственных ионизирующих излучений во избежание их вредного воздействия на окружающую среду и организм человека
- развитие умения планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики, электродинамики, термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения здоровья.

Достижение целей рабочей программы по физике **обеспечивается решением следующих задач:**

- обеспечение эффективного сочетания урочных и внеурочных форм организации образовательного процесса, взаимодействия всех его участников;
- организация интеллектуальных и творческих соревнований, проектной и учебно-исследовательской деятельности;
- сохранение и укрепление физического, психологического и социального здоровья обучающихся, обеспечение их безопасности;
- формирование позитивной мотивации учащихся к учебной деятельности;
- обеспечение условий, учитывающих индивидуально-личностные особенности обучающихся;
- совершенствование взаимодействия учебных дисциплин на основе интеграции;
- внедрение в учебно-воспитательный процесс современных образовательных технологий, формирующих ключевые компетенции;
- развитие дифференциации обучения;
- знакомство обучающихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;
- приобретение учащимися знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;
- формирование у обучающихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, широко применяемых в практической жизни;
- овладение обучающимися общенаучными понятиями: природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;
- понимание учащихся отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

**Принципы и подходы к формированию программы:**

Стандарт второго поколения (ФГОС) в сравнении со стандартом первого поколения предполагает деятельностный подход к обучению, где главная цель: развитие личности учащегося. Система образования отказывается от традиционного представления результатов обучения в виде знаний, умений и навыков. Формулировки стандарта указывают реальные виды деятельности, которыми следует овладеть к концу обучения, т. е. обучающиеся должны уметь учиться, самостоятельно добывать знания, анализировать, отбирать нужную информацию, уметь контактировать в различных по возрастному составу группах. Оптимальное сочетание теории, необходимой для успешного решения практических задач— главная идея УМК по физике системы учебников «Вертикаль» ( А. В. Перышкина «Физика» для 7, 8 классов и А. В. Перышкина, Е. М. Гутник «Физика» для 9 класса), которая включает в себя и цифровые образовательные ресурсы (ЦОР) для системы Windows.

### **Концептуальные положения:**

Современные научные представления о целостной научной картине мира, основных понятиях физики и методах сопоставления экспериментальных и теоретических знаний с практическими задачами отражены в содержательном материале учебников. Изложение теории и практики опирается:

- на понимание возрастающей роли естественных наук и научных исследований в современном мире;
- на овладение умениями формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать полученные результаты;
- воспитание ответственного и бережного отношения к окружающей среде;
- формирование умений безопасного и эффективного использования лабораторного оборудования, проведения точных измерений и адекватной оценки полученных результатов, представления научно обоснованных аргументов своих действий, основанных на межпредметном анализе учебных задач.

### **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.

Курс физики в рабочей 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.

### **Цели изучения физики**

*Изучение физики в образовательных учреждениях основного общего образования направлено на достижение следующих целей:*

- **освоение знаний** о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях; величинах, характеризующих эти явления; законах, которым они подчиняются; методах научного познания природы и формирование на этой основе представлений о физической картине мира;
- **овладение умениями**, проводить наблюдения природных явлений, описывать и обобщать результаты наблюдений, использовать простые измерительные приборы для изучения физических явлений; представлять результаты наблюдений или измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе зависимости; применять полученные знания для объяснения разнообразных природных явлений и процессов, принципов действия важнейших технических устройств, для решения физических задач;
- **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, самостоятельности в приобретении новых знаний при решении физических задач и выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий;
- **воспитание** убежденности в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважения к творцам науки и техники; отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
- **применение полученных знаний и умений** для решения практических задач повседневной жизни, для обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

### Место предмета в учебном плане

Согласно федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение физики на ступени основного общего образования в 9 классах отводится не менее 68 ч., из расчета 2ч в неделю.

Рабочая программа рассчитана на 68 часа.

### Общеучебные умения, навыки и способы деятельности

Рабочая 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, 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.

### Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательного процесса.

#### *Учебники:*

А.В. Перышкин (физика 7) 203г; А.В. Перышкин (физика 8) 2012г; А.В.Перышкин, Е.М.Гутник (физика 9) 20012г;

#### *Контрольные и самостоятельные работы:*

А.В.Чеботарева (Самостоятельные работы по физике) 2013г; О.Ф.Кабардин, С.И.Кабардина, В.А.Орлов (задания для итогового контроля учащихся)2012г.; Ю.С.Куперштейн, Е.А.Марон (контрольные работы по физике) 2012г.

#### *Методические материалы:*

С.В.Боброва (поурочные планы – 20012г.) по учебнику А.В. Перышкина 7-8 кл., С.В.Боброва (поурочные планы 2013г.) по учебнику А.В. Перышкина 9 кл; « КМ-Школа»; Е.М.Гутник,Е.В.Рыбакова, Е.В.Шаронина «Тематическое и поурочное планирование к учебнику А.В.Перышкина» 2012г.

#### *Задачники:*

Г.Н. Степанова,( сборник задач по физике)

## Учебно-тематический план.

№ п/п	Тематические блоки	Количество часов
	<b>классы</b>	<b>9</b>
1.	Механические явления	36
2.	Электромагнитные колебания и волны	12
3.	Квантовые явления	10
4.	Лабораторные работы.	10
5.	Итого:	68

**Интернет-источники**

- ✓ [www.ege.moipkro.ru](http://www.ege.moipkro.ru)
- ✓ [www.fipi.ru](http://www.fipi.ru)
- ✓ [ege.edu.ru](http://ege.edu.ru)
- ✓ [www.классная физика](http://www.классная физика)
- ✓ [www.1september.ru](http://www.1september.ru)

<http://class-fizika.narod.ru/>

## Содержание учебного предмета . (68 час)

### Механические явления (36час)

Механическое движение. *Относительность движения. Система отсчета.* Траектория. Путь. Прямолинейное равномерное движение. Скорость равномерного прямолинейного движения. Методы измерения расстояния, времени и скорости.

Неравномерное движение. Мгновенная скорость. Ускорение. Равноускоренное движение. Свободное падение тел. Графики зависимости пути и скорости от времени.

Равномерное движение по окружности. Период и частота обращения.

Явление инерции. Первый закон Ньютона. Масса тела. Плотность вещества. Методы измерения массы и плотности.

Взаимодействие тел. Сила. Правило сложения сил.

Сила упругости. Методы измерения силы.

Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона.

Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли. *Вес тела. Невесомость. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира.*

Сила трения.

Момент силы. Условия равновесия рычага. *Центр тяжести тела. Условия равновесия тел.*

Импульс. Закон сохранения импульса. *Реактивное движение.*

Работа. Мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия взаимодействующих тел. Закон сохранения механической энергии. Простые механизмы. Коэффициент полезного действия. Методы измерения энергии, работы и мощности.

Давление. Атмосферное давление. Методы измерения давления. Закон Паскаля. *Гидравлические машины.* Закон Архимеда. *Условие плавания тел.*

Механические колебания. *Период, частота и амплитуда колебаний. Период колебаний математического и пружинного маятников.*

Механические волны. *Длина волны.* Звук.

#### **Демонстрации**

Равномерное прямолинейное движение.

Относительность движения.

Равноускоренное движение.

Свободное падение тел в трубке Ньютона.

Направление скорости при равномерном движении по окружности.

Явление инерции.

Взаимодействие тел.

Зависимость силы упругости от деформации пружины.  
 Сложение сил.  
 Сила трения.  
 Второй закон Ньютона.  
 Третий закон Ньютона.  
 Невесомость.  
 Закон сохранения импульса.  
 Реактивное движение.  
 Изменение энергии тела при совершении работы.  
 Превращения механической энергии из одной формы в другую.  
 Зависимость давления твердого тела на опору от действующей силы и площади опоры.  
 Механические колебания.  
 Механические волны.  
 Звуковые колебания.  
 Условия распространения звука.

#### *Лабораторные работы и опыты*

Измерение скорости равномерного движения.  
 Изучение зависимости пути от времени при равномерном и равноускоренном движении  
 Измерение ускорения прямолинейного равноускоренного движения.  
 .  
 Сложение сил, направленных под углом.  
 Исследование зависимости силы тяжести от массы тела.  
 Исследование зависимости силы упругости от удлинения пружины. Измерение жесткости пружины.  
 Исследование силы трения скольжения. Измерение коэффициента трения скольжения.  
 Измерение кинетической энергии тела.  
 Измерение изменения потенциальной энергии тела.  
 Изучение зависимости периода колебаний маятника от длины нити.  
 Измерение ускорения свободного падения с помощью маятника.  
 Изучение зависимости периода колебаний груза на пружине от массы груза.  
 Опыт Эрстеда.  
 Магнитное поле тока.  
 Действие магнитного поля на проводник с током.  
 Устройство электродвигателя.

Изучение взаимодействия постоянных магнитов.  
Исследование магнитного поля прямого проводника и катушки с током.  
Исследование явления намагничивания железа.  
Изучение принципа действия электромагнитного реле.  
Изучение действия магнитного поля на проводник с током.  
Изучение принципа действия электродвигателя.

### **Электромагнитные колебания и волны (12 час)**

Электромагнитная индукция. Опыты Фарадея. *Электрогенератор*.  
Переменный ток. *Электромагнитные волны и их свойства*. Скорость распространения электромагнитных волн..  
*Свет - электромагнитная волна*. Прямолинейное распространение света. Отражение и преломление света. Закон отражения света.

#### ***Демонстрации***

Электромагнитная индукция.  
Получение переменного тока при вращении витка в магнитном поле.  
Устройство генератора постоянного тока.  
Устройство генератора переменного тока.  
Передача электрической энергии.  
Электромагнитные колебания.  
Свойства электромагнитных волн.  
Принципы радиосвязи.  
Источники света.  
Прямолинейное распространение света.  
Закон отражения света.  
Изображение в плоском зеркале.  
Преломление света.  
Ход лучей в собирающей линзе.  
Ход лучей в рассеивающей линзе.  
Получение изображений с помощью линз.  
Принцип действия проекционного аппарата и фотоаппарата.  
Модель глаза.

#### ***Лабораторные работы и опыты***

Изучение явления электромагнитной индукции.

Изучение явления распространения света.  
Исследование зависимости угла отражения от угла падения света.  
Изучение свойств изображения в плоском зеркале.  
Исследование зависимости угла преломления от угла падения света.  
Измерение фокусного расстояния собирающей линзы.  
Получение изображений с помощью собирающей линзы.

### **Квантовые явления (14 час)**

Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома. Состав атомного ядра. *Зарядовое и массовое числа. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер. Радиоактивность. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Методы регистрации ядерных излучений.*

*Ядерные реакции. Деление и синтез ядер. Источники энергии Солнца и звезд. Ядерная энергетика.*

*Дозиметрия. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Экологические проблемы работы атомных электростанций.*

#### ***Демонстрации***

Модель опыта Резерфорда.  
Наблюдение треков частиц в камере Вильсона.  
Устройство и действие счетчика ионизирующих частиц.

#### ***Лабораторные работы и опыты***

Измерение естественного радиоактивного фона дозиметром.

## Поурочное планирование уроков физики в 9 классе

№ урока	Тема урока	Основное содержание	Лабораторные работы	Демонстрации	Планируемые результаты обучения	Домашнее задание	Дата
<b>Тема 1. « Законы взаимодействия и движения тел» (26 часов)</b>							
1/1	Механическое движение. Материальная точка. Система отсчета.	Механическое движение. Система отсчета. Траектория Физические модели.			<b>Знать/понимать</b> смысл понятия физическое явление.	§1	03 09
2/2	Перемещение. Проекция перемещения. Путь. Траектория.	Путь. Траектория.			<b>Знать/понимать</b> смысл физических величин путь.	§2	06 09
3/3	Определение координат движущегося тела.				Уметь решать задачи на определение координаты движущегося тела; выразить результаты расчетов в Международной системе	§3	10 09
4/4	Равномерное прямолинейное движение. Графическое представление движения ( $V(t)$ , $X(t)$ , $S(t)$ ).	Прямолинейное равномерное движение. Скорость равномерного прямолинейного движения.		Равномерное прямолинейное движение	<b>Уметь описывать и объяснять</b> физические явления: равномерное прямолинейное движение <b>Знать/понимать</b> смысл физической величины скорость	§4	13 09
5/5	Равноускоренное движение. <b>Лабораторный опыт «Изучение зависимости пути от времени при равномерном и равноускоренном</b>	Неравномерное движение. Мгновенная скорость.	1.Изучение зависимости пути от времени при	Равноускоренное движение	<b>Уметь описывать и объяснять</b> физические явления: равноускоренное прямолинейное движение	§5	17 09

	<b>движении»</b>	Ускорение. Равноускоренное движение.	равномерном и равноускоренном движении.		<b>Знать/понимать смысл</b> физической величины скорость, ускорение.		
6/6	Скорость при прямолинейном равноускоренном движении.	График зависимости скорости		Равноускоренное движение	<b>Уметь описывать и объяснять</b> физические явления: равноускоренное прямолинейное движение <b>Знать/понимать смысл</b> физической величины скорость.	§6	20 09
7/7	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении. График перемещения					§7	24 09
8/8	Перемещение. <b>Лабораторная работа №1 Исследование равноускоренного движения.</b>		.Лабораторная работа № 1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»		<b>Уметь решать</b> задачи на определение характеристик прямолинейного равноускоренного движения; <b>выражать результаты</b> расчетов в СИ; <b>Использовать</b> физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин: расстояния, промежутка времени, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости: пути от времени; <b>выражать результаты измерений</b> в СИ.	§8	27 09
9/9	Решение задач на прямолинейное движение. Свободное падение.				<b>Уметь решать</b> задачи на определение характеристик прямолинейного	§1- 8	01 10

					равноускоренного движения; <b>выражать результаты</b> расчетов в Международной системе		
10/10	Криволинейное движение.				<b>Знать</b> характеристики криволинейного движения.	§8;	04 10
11/11	<b>Контрольная работа № 1</b> «Основы кинематики»						08 10
12/12	<i>Относительность движения.</i>	<i>Относительность движения Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира.</i>		Относительность движения	<b>Приводить примеры</b> практического использования физических знаний о механических явлениях	§9	11 10
13/13	Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона.	Явление инерции. Первый закон Ньютона.		Явление инерции.	<b>Знать/понимать</b> смысл физических законов: Первый закон Ньютона	§10	15 10
14/14	Второй закон Ньютона. Сложение сил.	Второй закон Ньютона.		Второй закон Ньютона.	<b>Знать/понимать</b> смысл физических законов: Второй закон Ньютона. <b>Уметь решать задачи</b> на применение второго закона Ньютона; <b>выражать</b> результаты расчетов в Международной системе.	§11	18 10
15/15	Третий закон Ньютона. Решение задач на законы Ньютона	Третий закон Ньютона.		Третий закон Ньютона.	<b>Знать/понимать</b> смысл физических законов: третий закон Ньютона. <b>Уметь решать задачи</b> на применение третьего закона Ньютона; <b>выражать результаты</b> расчетов в Международной системе.	§12	22 10
16/16	Свободное падение тел.	Свободное падение тел.		Свободное падение тел в трубке Ньютона.	<b>Уметь решать задачи</b> на определение характеристик прямолинейного	§13	25 10

					равноускоренного движения; <b>выражать результаты</b> расчетов в Международной системе		
17/17	Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью. Период и частота обращения.	Равномерное движение по окружности. Период и частота обращения		Направление скорости при равномерном движении по окружности.		§14	29 10
18/18	<b>Лабораторная работа №2</b> «Исследование свободного падения»		<b>Лабораторная работа №2</b> «Исследование свободного падения»		<b>Использовать</b> физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин.		01 11
19/19	Виды сил. Закон Всемирного тяготения	Закон Всемирного тяготения.			<b>Знать/понимать</b> смысл физических законов: Закон всемирного тяготения. <b>Уметь решать задачи</b> на применение закона всемирного тяготения; <b>выражать результаты</b> расчетов в Международной системе. <b>Приводить примеры</b> практического использования физических знаний о законе Всемирного тяготения.	§15	12 11
20/20	.Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.				<b>Знать/понимать</b> смысл физических законов: Закон всемирного тяготения. <b>Уметь решать задачи</b> на применение закона всемирного тяготения; <b>выражать результаты</b> расчетов в Международной системе. <b>Приводить примеры</b> практического использования физических знаний о законе Всемирного тяготения.	§16	15 11
21/21	Решение задач по теме «Движение тела по окружности»				<b>Уметь решать задачи</b> на движение тела по окружности, <b>выражать результаты</b> расчетов		19 11

					в Международной системе		
22/22	Искусственные спутники Земли.	Искусственные спутники Земли.			<b>Приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях.</b>	§20	22 11
23/23	Импульс. Закон сохранения импульса.	Импульс. Закон сохранения импульса.		Закон сохранения импульса.	<b>Знать/понимать смысл физической величины импульс; физического закона сохранения импульса</b>	§21- 22	26 11

24/24	<i>Реактивное движение.</i> Значение работ К.Э.Циолковского	<i>Реактивное движение. Реактивный двигатель.</i>		Реактивное движение.	<b>Приводить примеры</b> практического использования физических знаний о механических явлениях. <b>Осуществлять самостоятельный поиск информации</b> естественнонаучного содержания с использованием различных источников, ее обработку и ее представление в разных формах	§23	29 11
25/25	<b>Контрольная работа</b> по теме «Основы динамики»				<b>Уметь решать задачи</b> по теме «Основы динамики», «Импульс. Закон сохранения импульса», <b>выражать результаты</b> расчетов в Международной системе		03 12

№ урока	Тема урока	Обязательный минимум содержания	Лабораторные работы	Демонстрации	Планируемые результаты обучения	Домашнее задание	Дата
<b>Механические колебания и волны. Звук. (11ч)</b>							
1/26	Механические колебания.	Механические колебания		Механические колебания.	<b>Уметь описывать и объяснять</b> физическое явление –	§ 24-	06 12

					механические колебания	25	
		<i>Период, частота и амплитуда колебаний. Период колебаний математического и пружинного маятников.</i>	Изучение зависимости периода колебаний груза на пружине от массы груза и от жесткости пружины.		Представлять результаты измерений и выявлять эмпирическую зависимость: период колебания груза на пружине от массы и жесткости.	§26	
2/27	<b>Лабораторная работа №3</b> «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины».	<i>Период колебаний математического маятника.</i>	.Лабораторная работа № 3 <b>«Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины».</b>		<b>Использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин: расстояния, промежутка времени, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости периода колебаний маятника от длины нити</b>		10 12
3/28	Превращение энергии в колебательном процессе.	Закон сохранения механической энергии.				§ 28-29	13 12
4/29	Распространение колебаний в упругой среде.	Механические волны.		Механические волны.	<b>Знать/понимать</b> смысл понятия волна. <b>Уметь описывать и объяснять</b> физическое явление - волна	§ 31-32	17 12
5/30	<i>Длина волны. Скорость распространения волн.</i>	<i>Длина волны.</i>				§33	20 12

6/31	Источники звука. Звуковые колебания. Решение задач.	Звук.		Звуковые колебания.	<b>Приводить примеры</b> практического использования физических знаний о звуке. Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.	§ 34	24 12
7/32	Высота, тембр звука, громкость звука. Решение задач.	Характеристики звука			<b>Приводить примеры</b> практического использования физических знаний о звуке. Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.	§ 35-36	27 12
8/34	Распространение звука. Звуковые волны. Скорость звука.			Условия распространения звука	<b>Уметь объяснять</b> распространение звука в средах.	§ 37-38	09 01
9/35	Отражение звука. Эхо. Решение задач.				<b>Уметь решать</b> задачи расчетные и качественные по теме «Механические колебания и волны»	§39	13 01
10/36	Интерференция звука.				<b>Понимать</b> механизм явления интерференции.		17 01
11/37	<b>Контрольная работа</b>						20 01

№ урока	Тема урока	Обязательный минимум содержания	Лабораторные работы	Демонстрации	Планируемые результаты обучения	Домашнее задание	Дата
<b>Тема 3. «Электромагнитные явления» (12 часов)</b>							
1/38	Опыт Эрстеда. Магнитное поле .	Магнитное поле тока.	6.«Исследование явления	Магнитное поле тока. Опыт Эрстеда.	<b>Знать/понимать</b> смысл понятия магнитное поле.	§ 43-	24 01

			намагничивани я железа».			44	
2/39	Направление силовых линий его магнитного поля.					§45	27 01
3/40	Правило левой руки. Сила Ампера.	Действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера.		Действие магнитного поля на проводник с током. Принцип действия микрофона и громкоговорителя	<b>Уметь описывать и объяснять</b> физическое явление: действие магнитного поля на проводник с током.	§46	31 01
4/41	Индукция магнитного поля.	Сила Ампера.	7.Исследование действия магнитного поля на проводник с током.		<b>Уметь решать задачи</b> на определение индукции однородного магнитного поля; выражать результаты расчетов в Международной системе.	§ 47	03 02
5/42	Магнитный поток.				<b>Уметь решать задачи</b> на определение магнитного потока однородного магнитного поля; выражать результаты расчетов в Международной системе.	§ 48	07 02
6/43	Явление электромагнитной индукции.	Электромагнитная индукция. опыты Фарадея. Правило Ленца.		Электромагнитная индукция. Правило Ленца.	<b>Уметь описывать и объяснять</b> физическое явление: электромагнитная индукция.	§49	10 02
7/44	<b>Лабораторная работа №4</b> «Изучение явления электромагнитной индукции»		8.Лабораторная работа №4 «Изучение явления электромагнитной индукции».		<b>Использовать физические приборы</b> и измерительные инструменты для измерения физических величин: силы тока, и выявлять на этой основе эмпирические зависимости для величины индукционного тока.	с. 235	14 02

8/45	<i>Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние.</i>	Переменный ток. <i>Электрогенератор. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние.</i>	9.Изучение принципа действия трансформатора.	Получение переменного тока при вращении витка в магнитном поле. Устройство генератора постоянного и переменного тока. Устройство трансформатора. Передача электрической энергии.	<b>Приводить примеры</b> практического использования физических знаний об электромагнитных явлениях.	§50	17 02
9/46	Электромагнитное поле.	<i>Колебательный контур. Электромагнитные колебания. Принципы радиосвязи и телевидения.</i>		Электромагнитные колебания. Принцип радиосвязи.	<b>Знать/понимать</b> смысл понятий электрическое поле, магнитное поле. <b>Приводить примеры</b> практического использования физических знаний об электромагнитных явлениях.	§ 51- 52	21 02
10/47	<i>Электромагнитные волны и их свойства.</i>	<i>Электромагнитные волны и их свойства. Скорость распространения электромагнитных волн. Влияние электромагнитного излучения на живые организмы.</i>		Свойства электромагнитных волн.		§52	24 02
11/48	Электромагнитная природа света.	<i>Свет – электромагнитная волна. Дисперсия света.</i>	10.Наблюдение явления дисперсии света.	Дисперсия белого света. Получение белого света при сложении света разных цветов.	<b>Уметь описывать и объяснять</b> физическое явление: дисперсия света.	§54	28 02

12/49	Контрольный урок №4 по теме «Электромагнитные явления».						03 03
-------	---	--	--	--	--	--	----------

№ урока	Тема урока	Обязательный минимум содержания	Лабораторные работы	Демонстрации	Требования к уровню подготовки	§	Дата
<b>Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер. (14ч)</b>							
1/50	Радиоактивность. Альфа-, бета – и гамма-излучения.	Радиоактивность. Альфа-, бета - и гамма-излучения.			<b>Знать/понимать</b> смысл понятия :ионизирующее излучение.	§55	07 03
2/51	Методы регистрации заряженных частиц.	Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома. <i>Линейчатые оптические спектры. Поглощение и испускание света атомами.</i>	11.Наблюдение линейчатых спектров излучения.	Модель опыта Резерфорда.	<b>Знать/понимать</b> смысл понятия атом, атомное ядро.	§56	10 03
3/52	Открытие протона и нейтрона.	Ядерные реакции. <i>Зарядовое и массовое числа. Период полураспада.</i>			<b>Уметь решать задачи</b> на основании законов сохранения заряда и массового числа	§57	14 03
4/53	Лабораторная работа. «Экспериментальные методы исследования частиц.»	<i>Методы регистрации ядерных излучений.</i>	<b>«Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»</b>	Наблюдение треков частиц в камере Вильсона. Устройство и действие счетчика ионизирующих частиц.	<b>Приводить примеры</b> практического использования физических знаний о квантовых явлениях		17 03
5/54	Состав атомного ядра. Ядерные силы.	<i>Характеристики протона и</i>			<b>Осуществлять самостоятельный</b> поиск	§ 59-	21 03

		<i>нейтрона.</i>			информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников, ее обработку и ее представление в разных формах. <b>Знать/понимать</b> смысл понятия атомное ядро	60	
6/55	Энергия связи атомных ядер. Дефект масс.	Состав атомного ядра. <i>Массовое число. Зарядовое число. Ядерные силы.</i>			Уметь определять состав атомных ядер	§61, 64	04 04
7/56	Деление ядер урана. Цепная реакция.	<i>Энергия связи атомных ядер.</i>			<b>Уметь решать задачи на</b> определение энергии связи ядер.	§65	07 04
8/57	Лабораторная работа «Изучение деления ядер урана по фотографии»	Ядерные реакции. <i>Деление ядер.</i>	13.Лабораторная работа № 5 (по нумерации в учебнике) <b>«Изучение деления ядра атома урана по фотографиям треков».</b>	Наблюдение треков частиц в камере Вильсона.	<b>Осуществлять самостоятельный поиск</b> информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников, ее обработку и ее представление в разных формах.	§ 66-67	11 04
9/58	Ядерный реактор.	<i>Устройство и принцип действия атомного реактора.</i>			<b>Приводить примеры</b> практического использования физических знаний о квантовых явлениях.	§68	14 04
10/59	<i>Ядерная энергетика.</i>	<i>Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций.</i>			<b>Осуществлять самостоятельный поиск</b> информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников, ее обработку и ее представление в разных формах.		18 04

11/60	Биологическое действие радиации.	<i>Дозиметрия. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы.</i>	14.Измерение естественного радиоактивног о фона дозиметром.		<b>Использовать</b> приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для оценки безопасности радиационного фона.	§70	21 04
12/61	Термоядерная реакция. Решение задач.	<i>Синтез ядер. Источники энергии Солнца и звезд.</i>			<b>Приводить примеры</b> практического использования физических знаний о квантовых явлениях.	§72	25 04
13/62	<b>Решение задач.</b>						28 04
14/63	<b>Контрольная работа</b> по теме « Строение атома и атомного ядра»						05 05
64-65	<b>Строение Вселенной.</b>						12 05
66-68	Резерв						16 05
	<b>ИТОГО</b>	<b>68 часов</b>					

Резерв - 2 часа.