


Государственное бюджетное нетиповое образовательное учреждение

«Санкт-Петербургский городской Дворец творчества юных»

Аничков лицей



<p><b>«Рассмотрено»</b></p> <p>На заседании Малого педагогического совета Протокол № 1 от 30.08.2016</p>	<p><b>«Утверждено»</b></p> <p>Директор Аничкова лицея</p>  <p>Трубицын Н.Ф. от 31.08.2016</p>
--	---

Рабочая программа  
по физике  
для 9 «А» класса

Автор - составитель: Н.А.Быков

2016-2017 учебный год

## ***Пояснительная записка***

Рабочая программа по курсу «Физика» для 9-ых классов составлена на основе:

- Фундаментального ядра содержания общего образования
- Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12. 2010 г. № 1897 «Об утверждении ФГОС основного общего образования»
- Приказа Министерства образования и науки от 31.12.2015 № 1577 «О внесении изменений в ФГОС основного общего образования», утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 17.12.2010 № 1892
- Базисного учебного плана общеобразовательных учреждений Российской Федерации, утвержденного приказом Минобрнауки РФ № 1312 от 09. 03. 2004
- Учебного плана Аничкова лицея ГБНОУ «СПбГДТЮ» на 2016-2017 учебный год
- Федерального перечня учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих программы общего образования

Рабочая программа по курсу физики для учащихся 9-х классов разработана на основе программы основного общего образования. Физика 7-9 классы (авторы А.В.Перышкин, Н.В.Филонович, Е.М.Гутник).

### **Учебник**

Автор: А.В. Перышкин, Е.М.Гутник

Название: Физика. 9 класс;

Издательство, год издания: М.: Дрофа, 2010

Программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта, дает распределение учебных часов по разделам курса и рекомендуемую последовательность изучения разделов физики с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся, определяет минимальный набор опытов, демонстраций, проводимых учителем в классе, лабораторных работ, выполняемых учащимися.

Программа содействует сохранению единого образовательного пространства и определяет пути формирования системы знаний, умений и способов деятельности, развития, воспитания и социализации учащихся.

### **Цели программы:**

Исходя из общих положений концепции физического образования, обучение физике в средней школе направлено на достижение следующих целей:

#### ***в направлении личностного развития:***

- формирование представлений о физике как части мировой культуры, о значении физики для общественного прогресса и её месте в современной цивилизации;

- обеспечение интеллектуального развития, создание условий для формирования логического и абстрактного мышления у школьников как основы их дальнейшего эффективного обучения;
- воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
- формирование качеств мышления, характерных для физической деятельности и необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
- выявление и развитие творческих способностей на основе заданий, носящих нестандартный, занимательный характер;
- развитие интереса к познавательной деятельности, к науке;

***в метапредметном направлении:***

- формирование набора необходимых для дальнейшего обучения предметных и общеучебных умений на основе решения как предметных, так и интегрированных жизненных задач;
- обеспечить прочное и сознательное овладение системой физических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, для изучения смежных дисциплин, для продолжения образования;

***в предметном направлении:***

- формирование представлений об идеях и методах физики, о физике как форме описания и методе познания окружающего мира;
- формирование устойчивого интереса к физике на основе дифференцированного подхода к учащимся;
- усвоение учащимися смысла основных научных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;
- формирование системы научных знаний о природе, ее фундаментальных законах для построения представления о физической картине мира;
- систематизация знаний о многообразии объектов и явлений природы, о закономерностях процессов и о законах физики для осознания возможности разумного использования достижений науки в дальнейшем развитии цивилизации;
- формирование убежденности в познаваемости окружающего мира и достоверности научных методов его изучения;
- организация экологического мышления и ценностного отношения к природе;
- развитие познавательных интересов и творческих способностей учащихся, а также интереса к расширению и углублению физических знаний.

**Достижение этих целей обеспечивается решением следующих задач:**

- знакомство учащихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;
- приобретение учащимися знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях и физических величинах, характеризующих эти явления;
- формирование у учащихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов;
- овладение учащимися такими общенаучными понятиями, как природное явление,

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.

В результате освоения предметного содержания курса физики у учащихся предполагается формирование универсальных учебных действий (познавательных, регулятивных, коммуникативных) позволяющих достигать предметных, метапредметных и личностных результатов.

- **Познавательные:** в предлагаемом курсе физики изучаемые определения и правила становятся основой формирования умений выделять признаки и свойства объектов. В процессе вычислений, измерений, объяснений физических явлений, поиска решения задач у учеников формируются и развиваются основные мыслительные операции (анализа, синтеза, классификации, сравнения, аналогии и т.д.), умения различать разнообразные явления, обосновывать этапы решения учебной задачи, производить анализ и преобразование информации, используя при решении самых разных физических задач простейшие предметные, знаковые, графические модели, таблицы, диаграммы, строя и преобразовывая их в соответствии с содержанием задания). Решая задачи, рассматриваемые в данном курсе, можно выстроить индивидуальные пути работы с физическим содержанием, требующие различного уровня логического мышления.
- **Регулятивные:** физическое содержание позволяет развивать и эту группу умений. В процессе работы ребёнок учится самостоятельно определять цель своей деятельности, планировать её, самостоятельно двигаться по заданному плану, оценивать и корректировать полученный результат.
- **Коммуникативные:** в процессе изучения физики осуществляется знакомство с физическим языком, формируются речевые умения: дети учатся высказывать суждения с использованием физических терминов и понятий, формулировать вопросы и ответы в ходе выполнения задания, доказательства верности или неверности выполненного действия, обосновывают этапы решения учебной задачи. Работая в соответствии с инструкциями к заданиям учебника, дети учатся работать в парах. Умение достигать результата, используя общие интеллектуальные усилия и практические действия, является важнейшим умением для современного человека.

### **Место учебного предмета в Базисном учебном (образовательном) плане:**

Школьный курс физики – системообразующий для естественно-научных учебных предметов, поскольку физические законы лежат в основе содержания курсов химии, биологии, географии и астрономии. 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.

Базисный учебный (образовательный) план на изучение физики в 9 классе отводит 2 учебных часа в неделю, всего 68 часов.

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПО КУРСУ ФИЗИКИ, 9 КЛАСС

№	Наименование разделов	Всего часов	из них:	
			<i>лабораторные работы</i>	<i>контрольные уроки</i>
<b>1</b>	<b>Законы взаимодействия и движения тел.</b>	29	1	3
			Лабораторная работа № 1 «Измерение ускорения тела при равноускоренном движении»	Контрольная работа №1 «Основы кинематики» (часть 1) Контрольная работа №1 «Основы кинематики» (часть 2) Контрольная работа №2 «Законы сохранения»
<b>2</b>	<b>Механические колебания и волны. Звук.</b>	12	2	1
			Лабораторная работа №2 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний от длины подвеса» Лабораторная работа №3 «Измерение ускорения свободного падения с помощью маятника»	Контрольная работа № 3 «Механические колебания и волны»
<b>3</b>	<b>Электромагнитное поле</b>	12	1	1
			Лабораторная работа №4 «Изучение явления электромагнитной индукции»	Контрольная работа № 4 «Электромагнитная индукция»
<b>4</b>	<b>Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер</b>	13	1	1
			Лабораторная работа № 5 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»	Контрольная работа №5 «Ядерная физика»

5	Резерв	2		
	Итого	68	5	6

### *Содержание тем учебного курса*

#### **Законы взаимодействия и движения тел (29 часов)**

##### **Основы кинематики:**

Материальная точка, система отсчета, траектория, путь, перемещение. Относительность движения. Прямолинейное равномерное движение, прямолинейное равноускоренное движение, скорость и ускорение при равноускоренном движении. Основы кинематики движения по окружности.

##### **Динамика:**

Инерциальные системы отсчета, инерция, масса, сила, сложение сил, законы Ньютона.

**Гравитационное взаимодействие:** закон всемирного тяготения, свободное падение, ускорение свободного падения, вертикальное движение в однородном гравитационном поле, движение в гравитационном поле по окружности.

**Импульс,** закон сохранения импульса. Работа, Энергия, закон сохранения энергии.

##### ***Фронтальные лабораторные работы:***

*Л. Р. № 1 «Измерение ускорения тела при равноускоренном движении»*

##### ***Демонстрации:***

1. Ускорения при действии одинаковой силы на тела различных масс.
2. Падение тел в вакууме, падение тел при наличии трения о воздух.
3. Закон сохранения импульса: столкновение двух маятников одинаковой массы, движение тележек при их отталкивании друг от друга.
4. Реактивный двигатель из подручных средств.

#### **Механические колебания и волны, звук (12 часов)**

##### **Механические колебания:**

Характеристики колебательных движений. Свободные гармонические колебания, Превращение энергии при колебательных движениях, затухающие колебания. Резонанс.

##### **Волны:**

Два вида волн: продольные и поперечные. Характеристики волнового движения.

##### **Звук:**

Источники звука. Характеристики звука: высота, громкость, тембр. Распространение звука: скорость звука, отражение звука, эхо.

##### ***Фронтальные лабораторные работы:***

*Л.Р. № 2 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний от длины»*

*Л.Р. № 3 «Измерение ускорения свободного падения с помощью маятника»*

**Демонстрации:**

1. Свободные колебания: математический маятник, пружинный маятник.
2. Резонанс при колебаниях математического маятника.
3. Демонстрация характеристик звука при помощи различных камертонов.
4. Демонстрация «отсутствие звука в вакууме»
5. Распространение звуковых волн: "Телефон" из двух консервных банок и нитки.

**Электромагнитное поле (12 часа)**

**Магнитное поле:**

Графическое изображение магнитного поля, линии магнитного поля. Магнитное поле прямого проводника с током, направление линий поля. Действие магнитного поля на проводник с током, сила Ампера. Индукция магнитного поля. Магнитный поток, явление электромагнитной индукции. переменный ток.

**Электромагнитные волны**

Электромагнитное поле. Определение электромагнитной волны. Электромагнитная природа света, Интерференция света.

**Фронтальные лабораторные работы:**

Л. Р. №4 «Изучение явления электромагнитной индукции»

**Демонстрации:**

1. Опыт Эрстеда, демонстрации линий магнитного поля постоянного магнита, прямого проводника, катушки.
2. Опыт Ампера.
3. Явление электромагнитной индукции.
4. Интерференция света на мыльной пленке

**Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер. (13 часов)**

**Строение атома и атомного ядра:**

Опыт Резерфорда, модель атома Резерфорда. Радиоактивность, радиоактивные превращения ядер. Экспериментальные методы исследования частиц. Строение атомного ядра. Правило смещения. Ядерные силы. Ядерные реакции. Энергия связи. Дефект масс. Деление ядра урана.

**Использование энергии атомных ядер:**

Цепная ядерная реакция, Ядерный реактор, Атомная энергетика. Биологическое действие радиации. Термоядерные реакции.

**Фронтальные лабораторные работы:**

Л. Р. № 5 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»

## **Требования к уровню подготовки учащихся**

### **Личностными результатами обучения физике являются:**

- сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

### **Метапредметными результатами обучения физике в 9-ом классе являются:**

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениям предвидеть возможные результаты своих действий;
- понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;
- формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.



**Достижением этих результатов являются формирование следующих универсальных учебных действий (УУД):**

**Регулятивные УУД:**

- *Самостоятельно определять и формулировать цель деятельности на уроке;*
- *ставить и формулировать учебную проблему совместно с учителем;*
- *составлять план и определять последовательность действий;*
- *высказывать своё предположение (версию) на основе работы с учебником и предлагать способ её проверки;*
- *работать по предложенному учителем плану, используя необходимые средства (учебник, простейшие приборы и инструменты);*
- *определять успешность выполнения своего задания при помощи учителя;*
- *совместно с учителем и другими учениками давать эмоциональную оценку деятельности класса на уроке.*

**Средством формирования** этих действий служат элементы технологии проблемного обучения на этапе изучения нового материала, технология оценивания образовательных достижений.

**Познавательные УУД:**

- *Ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного, понимать, что нужна дополнительная информация (знания) для решения учебной задачи;*
- *делать предварительный отбор источников информации для решения учебной задачи;*
- *ориентироваться в учебнике (на развороте, в оглавлении, в словаре);*
- *добывать новые знания: находить ответы на вопросы, используя учебник, словари и энциклопедии, свой жизненный опыт и информацию, полученную на уроке;*
- *добывать новые знания: извлекать информацию, представленную в разных формах (текст, таблица, схема, иллюстрация и др.);*
- *перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всего класса, сравнивать и классифицировать получаемую информацию, наблюдать и делать самостоятельные выводы;*
- *преобразовывать информацию из одной формы в другую: составлять физические рассказы и задачи на основе простейших физических моделей (предметных, рисунков, схематических рисунков, схем);*
- *находить и формулировать решение задачи с помощью простейших моделей (предметных, рисунков, схематических рисунков, схем).*

**Средством формирования** этих действий служит учебный материал, задания учебника и задачи из сборников.

**Коммуникативные УУД:**

- *донести свою позицию до других: оформлять свою мысль в устной и письменной речи (на уровне одного предложения или небольшого текста);*
- *слушать и понимать речь других;*
- *читать и выразительно пересказывать текст;*

- вступать в беседу на уроке и в жизни;
- совместно договариваться о правилах общения и поведения в школе и следовать им;
- выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика).

Средством формирования этих действий служит технология проблемного обучения, организация работы в парах и группах постоянного и сменного состава.

**Предметными результатами обучения физике являются:**

- **знание смысла понятий:** физическое явление, физический закон, теплопередача, внутренняя энергия, тепловое движение, взаимодействие, электрическое поле, магнитное поле, атом, ион, электрон, атомное ядро.
- **понимание смысла физических величин:** внутренняя энергия, температура, количество теплоты, влажность воздуха, электрический заряд, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, работа и мощность электрического тока, фокусное расстояние линзы;
- **понимание смысла физических законов:** сохранения энергии в тепловых процессах, сохранения электрического заряда, Ома для участка цепи, Джоуля–Ленца, прямолинейного распространения света, отражения и преломления света;
- **умение описывать и объяснять физические явления:** теплопроводность, конвекцию, излучение, испарение, конденсацию, кипение, плавление, кристаллизацию, электризацию, взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, тепловое действие тока, отражение, преломление света;
- **владение навыком использования физических приборов и измерительных инструментов для измерения физических величин:** температуры, влажности воздуха, силы тока, напряжения, сопротивления, работы и мощности электрического тока;
- **умение представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости:** температуры остывающей воды от времени, силы тока от напряжения на участке цепи, угла отражения от угла падения, угла преломления от угла падения;
- **умение выражать результаты измерений и расчётов в единицах Международной системы (СИ);**
- **способность приводить примеры практического использования физических знаний** о тепловых, электрических, магнитных и световых явлениях;
- **умение решать задачи на применение физических законов:** сохранения энергии в тепловых процессах, сохранения электрического заряда, Ома для участка цепи, Джоуля–Ленца, прямолинейного распространения света, отражения и преломления света;
- **осуществление самостоятельного поиска информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников информации** (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), её обработку и представление в различных формах (словесно, с помощью рисунков и презентаций);

- **использование приобретённых знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни для обеспечения безопасности в процессе жизнедеятельности.**

В результате изучения физики в 9 классе ученик должен

**знать/понимать:**

- **смысл понятий:** кинематика, механическое движение, система отсчета, материальная точка, радиус-вектор, траектория, равномерное движение, равнопеременное движение, закон (уравнение) движения: равномерного и равнопеременного, относительность механического движения, прямолинейное, криволинейное движение, динамика, инертность, инерциальная система отсчета, свободное тело, периодический процесс, механические колебания, математический маятник, пружинный маятник, свободные колебания, вынужденные колебания, механические волны: продольные и поперечные, громкость, высота, тембр звука, линия магнитного поля, электромагнитное поле, электромагнитная волна, интерференция, атом, атомное ядро, ядерная реакция.
- **смысл физических величин:** путь и перемещение, средняя и мгновенная скорость, ускорение, радиус, длина окружности, период (колебания и вращения), частота (колебания и вращения) центростремительное ускорение, угловая скорость, масса (инертная и гравитационная), сила, ускорение свободного падения, импульс, механическая работа, механическая энергия, потенциальная энергия, кинетическая энергия, амплитуда колебаний, скорость распространения волны, длина волны, частота волны, индукция магнитного поля, сила Ампера, магнитный поток.
- **смысл физических законов:** закон равномерного, равнопеременного движения, I, II, III законы Ньютона, закон всемирного тяготения, закон сохранения импульса, закон сохранения механической энергии.

**уметь:**

- **описывать и объяснять физические явления:** инерция, свободное падение, реактивное движение, затухающие колебания, резонанс, эхо, электромагнитная индукция, интерференция волн (света), радиоактивность.
- **использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин:** длины, времени, массы, силы, скорости, ускорения, периода, частоты.
- **представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе зависимости:** пройденного пути, скорости, ускорения от времени, периода колебаний маятника от его длины.
- **использовать для описания физических процессов графическое представление информации:**
  - **Вектора:** складывать, вычитать, умножать на число, раскладывать по компонентам вектора перемещения, скорости, ускорения, силы, импульса; вычислять скалярное произведение векторов для определения работы силы; изображать вектора перемещения, скорости, ускорения, силы относительно траектории движения, вектор магнитной индукции относительно линий магнитного поля.

- **Графики:** строить графики координаты, скорости и ускорения для равномерного и равнопеременного движения по заданным уравнениям (равномерного и равнопеременного движения) или графикам другой величины, определять по этим графикам координату, перемещение, пройденный путь, скорость ускорение тел в различные моменты времени. Определять по графикам законов колебательного и волнового движения амплитуду, период, частоту, длину волны.
- **выражать результаты измерений и расчётов в единицах Международной системы (СИ);**
- **приводить примеры практического использования физических знаний о механических, звуковых, электромагнитных, световых явлениях, явлениях атомной и ядерной физики;**
- **решать задачи на применение физических законов:** законы равномерного, равнопеременного движения, закон всемирного тяготения, законы Ньютона, законы сохранения энергии и импульса, законы движения по окружности, законы колебательного движения и распространения волн, законы сохранения в ядерных реакциях;
- **осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников информации (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), её обработку и представление в различных формах (словесно, с помощью рисунков и презентаций);**
- **использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для обеспечения безопасности в процессе жизнедеятельности.**

### **Формы организации учебной деятельности**

При реализации данной рабочей учебной программы применяется классно-урочная система обучения. Таким образом, основной формой организации учебного процесса является урок.

По форме проведения уроки подразделяются на:

- **Занятия преимущественно лекционного типа, который включает:**
    - 5-10 минут повторения ключевых моментов пройденного на предыдущих занятиях.
    - 30-35 минут объяснения учителем нового материала с использованием классной доски, демонстрационного оборудования, видеоматериалов, раздаточных материалов.
- Занятия лекционного типа проводятся в интерактивном режиме в условиях постоянного диалога с аудиторией учащихся.
- Форма обучения **фронтальная**
- **Практические занятия, заключающиеся преимущественно в самостоятельном решении учащимися тематических задач с возможностью консультаций учащихся между собой и с преподавателем.**

**Формы обучения: индивидуальная или групповая**

- *Работа в группах, в рамках данных уроков группе учащихся предлагается задача, проблема или вопрос для группового обсуждения. Результат работы представляется от группы в письменной форме или устно - одним из участников группы.*

**Форма обучения групповая**

- *Лабораторные занятия, на которых учащиеся:*
  - *самостоятельно (в качестве домашнего задания) предварительно знакомятся с описаниями лабораторных работ*
  - *непосредственно перед выполнением работы формулируют цели, её теоретическое обоснование, кратко описывают ход работы*
  - *в парах проводят эксперименты и с использованием наборов лабораторного оборудования,*
  - *самостоятельно (в качестве домашнего задания) обрабатывают результаты измерений и готовят отчет.*

**Формы обучения: индивидуальная и парная**

- *Контрольные и проверочные работы, на которых учащийся выполняет задания в форме решения тестов или индивидуальных наборов задач (не менее двух вариантов на класс).*

**Форма обучения индивидуальная.**

Помимо урока используется ряд других организационных форм обучения:

- *беседа,*
- *домашняя самостоятельная работа, включающая:*
  - *работу с текстом учебника, конспектом и дополнительной литературой для учащихся, описаниями лабораторных работ;*
  - *выполнение упражнений и решение задач разной сложности,*
  - *выполнение интерактивного практикума через сеть интернет.*
- *В рамках внеурочной деятельности предусмотрены переписки проверочных работ, на которых учащиеся имеют возможность исправить оценки, полученные за проверочные работы, выполнив дополнительные задания.*

**Формы контроля учебной деятельности**

- **КР** - контрольная работа - фронтальная работа в форме теста и/или решения задач - **промежуточный и итоговый контроль** по завершении темы или тематического раздела.
- **МТ** - микротесты - диагностические контрольные тесты - **текущий контроль** перед началом большинства уроков. Оценка выставляется интегрально по результатам большого числа работ
- **ЗЗ** - задачный зачет - зачет на материале разобранных ранее ключевых задач. - **текущий контроль**
- **ОЛР** - отчет по лабораторным работам - **текущий контроль**

- **ФО** - фронтальный опрос - письменный опрос в форме развернутого ответа на теоретические вопросы или диктанта. **промежуточный контроль** по завершении тематических разделов.
- **СР** - самостоятельная работа - учащиеся получают задания, отпечатанные на листах формата А4 при помощи принтера. Как правило, это задания на построение схем и чертежей. Выполнение заданий производится непосредственно на раздаточных материалах - **текущий контроль**
- **ИР** - индивидуальная работа у доски

### **Система оценивания учащихся**

В основе оценки деятельности учащегося используется технология рейтингового обучения. Основу рейтинга учащегося составляет средневзвешенная оценка за выполненные работы: контрольные, проверочные, самостоятельные, лабораторные, домашние, индивидуальные и т.п. при этом каждая работа имеет свой вес в зависимости от её сложности (субъективная величина, определяемая учителем). Эта средневзвешенная оценка составляет базовую часть рейтинга учащегося, который, таким образом, может варьироваться от 2 до 5.

Оценки за отдельные работы выставляются с учетом плюсов и минусов. Возможные оценки и соответствующие им рейтинги приведены в таблице:

2	2+	3–	3	3+	4–	4	4+	5–	5	(5+)
2,0	2,33	2,66	3,00	3,33	3,66	4,00	4,33	4,66	5,00	(5,33)

Таким образом, система оценки отдельных работ, являясь фактически десятибалльной (оценка 5+ ставится в исключительных случаях для мотивационного поощрения учащегося), легко сводится к классической школьной системе оценок. Кроме этого в представленную систему могут быть легко введены задания (такие как устные ответы у доски, теоретические зачетные и контрольные работы).

### **Оценки за работы, состоящие из нескольких заданий: самостоятельные, проверочные и контрольные работы, тесты, диктанты и т.п.**

При проверке работ, состоящих из нескольких отдельных заданий, каждое задание оценивается из определенного количества баллов, на основе которых вычисляется процент выполнения работы. Дальше процент выполнения заданий переводится в оценку при помощи предварительно рассчитанных таблиц (см приложение). Если учащийся преодолевает «зачетный порог», который, в зависимости от вида и сложности работы, может быть 33%, 40% или 50%, то он получает положительную оценку, соответствующую проценту выполнения задания.

### **Оценка устных ответов:**

Оценка «5» ставится в том случае, если учащийся показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, а также правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения; правильно выполняет чертежи, схемы и графики; строит ответ по собственному плану,

сопровождает рассказ собственными примерами, умеет применять знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может установить связь между изучаемым и ранее изученным, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов. Если вопрос предполагает вывод формул, то учащийся, претендующий на оценку отлично, должен привести этот вывод.

Оценка «4» ставится, если ответ ученика удовлетворяет основным требованиям на оценку 5, но дан без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным и материалом, усвоенным при изучении других предметов: если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочётов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

Для того, чтобы получить оценку 4 за ответ на вопрос, предполагающий вывод формул, достаточно понимать общую структуру и общие принципы этого вывода.

Оценка «3» ставится, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса, не препятствующие дальнейшему усвоению вопросов программного материала: умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования некоторых формул, допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более 2-3 негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трёх недочётов; допустил 4-5 недочётов. Для получения оценки 3 знание вывода формул не требуется.

Оценка «2» ставится, если учащийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы и допустил больше ошибок и недочётов чем необходимо для оценки «3».

При этом, в отдельных случаях за устный ответ может быть выставлена отметка с плюсом или минусом.

#### **Оценка лабораторных работ:**

Оценка «5» ставится, если учащийся выполняет работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений; самостоятельно и рационально монтирует необходимое оборудование; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдает требования правил безопасности труда; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ погрешностей.

Оценка «4» ставится, если выполнены требования к оценке «5», но было допущено два - три недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочёта.

Оценка «3» ставится, если работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, позволяет получить правильные результаты и выводы: если в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

Оценка «2» ставится, если работа выполнена не полностью и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов: если опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно.

Выполнение лабораторных работ предполагает предварительное домашнее ознакомление с описанием лабораторной работы. В классе непосредственно перед проведением работы ученик сдает мини-зачет по материалу лабораторной работы: необходимо кратко описать цель работы, её теоретическое обоснование, ход работы. В случае, когда учащийся не получает зачёт по описанию работы, оценка за выполненную работу снижается на балл.

Помимо базовой части в рейтинг вносит свой вклад т.н. индекс активности, складывающийся из количества выполненных отдельных заданий на уроке (решение задач, ответы с места, решение индивидуальных тестовых заданий и т.п.).

## **ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ. ЛИТЕРАТУРА И СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ**

### ***Учебная и учебно-методическая литература***

#### **Учебники и задачники (для учащихся)**

1. *А.В. Перышкин, Е.М. Гутник. Физика. 9 класс. М.: Дрофа, 2011*
2. *В.И. Лукашик, Сборник задач по физике. 7-9 класс. М.: Просвещение, 2010*

#### **Для учителя (методическая литература):**

1. *Стандарты второго поколения. Примерные программы по учебным предметам. Физика. 7-9 классы. М.: Просвещение, 2010*
2. *Кодификатор элементов содержания и требований к уровню подготовки обучающихся, освоивших основные общеобразовательные программы основного общего образования, для проведения государственной (итоговой) аттестации (в новой форме) по ФИЗИКЕ.*
3. *В.А. Волков, Поурочные разработки по физике. 9 класс - М.: ВАКО 2014*

#### **Для учителя (учебники и задачники)**

1. *А.В. Перышкин, Е.М. Гутник. Физика. 9 класс. М.: Дрофа, 2011*
2. *В.И. Лукашик, Сборник задач по физике. 7-9 класс. - М.: Просвещение, 2010*
3. *А.В. Перышкин Сборник задач по физике 7-9 класс. - М.: Экзамен, 2014*
4. *Н.В. Турчина, Л.И. Рудакова, О.И. Суров и др. Физика: 3800 задач для школьников и поступающих в вузы. - М.: Дрофа, 2000*
5. *М.Е. Тульчинский, КАЧЕСТВЕННЫЕ ЗАДАЧИ ПО ФИЗИКЕ В СРЕДНЕЙ ШКОЛЕ. - М.: Просвещение, 1972*



### ***Оборудование для проведения лабораторных работ, физических демонстраций и опытов:***

Для проведения лабораторных работ, и демонстраций используются сертифицированные наборы оборудования компании L-micro:

#### **Демонстрационное оборудование:**

- Набор демонстрационный «механика»
- Трубка Ньютона
- Набор тел различной массы и формы
- Прибор для демонстрации резонанса
- Камертоны в ящиках
- Вакуумная тарелка
- Вакуумный насос
- Звонок
- Две консервные банки, соединенные нитью
- Штативы
- Стабилизированный источник постоянного тока, провода
- Магнитные стрелки, постоянные магниты: U-образный, полосовой,
- Железные опилки
- Прибор для демонстрации опыта Ампера
- Миллиамперметр
- Соленоид

#### **Оборудование для лабораторных работ:**

- Набор для лабораторных работ «механика»
- Набор для лабораторных работ «электричество»
- Фотографии треков заряженных частиц, линейка

### ***Демонстрационное оборудование для демонстраций мультимедийного учебного материала (учебных фильмов, демонстраций, презентаций и пр.)***

- Учебный класс с возможностью подключения к сети Интернет
- Компьютер
- Мультимедиа проектор с экраном
- Колонки
- Принтер

### **Электронные образовательные ресурсы:**

- Учебный видеофильм *ФИЗИКА: ФИЗИКА АТОМА*
- Видео коллекция *ФИЗИКА: МАГНЕТИЗМ, ЧАСТЬ 1*
- Видео коллекция *ФИЗИКА: МАГНЕТИЗМ, часть 2*

- Видео коллекция ШКОЛЬНЫЙ ФИЗИЧЕСКИЙ ЭКСПЕРИМЕНТ: ВОЛНОВАЯ ОПТИКА
- Видео коллекция ШКОЛЬНЫЙ ФИЗИЧЕСКИЙ ЭКСПЕРИМЕНТ: ИЗЛУЧЕНИЕ И СПЕКТРЫ
- Видео коллекция ШКОЛЬНЫЙ ФИЗИЧЕСКИЙ ЭКСПЕРИМЕНТ: КВАНТОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ
- Видео коллекция ШКОЛЬНЫЙ ФИЗИЧЕСКИЙ ЭКСПЕРИМЕНТ: МАГНИТНОЕ ПОЛЕ
- Видео коллекция ШКОЛЬНЫЙ ФИЗИЧЕСКИЙ ЭКСПЕРИМЕНТ: МЕХАНИЧЕСКИЕ ВОЛНЫ
- Видео коллекция ШКОЛЬНЫЙ ФИЗИЧЕСКИЙ ЭКСПЕРИМЕНТ: МЕХАНИЧЕСКИЕ КОЛЕБАНИЯ
- Видео коллекция ШКОЛЬНЫЙ ФИЗИЧЕСКИЙ ЭКСПЕРИМЕНТ: ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ ИНДУКЦИЯ
- Видео коллекция ШКОЛЬНЫЙ ФИЗИЧЕСКИЙ ЭКСПЕРИМЕНТ: ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ КОЛЕБАНИЯ, Часть 1
- Видео коллекция ШКОЛЬНЫЙ ФИЗИЧЕСКИЙ ЭКСПЕРИМЕНТ: ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ КОЛЕБАНИЯ, часть 2
- Видео коллекция ШКОЛЬНЫЙ ФИЗИЧЕСКИЙ ЭКСПЕРИМЕНТ: ЭЛЕКТРОСТАТИКА

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ФИЗИКА 9 КЛАСС (2 ЧАСА В НЕДЕЛЮ)**

№ урока	Тема урока	Планируемые результаты обучения (предметные)	Универсальные Учебные Действия	Виды контроля учебной деятельности	Демонстрации	Оборудование	Дата урока	Домашнее задание
<b>Законы взаимодействия и движения тел</b>			<b>29 часов</b>					
1	Механика. Кинематика. Механическое движение.	Понятия: Кинематика, механическое движение, Система отсчета, материальная точка	Л.: Определять потребности в освоении учебной темы П.: Самостоятельно создавать способы решения задания	-			07.09	§ 1. Записи в тетради. Упр.1
2	Векторные и скалярные величины в механике	Понятия: Вектор, радиус-вектор. Проекция и компоненты векторов, орт. Уметь: складывать вектора, умножать на число, раскладывать вектора по осям	П.: Структурировать информацию и составлять план П.: Переводить информацию в разные формы предъявления	МТ			09.09	Задание по тетради
3	Перемещение. Путь. Траектория.	Понятия: Траектория, путь, перемещение, средняя скорость, средняя путевая скорость, мгновенная	Л.: Проявлять творчество при выполнении задания П.: Осуществлять самостоятельный	МТ			14.09	§2,3. Вопросы в конце параграфа. Упр.3

		<p>скорость. Уметь: изображать на схеме движения вектора, чертить траектории</p>	<p>поиск и извлечение информации П.: Переводить информацию в разные формы предъявления</p>					
4	<p>Равномерное прямолинейное движение.</p>	<p>Понятия: Равномерное движение, закон движения. Уметь устанавливать соответствие между график закона равномерного движения и уравнением, определять по нему пройденный путь, перемещение, скорость, начальную координату</p>	<p>П.: Анализировать и обобщать информацию П.: Строить рассуждения и доказательства К.: Участвовать в диалоге, отстаивать своё мнение</p>	<p>МТ, ИР</p>			<p>16.09</p>	<p>§4. Вопросы в конце параграфа Упр.4</p>
5	<p>Решение задач (Совместное движение).</p>	<p>Уметь решать простейшие задачи на равномерное прямолинейное движение и среднюю скорость</p>	<p>П.: Строить рассуждения и доказательства К.: Адекватно отвечать на поставленный вопрос, полно и точно формулируя</p>	<p>ИР, ФО</p>			<p>21.09</p>	<p>§5. Упр. 5</p>

			свои мысли					
6	Ускорение.	Понятия: ускорение.	К.: Работать в паре, в группе Р.: Оценивать собственные возможности по выполнению задания	МТ			23.09	§6
7	Равноускоренное движение. График скорости.	Знать закон равноускоренного движения. Уметь устанавливать соответствие между графиком закона равноускоренного движения и уравнением, определять по нему: перемещение тела, направление скорости, величину скорости и ускорения.	П.: Анализировать и обобщать информацию П.: Переводить информацию в разные формы предъявления П.: Строить рассуждения и доказательства	ИР			28.09	§7,8. Упр.7.
8	Решение задач	Уметь решать простейшие задачи на равноускоренное движение.	Л.: Осознавать успешность своей деятельности П.: Строить рассуждения и доказательства	МТ, ИР			30.09	Задание по тетради

9	Относительность движения	Знать: понятие системы отсчета. Уметь преобразовывать скорости при переходе из одной системы отсчета в другую.	Л.: Проявлять интерес к учебной теме П.: Строить рассуждения и доказательства	ИР			05.10	§9 Вопросы в конце параграфа. Упр.9
10	Решение задач	Уметь решать простейшие задачи на преобразование скоростей при переходе из одной системы отсчета в другую	П.: Самостоятельно создавать способы решения задания Р.: Планировать собственную деятельность и вносить коррективы в план действий	СР			07.10	По тетради
11	Кинематика движения по окружности	Знать понятия: Радиус, длина окружности, период движения, линейная частота, угловая скорость, центростремительное ускорение, формула связи линейной и угловой скорости, линейной скорости и центростремительного ускорения.	П.: Осуществлять самостоятельный поиск и извлечение информации К.: Работать в паре, в группе Р.: Оценивать собственные возможности по выполнению задания	МТ			12.10	Выучить основные понятия кинематик и движения по окружност и
12	<b>Контрольная работа №1</b>	<b>Уметь решать задачи на</b>	Л.: Проявлять желание к	КР			14.10	-

	<i>"Основы кинематики" (часть 1)</i>	<i>кинематику прямолинейного движения</i>	самооценке Р.: Оценивать результат деятельности и планировать дальнейшее развитие					
13	<i>Контрольная работа №1 "Основы кинематики" (часть 2)</i>	<i>Уметь решать задачи на кинематику движения по окружности</i>	Л.: Осознавать успешность своей деятельности Р.: Оценивать результат деятельности и планировать дальнейшее развитие	КР			19.10	-
14	<i>Л. р. № 1 «Измерение ускорения тела при равноускоренном движении»</i>	<i>Уметь определять скорости ускорение при помощи секундомера с датчиками.</i>	Л.: Проявлять творчество при выполнении задания П.: Переводить информацию в разные формы предъявления	ОЛР		Набор для лабораторных работ "Механика"	21.10	отчет
15	Динамика. Инерциальные системы отсчета. I закон Ньютона.	Знать понятия: Динамика, Инерция, Инертность, Инерциальная система отсчета, свободное тело. I закон Ньютона	Л.: Определять потребности в освоении учебной темы К.: Участвовать в диалоге, отстаивать				26.10	§10 Вопросы в конце параграфа Упр. 10

		Уметь приводить примеры, иллюстрирующие 1 закон Ньютона	своё мнение					
16	Сила. Инертная масса.	Знать понятия: Инертная масса, Сила.	К.: Работать в паре, в группе Р.: Оценивать собственные возможности по выполнению задания	МТ			28.10	§11
17	Сложение сил. II и III Законы Ньютона.	Знать: 2 и 3 законы Ньютона Уметь: чертить вектора сил, проецировать вектора на оси системы координат, находить величину и направление ускорения при заданных силах и массе	П.: Структурировать информацию и составлять план П.: Переводить информацию в разные формы предъявления П.: Строить рассуждения и доказательства	МТ, ИР	Ускорения при действии одинаковой силы на тела различных масс	Направляющий желоб, тележки на магнитной подушке, грузы	09.11	§12 Упр. 11-12
18	Силы в природе: сила тяжести. Закон всемирного тяготения.	Знать: Закон всемирного тяготения, физический смысл универсальной гравитационной постоянной, её связь с	П.: Осуществлять самостоятельный поиск и извлечение информации П.: Строить рассуждения и	ИР	Видеофрагмент "Опыт Кавендиша"	Компьютер, проектор, экран (интерактивная доска)	11.11	§15-16 Упр.16



		ускорением свободного падения. Уметь вычислять силы взаимодействия двух гравитирующих масс.	доказательства					
19	Свободное падение тел. Движение тела, брошенного вертикально	Уметь решать задачи на одномерное движение в однородном гравитационном поле	Л.: Проявлять интерес к учебной теме П.: Анализировать и обобщать информацию К.: Адекватно отвечать на поставленный вопрос, полно и точно формулируя свои мысли К.: Участвовать в диалоге, отстаивать своё мнение	33	Падение тел в Вакууме, падение тел при наличии трения о воздух	Трубка Ньютона, тела различной массы и формы	16.11	§13-14 Упр. 13-14
20	Прямолинейное и криволинейное движение.	Знать, при каких условиях тело движется прямолинейно, а при каких -- криволинейно	Л.: Определять потребности в освоении учебной темы				18.11	§18-19 Упр.18
21	Динамика движения по окружности. Искусственные	Уметь решать задачи на движение по круговым орбитам.	Л.: Проявлять творчество при выполнении задания Р.: Устанавливать	МТ	Движение конического маятника	Грузик на веревке	23.11	§20 Упр.19

	спутники Земли.		последовательность действий по выполнению задания					
22	Закон сохранения импульса.	Знать: понятие импульса. Уметь вычислять импульс тела	П.: Строить рассуждения и доказательства Р.: Оценивать собственные возможности по выполнению задания	МТ, ИР	Закон сохранения импульса: Столкновение двух маятников одинаковой массы, Движение тележек при их отталкивании друг от друга	Два маятника одинаковой массы, Направляющий желоб, тележки на магнитной подушке	25.11	§21-22 Упр.20-21
23	Решение задач (закон сохранения импульса)	Знать условие выполнения закона сохранения импульса. Уметь вычислять импульс системы тел, решать задачи на закон сохранения импульса для одномерного случая	Л.: Осознавать успешность своей деятельности П.: Самостоятельно создавать способы решения задания Р.: Планировать собственную деятельность и вносить коррективы в план действий	СР			30.11	Задачи по тетради
24	Реактивное движение.	Понимать принцип устройства реактивного двигателя.	Л.: Проявлять интерес к учебной теме	МТ	Реактивный двигатель из подручных	Воздушный шарик.	02.12	§23, Задачи по тетради

		Знать примеры реактивного движения в природе и технике,	К.: Работать в паре, в группе Р.: Устанавливать последовательность действий по выполнению задания		средств.			
25	Механическая работа.	Знать понятие механическая работа. Понимать, в каких случаях работа силы положительная, отрицательная, нулевая, Уметь определять работу постоянной силы.	П.: Структурировать информацию и составлять план	МТ, ОЛР			07.12	«3800 задач» №3.66-3.68
26	Кинетическая энергия	Знать: Теорему о кинетической энергии. Понимать различие между понятиями импульс и кинетическая энергия Уметь вычислять кинетическую энергию и определять работу силы трения.	П.: Строить рассуждения и доказательства К.: Работать в паре, в группе Р.: Планировать собственную деятельность и вносить коррективы в план действий	ИР			09.12	«3800 задач» №3.120-3.122
27	Потенциальная энергия	Знать: физический смысл потенциальной энергии, формулы для	П.: Анализировать и обобщать информацию	СР			14.12	«3800 задач» №3.150-

		различных видов потенциальной энергии	П.: Самостоятельно создавать способы решения задания					3.152
28	Закон сохранения механической энергии	Знать: условия выполнения закона сохранения механической энергии. Уметь решать задачи на закон сохранения энергии при движении в поле тяжести и при движении грузика на пружинке.	П.: Строить рассуждения и доказательства К.: Работать в паре, в группе Р.: Устанавливать последовательность действий по выполнению задания	ИР			16.12	«3800 задач» №3.198-3.199
29	<b>Контрольная работа №2 «Законы сохранения»</b>	<b>Уметь решать задачи на законы сохранения.</b>	Л.: Проявлять желание к самооценке Р.: Оценивать результат деятельности и планировать дальнейшее развитие	КР			21.12	§26-27, Задачи по тетради
<b>Механические колебания и волны. Звук. 12 часов</b>								
30	Механические колебания.	Знать понятия: периодический процесс, механические колебания. Уметь приводить примеры	П.: Осуществлять самостоятельный поиск и извлечение информации Р.: Оценивать	МТ	Свободные колебания: математический маятник, пружинный	Грузик на веревке, пружины различной жесткости, грузы различной массы	23.12	§26-27

		колебательных процессов в природе и технике.	собственные возможности по выполнению задания		маятник			
31	Величины, характеризующие колебательное движение.	Знать понятия: Период колебаний, частота колебаний, Амплитуда колебаний, формула периода колебаний пружинного и математического маятника.	П.: Структурировать информацию и составлять план К.: Адекватно отвечать на поставленный вопрос, полно и точно формулируя свои мысли	ФО			13.01	§27
32	<i>Л.Р. №2 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний от длины»</i>	<i>Уметь определять период колебаний маятника.</i>	П.: Переводить информацию в разные формы предъявления Р.: Планировать собственную деятельность и вносить коррективы в план действий	ОЛР		Набор для лабораторных работ "Механика"	18.01	отчет
33	Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания	Знать: формулу потенциальной энергии грузика на пружинке. Понимать, почему происходит уменьшение	Л.: Осознавать успешность своей деятельности П.: Строить рассуждения и доказательства Р.: Устанавливать	ИР			20.01	§28 § 29 Упр 25

		амплитуды колебаний маятника, Уметь решать задачи на закон сохранения энергии в колебательных процессах	последовательность действий по выполнению задания					
34	<i>Л.р. №3 «Измерение ускорения свободного падения с помощью маятника»</i>	<i>Уметь вычислять ускорение свободного падения.</i>	П.: Переводить информацию в разные формы предъявления	ОЛР		Набор для лабораторных работ "Механика"	25.01	отчет
35	Вынужденные колебания. Резонанс	Знать отличие свободных колебаний от вынужденных. Уметь приводить примеры явления резонанса.	Л.: Проявлять интерес к учебной теме	МТ	Резонанс при колебаниях математического маятника	Прибор для демонстрации резонанса	27.01	§30 Упр. 35,37
36	Механические волны. Два вида волн.	Знать понятие: волны. Уметь отличать продольные волны от поперечных.	К.: Работать в паре, в группе Р.: Устанавливать последовательность действий по выполнению задания	МТ	Видеофрагмент "Волновые процессы"	Компьютер, проектор, экран (интерактивная доска)	01.02	§31-32

37	Характеристики волновых процессов.	Знать: понятия частота, длина волны, скорость волны. Уметь решать простейшие задачи на связь длины волны и частоты	П.: Анализировать и обобщать информацию К.: Адекватно отвечать на поставленный вопрос, полно и точно формулируя свои мысли	ФО	Демонстрация отсутствие звука в вакууме	Вакуумная тарелка, вакуумный насос, звонок	03.02	§33 Упр.28
38	Звуковые волны. Высота, тембр, громкость.	Знать понятия: громкость, высота, тембр звука.	Л.: Проявлять интерес к учебной теме П.: Осуществлять самостоятельный поиск и извлечение информации	МТ	Демонстрация характеристик звука при помощи различных камертонов.	Камертоны в ящиках	08.02	§34-36
39	Скорость звука. Отражение звука. Эхо.	Понимать и уметь объяснять явления Эха, отвечать на вопрос, почему звук грома запаздывает за молнией.	Л.: Проявлять творчество при выполнении задания Р.: Оценивать собственные возможности по выполнению задания	МТ	Распространение звуковых волн: "Телефон" из двух консервных банок и нитки.	Две консервные банки, соединенные нитью	10.02	§37-38 Упр.31-32 §39 Задачи по тетради
40	Обобщающий урок по теме «колебания и волны»	-	Л.: Осознавать успешность своей деятельности К.: Адекватно отвечать на	ФО			15.02	-

			поставленный вопрос, полно и точно формулируя свои мысли					
41	<i>Контрольная работа №3 «Механические колебания и волны»</i>	-	Л.: Проявлять желание к самооценке Р.: Оценивать результат деятельности и планировать дальнейшее развитие	КР			17.02	-
<b>Электромагнитное поле 12 часов</b>								
42	Магнитное поле и его графическое изображение.	Знать понятия: индукция магнитного поля, линия магнитного поля, Уметь изображать линии поля и магнитные стрелки в поле постоянных магнитов и Земли.	П.: Структурировать информацию и составлять план П.: Переводить информацию в разные формы предъявления	МТ	Опыт Эрстеда, демонстрации линий магнитного поля постоянного магнита, прямого проводника, катушки	Стабилизированный источник постоянного тока, провода, Штативы. Магнитные стрелки, постоянные магниты: U-образный, полосовой, бумага, железные опилки	22.02	§43-44 Упр.34



43	Магнитное поле проводника с током. Сила Ампера	Знать, как взаимодействуют параллельные проводники с током, Понятие силы Ампера Уметь: определять направление силы Ампера изображать поле проводника с током, объяснять взаимодействие параллельных проводников.	К.: Работать в паре, в группе Р.: Оценивать собственные возможности по выполнению задания	МТ	Опыт Ампера	прибор для демонстрации опыта Ампера	24.02	§45-46 Упр. 35 36
44	Индукция магнитного поля.	Знать понятие индукции магнитного поля	П.: Строить рассуждения и доказательства Р.: Планировать собственную деятельность и вносить коррективы в план действий	ИР			01.03	§47 Упр 37
45	Магнитный поток.	Знать понятие магнитного потока	П.: Анализировать и обобщать информацию Р.: Устанавливать последовательность действий по выполнению задания	МТ			03.03	§48 Упр.38

46	Явление электромагнитной индукции.	Уметь объяснять явление электромагнитной индукции	Л.: Проявлять интерес к учебной теме К.: Адекватно отвечать на поставленный вопрос, полно и точно формулируя свои мысли	ФО	Явление электромагнитной индукции	Миллиамперметр, катушка, полосовой магнит, соединительные провода	10.03	§49 Упр.39
47	<i>Л. р. №4 «Изучение явления электромагнитной индукции»</i>	<i>Уметь демонстрировать явление электромагнитной индукции.</i>	П.: Переводить информацию в разные формы предъявления	ОЛР		Набор для лабораторных работ "Электричество"	15.03	отчет
48	Переменный ток	Знать, в чем отличие постоянного тока от переменного	П.: Осуществлять самостоятельный поиск и извлечение информации	МТ			17.03	§50 Упр.40
49	<i>Контрольная работа №4 «Электромагнитная индукция»</i>		Л.: Проявлять желание к самооценке Р.: Оценивать результат деятельности и планировать дальнейшее развитие	КР			22.03	-

50	Электромагнитное поле.	Знать, величины, характеризующие электрическое и магнитное поля. Понимать, в чем состоит различие между ними	К.: Работать в паре, в группе Р.: Устанавливать последовательность действий по выполнению задания	МТ			24.03	§51 Упр.41
51	Электромагнитные волны.	Уметь приводить примеры электромагнитных волн, различного диапазона, пользоваться шкалой электромагнитных волн	П.: Структурировать информацию и составлять план	МТ	Видеофрагмент "Шкала электромагнитных волн"	Компьютер, проектор, экран (интерактивная доска)	05.04	§ 52 Упр.42
52	Интерференция света.	Знать, в чем состоит явление интерференции. Уметь приводить примеры интерференции света	К.: Работать в паре, в группе Р.: Устанавливать последовательность действий по выполнению задания	МТ	Интерференция света на мыльной пленке	Набор для выдувания мыльных пузырей	07.04	§53
53	Электромагнитная природа света.		Р.: Оценивать собственные возможности по выполнению задания	МТ			12.04	§54
<b>Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер. 13 часов</b>								

54	Модель атома. Опыт Резерфорда.	Знать, в чем состоит опыт Резерфорда, структуру атома, уметь объяснять, как Резерфорд пришел к идее планетарной модели атома	Л.: Проявлять интерес к учебной теме К.: Адекватно отвечать на поставленный вопрос, полно и точно формулируя свои мысли	ФО	Видеофрагмент "строение атома, опыт Резерфорда"	Компьютер, проектор, экран (интерактивная доска)	14.04	§56
55	Радиоактивность. Радиоактивное превращение ядер.	Знать, в чем состоит явление радиоактивности, знать виды радиоактивности.	П.: Осуществлять самостоятельный поиск и извлечение информации	МТ			19.04	§55-57
56	Экспериментальные методы исследования частиц.	Знать экспериментальные методы исследования частиц	К.: Участвовать в диалоге, отстаивать своё мнение Р.: Устанавливать последовательность действий по выполнению задания	МТ			21.04	§58
57	Строение атомного ядра. Правило смещения.	Уметь составлять простейшие уравнения ядерных реакций	П.: Структурировать информацию и составлять план П.: Строить рассуждения и доказательства	ИР			26.04	§59-61 Упр.45, §63 Упр.47

58	Ядерные силы, ядерные реакции. Энергия связи. Дефект масс.	Понимать, откуда берется энергия при ядерных реакциях	П.: Анализировать и обобщать информацию П.: Самостоятельно создавать способы решения задания	СР			28.04	§64-65 Задачи по тетради
59	Деление ядер урана.	Знать принцип протекания ядерной реакции	К.: Адекватно отвечать на поставленный вопрос, полно и точно формулируя свои мысли	ФО			03.05	§66 Задачи по тетради
60	<i>Л. Р. № 5 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»</i>		П.: Переводить информацию в разные формы предъявления Р.: Планировать собственную деятельность и вносить коррективы в план действий	ОЛР		Фотографии треков заряженных частиц, линейка	05.05	отчет
61	Решение задач	Уметь решать задачи на составление уравнений ядерных реакций	Л.: Осознавать успешность своей деятельности П.: Самостоятельно создавать способы решения задания	СР			10.05	Повтор §57-65
62	Цепная ядерная реакция	Знать принцип протекания ядерной	Л.: Определять потребности в				12.05	§67

		реакции	освоении учебной темы К.: Работать в паре, в группе					
63	Ядерный реактор, Атомная энергетика	Знать принцип устройства ядерного реактора	К.: Адекватно отвечать на поставленный вопрос, полно и точно формулируя свои мысли	ФО			17.05	§68 §69
64	Биологическое действие радиации	Знать поражающие факторы радиации	Л.: Проявлять творчество при выполнении задания П.: Осуществлять самостоятельный поиск и извлечение информации П.: Строить рассуждения и доказательства	ИР			19.05	§70
65	Термоядерные реакции.	Знать отличие реакции синтеза от реакции распада	Л.: Проявлять интерес к учебной теме К.: Участвовать в диалоге, отстаивать своё мнение	МТ			24.05	-
66	<b>Контрольная работа №5</b>		Л.: Проявлять желание к	КР			26.05	-

	<b>«Ядерная физика»</b>		самооценке Р.: Оценивать результат деятельности и планировать дальнейшее развитие					
67	Резерв						31.05	-
68	Резерв							-