

Муниципальное казенное образовательное учреждение  
Кулижниковская средняя общеобразовательная школа

**РАССМОТРЕНО**

**ШМО**

Руководитель:

\_\_\_\_\_/Л.В. Савкина /

«\_\_»\_\_\_\_2016\_\_г.

**СОГЛАСОВАНО**

**Зам. директора по УВР**

\_\_\_\_\_/Н.В.Троцкая/

«\_\_»\_\_\_\_2016\_\_г.

**УТВЕРЖДАЮ**

**Директор**

\_\_\_\_\_/А. И.Раенко /

Приказ №53 \_\_\_\_  
«\_01\_»\_09\_2016г.

Рабочая программа  
по физике  
для 10 класса среднего (полного) общего образования

А.И. Раенко

2016 год

## **Пояснительная записка**

Настоящая рабочая программа составлена на основе примерной программы среднего (полного) общего образования по физике (базовый уровень) (Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия. 7-11 классы. М. «Дрофа», 2010) и рассчитана на 68 часов в год (2 часа в неделю)

### **Цели обучения физике:**

- освоение знаний о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в областях физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;
- овладение умениями проводить наблюдения, планировать и проводить эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практического использования физических знаний; оценивать достоверность естественнонаучной информации;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
- воспитание убежденности в возможности познания законов природы и использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;
- использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни; обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

### **Задачи обучения физике**

- развитие мышления учащихся, формирование у них умений самостоятельно приобретать и применять знания, наблюдать и объяснять физические явления;
- овладение школьными знаниями об экспериментальных фактах, понятиях, законах, теориях, методах физической науки; о современной научной картине мира; о широких возможностях применения физических законов в технике и технологии;
- усвоение школьниками идей единства строения материи и неисчерпаемости процесса ее познания, понимание роли практики в познании физических явлений и законов;
- формирование познавательного интереса к физике и технике, развитие творческих способностей, осознанных мотивов учения; подготовка к продолжению образования и сознательному выбору профессии.

### **Методические особенности изучения предмета**

В соответствии с общими задачами обучения и развития программа направлена на соответствие следующим требованиям: освоение экспериментального метода научного познания; владение определенной системой физических законов и понятий; умение воспринимать и перерабатывать учебную информацию; владеть понятиями и представлениями физики, связанными с жизнедеятельностью человека.

Разные группы требований предполагают разные преимущественные формы проверки уровня их достижения – устного опроса, развернутых письменных ответов на поставленные вопросы, экспериментальных заданий, заданий с выбором ответа.

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

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

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

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

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

При преподавании используются:

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

Количество часов на год по программе: 68.

Количество часов в неделю: 2, что соответствует школьному учебному плану.

## Содержание курса

№ пп	Тема	Кол-во часов	Кол-во контрольных работ	Кол-во лабораторных работ
1	Физика и методы научного познания	4		
2	Механика	32	2	6
3	Молекулярная физика	16	2	3
4	Электродинамика	16	1	2
	Итого	68	5	11

### 1. Физика и методы научного познания(4 часа)

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

### 2. Механика (32 часа)

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

### 3. Молекулярная физика (16 часов)

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

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

### 4. Электродинамика (16 часов)

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Электрический ток. *Закон Ома для полной цепи. Плазма.*

### Лабораторные работы:

1. Измерение ускорения свободного падения
2. Исследование движения тела под действием постоянной силы.
3. Изучение движения тел по окружности под действием силы тяжести и упругости.
4. Исследование упругого и неупругого столкновений тел.
5. Сохранение механической энергии при движении тела под действием сил тяжести и упругости
6. Сравнение работы силы с изменением кинетической энергии тела.
7. Опытная проверка закона Бойля-Мариотта
8. Опытная проверка закона Гей-Люссака.
9. Измерение модуля упругости резины.
10. Изучение последовательного и параллельного соединения проводников.
11. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.

## **Требования к уровню подготовки выпускников, обучающихся по данной программе**

В результате изучения физики на базовом уровне ученик должен

### **Знать/понимать**

- Смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие;
- Смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд.
- Смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики.
- Вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики.

### **Уметь**

- Описывать и объяснять физические явления и свойства тел: искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел.
- Отличать гипотезы от научных теорий; делать выводы на основе экспериментальных данных; приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;
- Приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике;
- Воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;
- Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи; оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды; рационального природопользования и защиты окружающей среды.

## Календарно-тематическое планирование

№ урока	Дата		Название раздела программы	Что пройдено на уроке	ЗУНы	Методическое обеспечение урока
	п л а н	Ф а к т				
1.			<b>Физика и методы научного познания</b>	<b>Вводный инструктаж по ТБ.</b> Физика – наука о природе.	Понимать смысл понятия «физическое явление». Знать роль эксперимента и теории в процессе познания природы	Инструкция по ТБ в кабинете физики
2.				Научные методы познания окружающего мира и их отличия от других методов познания. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы	Уметь приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов;	Научно-популярная литература
3.				Научные гипотезы. Физические законы.	Уметь отличать гипотезы от научных теорий; делать выводы на основе экспериментальных данных;	Научно-популярная литература
4.				Основные элементы физической картины мира.	Знать, что физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;	Научно-популярная литература
5.			<b>Механика (32ч)</b>	Механическое движение, виды движения, его характеристики	Знать смысл физических величин: скорость, ускорение, масса; принцип относительности Галилея	Видеоролик «Механическое движение»
6.				Равномерное движение. Скорость. Уравнение равномерного движения	Знать основные понятия: материальная точка, перемещение,	Тесты

				скорость, путь	
7.			Графики прямолинейного движения	Знать связь между кинематическими величинами. Уметь строить график зависимости ( $x$ от $t$ , $V$ от $t$ )	Набор карточек
8.			Скорость при неравномерном движении. Ускорение	Знать смысл физических величин: мгновенная скорость, ускорение. Уметь: определять по рисунку пройденный путь; читать и строить графики	ЦОР по теме
9.			Прямолинейное равноускоренное движение	Знать физический смысл равноускоренного и равнозамедленного движения	Сб. задач Степановой
10.			Свободное падение тел	Знать особенности движения тела по вертикали. Уметь определять высоту падения или подъема тела.	ЦОР по теме
11.			<b>Лабораторная работа №1</b> «Измерение ускорения свободного падения»	Уметь на опыте определять ускорение свободного падения	Прибор для измерения ускорения свободного падения
12.			<b>Лабораторная работа №2</b> «Исследование движения тела под действием постоянной силы»	Уметь проводить измерения физических величин	Легкоподвижная тележка, грузы, динамометр
13.			Движение тел. Поступательное движение. Материальная точка	Знать определение поступательного движения, характеристики вращательного движения	ЦОР по теме
14.			Вращательное движение тел	Знать особенности и характеристики вращательного движения	Прибор для изучения вращательного движения
15.			<b>Лабораторная работа №3</b> «Изучение движения тел по окружности под действием сил тяжести и упругости»	Уметь работать с лабораторным оборудованием, проводить измерения	Штатив, шарик, динамометр
16.			Обобщающее повторение по теме «Движение тел»	Знать виды движений. Уметь их описывать с помощью математических	Сборники задач Степановой Г.Н.,

				формул и графически	Рымкевича П.А.
17.			<b>Контрольная работа №1</b> по теме «Движение тел»	Проверка знаний по теме	Сборник контрольных работ
18.			Взаимодействие тел в природе. Явление инерции. 1-й закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета	Знать смысл понятий: механическое движение, относительность, инерция, инертность. Уметь приводить примеры инерциальной и неинерциальной системы, объяснять движение небесных тел и искусственных спутников Земли	
19.			Понятие силы как меры взаимодействия тел.	Знать понятие силы как физической величины. Уметь выделять действия тел, характеризовать действия силами.	Динамометр
20.			Законы динамики: второй и третий законы Ньютона.	Знать: понятие массы; формулировки 2 и 3 законов Ньютона; границы применимости.	Динамометр, тележка, набор грузов Сборник задач
21.			Принцип относительности Галилея	Знать: понятие ИСО; принцип относительности	ЦОР по теме
22.			Явление тяготения. Гравитационная сила	Знать виды сил в природе; Уметь выделять силу тяготения и описывать ее.	Видеоролик
23.			Закон всемирного тяготения	Знать формулировку ЗВТ. Уметь приводить примеры ее проявления	Сборник задач Степановой Г.Н.
24.			Первая космическая скорость	Знать предсказательную силу законов классической механики; границу их применимости; Уметь использовать законы механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований.	Сборник задач Степановой Г.Н. Научно-популярная литература о развитии космических исследований.



25.			Вес тела. Невесомость и перегрузки.	Знать точку приложения веса тела; понятия невесомости и перегрузки.	ЦОР по теме
26.			Импульс. Импульс силы. Закон сохранения импульса	Знать смысл физических величин: импульс тела, импульс силы, закон сохранения импульса, границы его применимости	Две тележки, набор грузов
27.			<b>Лабораторная работа №4</b> «Исследование упругого и неупругого столкновения тел»	Уметь работать с лабораторным оборудованием, проводить измерения	Два шарика, желоб, пластилин
28.			Реактивное движение	Уметь объяснять реактивное движение на основе закона сохранения импульса.	Модель ракеты
29.			Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований	Знать историю освоения космоса	Научно-популярная литература о развитии космических исследований.
30.			Работа силы.	Знать смысл физических величин: работа, механическая энергия	Сборник задач Степановой Г.Н.
31.			Механическая энергия тела: потенциальная и кинетическая	Знать понятия: потенциальная и кинетическая энергия. Уметь их различать.	Сборник задач Степановой Г.Н.
32.			Закон сохранения и превращения энергии в механике	Знать закон сохранения энергии, границы его применимости	ЦОР по теме
33.			<b>Лабораторная работа №5</b> «Сохранение механической энергии при движении тела под действием сил тяжести и упругости»	Уметь работать с лабораторным оборудованием, проводить измерения	Штатив, динамометр, шарик, линейка
34.			<b>Лабораторная работа №6</b> «Сравнение работы силы с изменением кинетической энергии»	Уметь работать с лабораторным оборудованием, проводить измерения	Желоб, шарик, брусок, секундомер
35.			Обобщающее повторение	Уметь решать задачи и	Сборники

			по теме «Законы сохранения в механике»	упражнения по теме	задач Степановой Г.Н., Рымкевича П.А.
36.			<b>Контрольная работа №2</b> по теме «Законы сохранения»	Проверка знаний по теме	Сборник контрольных работ
1.		Молекулярная физика (16 ч.)	Основные положения МКТ. Броуновское движение	Понимать смысл состояний порядок и хаос. Уметь делать выводы на основе экспериментальных данных, приводить примеры, показывающие, что наблюдение и эксперимент являются основой для теории, позволяют проверить истинность теоретических выводов	Модель броуновского движения. Капля масла на поверхности воды.
2.			Температура и тепловое равновесие. Абсолютная температура. Температура-мера средней кинетической энергии	Знать, что температура является мерой средней кинетической энергии молекул. Уметь анализировать состояние теплового равновесия	Термометр. Таблица «Соотношение шкал по Цельсию и Кельвину»
3.			Уравнение состояния идеального газа	Знать физический смысл понятий: объем, масса, давление; уравнение состояния идеального газа	Таблица физических констант
4.			Уравнение состояния идеального газа. Лабораторная работа №7 «Опытная проверка закона Гей-Люссака»	Знать изопроцессы. Уметь применять их для объяснения жизненных ситуаций	Сборник задач Степановой Г.Н.
5.			Газовые законы Лабораторная работа №8 «Опытная проверка закона Бойля – Мариотта»	Дать понятие газовых законов	Сб. задач Степановой Г.Н.
6.			Обобщающее повторение по теме «МКТ. Газовые законы»	Знать газовые законы. Уметь их описывать с помощью математических формул и графически	Сб. задач Степановой Г.Н.
7.			Контрольная работа №3 по теме «МКТ. Газовые законы»	Знать газовые законы. Уметь их описывать с помощью математических	Сборник контрольных работ

				формул и графически.	
8.			Насыщенный пар Кипение. Критическая температура.	Знать точки замерзания и кипения воды. Уметь объяснять зависимость давления насыщенного пара от температуры	Колба, спиртовка, штатив. Психрометр, психрометриче ская таблица
9.			<b>Лабораторная работа №9 «Измерение модуля упругости резины»</b>	Уметь работать с лабораторным оборудованием, проводить измерения	Резиновый шнур, штатив, груз
10.			Строение и свойства кристаллических и аморфных тел	Знать особенности строения жидкостей и твердых тел. Уметь на их основе объяснять свойства жидкостей и твердых тел	Модели кристаллическ их решеток, видеоролик
11.			Внутренняя энергия тел в термодинамике. Работа в термодинамике. Количество теплоты.	Уметь приводить примеры практического использования законов термодинамики .Знать когда газ совершает работу.	Сборник задач Степановой Г.Н. Сосуд с подвижным поршнем.
12.			Первый закон термодинамики и его применение к изопроцессам	Знать первый закон термодинамики	Сб. задач Степановой Г.Н.
13.			Второй закон термодинамики. Необратимость процессов в природе	Уметь объяснять необратимость процессов в природе с точки зрения законов термодинамики	Сб. задач Степановой Г.Н.
14.			Тепловой двигатель. КПД.	Знать принцип работы тепловых двигателей, примеры, экологические проблемы, связанные с работой тепловых двигателей. Уметь вычислять КПД тепловых двигателей	Модель ДВС  Сборник задач Степановой Г.Н.
15.			Повторительно- обобщающий урок по теме «Основы термодинамики»	Уметь решать задачи и упражнения по теме	Сборники задач Степановой Г.Н., Рымкевича П.А.
16.			<b>Контрольная работа №4</b> по теме «Основы термодинамики»	Проверка знаний по теме	Сборник контрольных работ
17.		<b>Электродин амика(6ч.)</b>	Что такое электродинамика.	Знать понятия: элементарный	Эбонитовая и стеклянная

			Строение атома. Электрон.	электрический заряд, закон сохранения заряда, электрическое поле, электрический ток. Уметь приводить примеры электризации	палочки, электромметр, таблица «Строение атома»
18.			Электризация тел. Два рода зарядов. Закон сохранения электрического заряда. Объяснение процесса электризации тел. Закон Кулона	Знать смысл физических величин: заряд, элементарный электрический заряд. Уметь объяснять электрическое взаимодействие, физический смысл закона Кулона, границы его применимости.	Эбонитовая и стеклянная палочки, электромметр
19.			Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей.	Понятие электрическое поле, его основная характеристика; Принцип суперпозиции электрических полей Понятие линии напряженности; Уметь работать с учебником	Сборник задач Степановой Г.Н.
20.			Силовые линии электростатического поля. Потенциал электростатического поля и разность потенциалов	Знать картину эквипотенциальных поверхностей электрических полей и уметь показывать направление силовых линий	Сб. задач Степановой Г.Н.
21.			Конденсаторы Назначение, устройство и виды	Знать применение и соединение конденсаторов	Конденсаторы
22.			Обобщающее повторение по теме «Основы электродинамики»	Уметь решать задачи и упражнения по теме	Сборники задач Степановой Г.Н., Рымкевича П.А.
23.		<b>Законы постоянного тока 4(ч)</b>	Электрический ток Сила тока. Закон Ома для участка цепи.	Знать условия существования электрического тока и зависимость силы тока от напряжения	Таблица «Электрическая цепь с источником тока»
24.			Лабораторная работа №10 «Электрическая цепь. Последовательное и параллельное соединение проводников»	Знать схемы соединения проводников	Лабораторное оборудование

25.			Работа , мощность, ЭДС, Закон Ома для полной цепи	Знать смысл закона Ома для полной цепи, повторить физические величины: работа, мощность.	Сб. задач Степановой Г.Н.
26.			Лабораторная работа №11 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника»	Тренировать практические навыки работы с измерительными приборами	Лабораторное оборудование
27.		<b>Электрический ток в различных средах 6 (ч)</b>	Электрическая проводимость различных веществ зависимость сопротивления от температуры.	Знать формулу расчета зависимости сопротивления от температуры	Сб. задач Степановой Г.Н.
28.			Электрический ток в полупроводниках. Применение полупроводниковых приборов.	Знать устройство и применение полупроводниковых приборов	Полупроводники. Таблица «Терморезисторы и фоторезисторы»
29.			Электрический ток в вакууме. Электронно-лучевая трубка	Знать устройство и принцип действия лучевой трубки	Электронно-лучевая трубка
30.			Электрический ток в жидкостях. Лабораторная работа «Определение заряда электрона»	Знать применение электролиза	Электродлитическая ванночка, источник тока, медный купорос
31.			Электрический ток в газах .Несамостоятельный и самостоятельный разряды .Обобщающее повторение по теме «Электрический ток»	Применение электрического тока в газах. Уметь решать задачи по теме.	Таблица «Разряды в газах при атмосферном давлении» Сб. задач Степановой Г.Н
32.			Контрольная работа №5 по теме «Электрический ток»	Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности	Сборник контрольных работ

## Перечень методического обеспечения

1. Программа для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия. 7 - 11 кл. М.: «Дрофа». 2010 г.
2. Учебник «Физика». 10 кл., авторы Г.Я. Мякишев, Г.Я Буховцев., Н.Н. Сотский, М., «Просвещение», 2010
3. Рымкевич А.П. Физика. Задачник .9-11 кл. М.: Дрофа
4. «Поурочные планы по учебнику Г.Я. Мякишева, Г.Я Буховцева, Н.Н. Сотского» / Автор-сост. Г.В. Маркина, С.В. Боброва Физика 10 кл. В. «Учитель» 2010 г.
5. Повторение и контроль знаний по физике на уроках и внеклассных мероприятиях. 10-11 классы: диктанты, тесты, кроссворды, внеклассные мероприятия. /Н.А. Янушевская – Москва: Глобус; Волгоград: Панорама, 2010г.
6. Рабочие программы по физике. 7-11 классы. / Авт.-сост. В.А. Попова. - М.: «Глобус», 2010г.
7. Проектная деятельность учащихся. Физика, 9-11 классы. / Авт.-сост. Н.А. Лымарева. - Волгоград: Учитель, 2010г.
8. Комплект лабораторного оборудования по механике.
9. Комплект лабораторного оборудования по электродинамике.