

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение

Кулижниковская средняя общеобразовательная школа

Рассмотрено»  
на заседании  
педагогического совета  
МКОУ Кулижниковская СОШ  
протокол № 1  
от «31» августа 2016г.

«Согласовано»  
Заместитель директора по УВР  
МКОУ Кулижниковской СОШ  
\_\_\_\_\_  
Троцкая.Н.В.  
«31» августа 2016 г

«Утверждаю»  
Директор  
МКОУ Кулижниковской СОШ  
\_\_\_\_\_  
Раенко.А.И.  
Приказ № 53  
от «31» августа 2016 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по физике

для учащихся 11 класса, базовый уровень

Раенко Анна Ивановна

Учитель 1 квалификационной категории

с. Кулижниково 2016г

## **Пояснительная записка.**

Настоящая рабочая программа составлена на основе примерной программы среднего (полного) общего образования по физике (базовый уровень). ( Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. 10-11 классы. М. «Дрофа», 2007г. ).

Для реализации программы используется учебник: Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев «Физика. 11 класс», «Просвещение», 2011 г.

### **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	Электродинамика	32	2	5
2	Квантовая физика и элементы астрофизики	28	2	1
3	Повторение	8		1
	Итого	68	4	7

### Электродинамика (продолжение)

Магнитное поле тока. Действие магнитного поля на движущиеся заряженные частицы. Явление электромагнитной индукции. Взаимосвязь электрического и магнитного полей.

Свободные электромагнитные колебания. Электромагнитное поле.

Электромагнитные волны. Волновые свойства света. Различные виды электромагнитных излучений и их практическое применение.

Законы распространения света. Оптические приборы..

### Квантовая физика и элементы астрофизики

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

Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Лазеры.

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

Солнечная система. Звезды и источники их энергии. Галактика. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной.

### Лабораторные работы:

1. Изучение явления электромагнитной индукции
2. Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы
3. Измерение длины световой волны
4. Наблюдение интерференции и дифракции света
5. Измерение показателя преломления стекла
6. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров
7. Изучение треков заряженных частиц

## **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
	План	Факт				
1.			<b>Электродинамика (32ч.)</b>	<b>Вводный инструктаж по ТБ.</b> Взаимодействие токов. Магнитное поле и его характеристики	Знать смысл понятия магнитное поле, его свойства.	Инструкция по ТБ в кабинете физики. Два параллельных проводника
2.				Вектор магнитной индукции. Линии магнитного поля	Знать смысл понятий: вектор магнитной индукции, его направление, линии магнитной индукции	Сборники задач Степановой Г.Н., Рымкевича А.П.
3.				Сила Ампера Применение закона Ампера	Знать формулу силы Ампера, единицы магнитной индукции	Сборники задач Степановой Г.Н., Рымкевича А.
4.				<b>Лабораторная работа №1</b> «Изучение явления электромагнитной индукции»	Уметь работать с лабораторным оборудованием	Дугообразный магнит, проволочный моток, ключ, реостат
5.				Действие магнитного поля на движущиеся заряды	Формула силы Лоренца, правило левой руки	Сборники задач Степановой Г.Н., Рымкевича А.
6.				Явление ЭМ индукции. Магнитный поток.	Знать смысл понятий: явление электромагнитной индукции, магнитный поток	Катушка, магнит, источник тока, миллиамперметр. Два кольца на стержне, одно из которых с разрезом, магнит
7.				Закон электромагнитной индукции . Решение задач	Знать смысл понятий: ЭДС индукции, формулу закона электромагнитной индукции	Катушки, магнит, гальванометр, источник тока
8.				Взаимодействие электрических и магнитных полей	Знать, что представляет собой вихревое электрическое и магнитное поле.	Катушки, магнит, гальванометр, источник тока
9.				Самоиндукция. Индуктивность.	Знать понятия самоиндукции, аналогия между самоиндукцией и инерцией, индуктивность, единицы индуктивности	Миллиамперметр, дугообразный магнит, катушки с сердечниками, магнитная стрелка
10.				Энергия магнитного	Знать формулу для	Сборники задач

				поля тока. Электромагнитное поле.	вычисления энергии магнитного поля. Иметь представление об электромагнитном поле	Степановой Г.Н., Рымкевича А.
11.				Колебательный контур. Переменный электрический ток	Знать, что такое ЭМ колебания, колебательный контур, о превращении энергии в колебательном контуре	Колебательный контур
12.				Генерирование электрической энергии. Трансформаторы.	Знать, как получают переменный электрический ток, устройство и принцип работы генератора и трансформатора	Модели генератора, трансформатора
13.				Производство, передача и использование электрической энергии	Знать о производстве, передаче и использовании электрической энергии	Сборники задач Степановой Г.Н., Рымкевича А,П.
14.				<b>Контрольная работа №1</b> по теме «Электромагнитное поле. Электромагнитные колебания»	Уметь решать задачи и упражнения по теме	Сборник контрольных работ
15.				Электромагнитные волны. Изобретение радио А.С.Поповым.. Принципы радиосвязи	Знать понятие электромагнитной волны, историю открытия радио, принципы радиосвязи	Научно-популярная литература Радиоприемник
16.				Свойства электромагнитных волн	Знать смысл теории Максвелла. Объяснять возникновение и распространение электромагнитного поля	Набор по электромагнитным волнам
17.				Распространение радиоволн. Радиолокация. Понятие о телевидении. Развитие средств связи	Знать о распространении и применении радиоволн	Научно-популярная литература
18.				Развитие взглядов на природу света. Опытное определение скорости света	Знать о корпускулярной и волновой теории света, астрономический и лабораторный способы определения скорости света	Источники света

19.				Закон отражения света	Знать принцип Гюйгенса, понятия: вторичная волновая поверхность, закон отражения	Источник света, плоскопараллельная пластина
20.				Закон преломления света	Знать закон преломления света, смысл понятия показатель преломления	Источник света, стеклянная призма, таблица «Показатели преломления некоторых веществ»
21.				<b>Лабораторная работа №2</b> «Измерение показателя преломления стекла»	Уметь работать с лабораторным оборудованием	Источник света, стеклянная призма,
22.				Дисперсия света	Знать понятие дисперсия. Уметь объяснять полученные опытные данные	Источник света, стеклянная треугольная призма
23.				Лабораторная работа №3 «Измерение длины световой волны»		Лабораторное оборудование
24.				Интерференция света. Поляризация света. Дифракция световых волн. Дифракционная решетка	Знать понятия: сложение волн, интерференция, условия максимумов и минимумов, когерентные волны, дифракция. Уметь объяснять интерференцию в тонких пленках, кольца Ньютона	Поляризатор, дифракционная решетка, источник света
25.				Лабораторная работа №4 «Наблюдение интерференции и дифракции света»		Лабораторное оборудование
26.				Оптические приборы	Знать устройство и принцип работы оптических приборов	Микроскоп, лупа, фотоаппарат
27.				Лабораторная работа №5 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»		Лабораторное оборудование
28.				Глаз как оптическая система.	Уметь работать с лабораторным оборудованием	Дифракционная решетка, источник света
29.				Виды излучений. Источники света. Шкала ЭМ излучений.	Знать виды излучений, виды спектров, шкалу ЭМ излучений	Шкала ЭМ излучений
30.				Инфракрасное и ультрафиолетовое	Знать свойства и применение	Рентгеновские снимки

				излучение. Рентгеновские лучи.	инфракрасного и ультрафиолетового излучений, рентгеновских лучей.	
31.				<b>Повторительно-обобщающий урок</b> по теме «Световые явления»	Уметь решать задачи и упражнения по теме	Сборник контрольных работ
32.				<b>Контрольная работа №2</b> по теме «Световые явления»	Уметь решать задачи и упражнения по теме	Сборник контрольных работ
33.			<b>Квантовая физика и элементы астрофизики (27ч.)</b>	Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект.	Знать смысл понятий: квантовая физика, кванты, формула Планка, фотоэффект, законы и уравнение фотоэффекта	Сборники задач Степановой Г.Н., Рымкевича А.П.
34.				Фотоны. Применение фотоэффекта	Уметь вычислять энергию и импульс фотона.	Фотоэлемент Сборники задач Степановой Г.Н., Рымкевича А.
35.				Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм.	Уметь объяснять корпускулярно-волновой дуализм	Сборники задач Степановой Г.Н., Рымкевича А.П.
36.				Соотношение неопределенностей Гейзенберга	Знать соотношение неопределенностей Гейзенберга	Сборники задач Степановой Г.Н., Рымкевича А.П.
37.				Планетарная модель атома	Знать модель Томсона, планетарную модель атома Резерфорда	Таблица «Строение атома»
38.				Квантовые постулаты Бора. Модель атома по Бору. Квантовая механика.	Знать постулаты Бора, модель атома водорода по Бору, понятие квантовая механика	Сборники задач Степановой Г.Н., Рымкевича А.П.
39.				Лазеры.	Знать смысл понятий: индуцированное излучение, лазеры и принцип их действия	Сборники задач Степановой Г.Н., Рымкевича А.П.
40.				<b>Лабораторная работа №6 « Изучение треков заряженных частиц»</b>	Уметь проводить наблюдения и анализировать полученный результат	Фотографии элементарных частиц
41.				<b>Контрольная работа №3</b> по теме «Световые кванты. Строение атомов»	Уметь решать задачи и упражнения по теме	Сборник контрольных работ
42.				Открытие радиоактивности. Альфа-, бета-, гамма-излучения	Знать смысл понятия радиоактивность, альфа-, бета-, гамма-излучения и их свойства	Сборники задач Степановой Г.Н., Рымкевича А.П.

43.				Строение атомного ядра. Ядерные силы	Знать строение атомного ядра, характеристику ядерных сил	Таблица «Строение атомного ядра»
44.				Дефект массы и энергия связи ядра	Знать, что такое энергия связи атомных ядер, удельная энергия связи, дефект масс	Таблица Менделеева Сборники задач Степановой Г.Н., Рымкевича А.П.
45.				Ядерные реакции. Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции	Знать смысл понятий: ядерные реакции, энергетический выход ядерных реакций, ядерные реакции на нейтронах, цепные ядерные реакции,	Таблица « Деление ядер урана»
46.				Ядерная энергетика	Знать устройство атомного реактора, понятие критическая масса. Приводить примеры использования ядерной энергии	Научно-популярная литература
47.				Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. Доза излучения	Приводить примеры влияния ионизирующей радиации на живые организмы, называть способы снижения этого влияния	Научно-популярная литература
48.				Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада. Период полураспада	Знать правило смещения, период полураспада, закон радиоактивного распада	Сборники задач Степановой Г.Н., Рымкевича А.П.
49.				Элементарные частицы, их классификация	Знать элементарные частицы: нейтрино, кварки, лептоны, странные частицы, позитрон, античастицы	Фотографии треков
50.				Фундаментальные взаимодействия	Уметь объяснять фундаментальные взаимодействия	. Научно-популярная литература
51.				<b>Контрольная работа №4</b> по теме «Физика атома и атомного ядра»	Уметь решать задачи и упражнения по теме	Сборник контрольных работ
52.				Строение Солнечной системы	Знать строение Солнечной системы. Уметь описывать движение небесных тел	Плакат «Строение Солнечной системы»
53.				Система Земля - Луна	Знать смысл понятий: планета, звезда	Таблица «Земля в космическом пространстве. Солнечно – лунные

						затмения»
54.				Общие сведения о Солнце	Уметь описывать Солнце как источник жизни на Земле	Таблица «Общие сведения о Солнце Солнечная активность»
55.				Источники энергии и внутреннее строение Солнца.	Знать источники энергии и процессы, протекающие внутри Солнца	Таблица « Солнце»
56.				Физическая природа звезд	Уметь применять законы физики для объяснения природы космических объектов	Таблица «Физическая природа звезд»
57.				Наша Галактика	Знать понятия: галактика, наша Галактика	Таблица «Различные типы Галактик»
58.				Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной	Знать понятие Вселенная	Таблица «Общие сведения о Вселенной»
59.				Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд.	Знать современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд.	Таблица «Общие сведения о Солнце»
60.				Строение и эволюция Вселенной	Знать строение и эволюцию Вселенной	Таблица «Спектральные исследования"
61.			<b>Повторение (9ч.)</b>	Виды механического движения	Уметь решать задачи на механическое движение	Сборники задач Степановой Г.Н., Рымкевича А.П.
62.				Законы Ньютона Силы в природе	Уметь решать задачи на законы Ньютона	Сборники задач Степановой Г.Н., Рымкевича А.П.
63.				Законы сохранения в механике	Уметь решать задачи на законы сохранения в механике	Сборники задач Степановой Г.Н., Рымкевича А.П.
64.				Основы МКТ. Газовые законы	Уметь решать задачи по МКТ	Сборники задач Степановой Г.Н., Рымкевича А.П.
65.				Взаимное превращение жидкостей, газов	Уметь решать задачи на взаимное превращение жидкостей, газов	Сборники задач Степановой Г.Н., Рымкевича А.П.
66.				Тепловые явления	Уметь решать задачи на тепловые явления	Сборники задач Степановой Г.Н., Рымкевича А.П.
67.				Световые явления Лабораторная работа №8 «Определение оптической силы и фокусного расстояния линзы»	Уметь решать задачи на световые явления	Сборники задач Степановой Г.Н., Рымкевича А.П.
68.				Электромагнитные явления Итоговый тест	Уметь решать задачи	Сборники задач Степановой Г.Н., Рымкевича А.П.

## Перечень учебно - методического обеспечения

1. Программа для общеобразовательных учреждений. Физика. 10 - 11 кл. М.: «Просвещение». 2007 г.
2. Учебник «Физика». 11 кл., авторы Г.Я. Мякишев, Г.Я Буховцев, М., «Просвещение», 2011 г.
3. Рымкевич А.П. Физика. Задачник. 9-11 кл. М.: Дрофа
4. Автор-сост. Г.В. Маркина, С.В. Боброва Физика 11 кл. «Поурочные планы по учебнику Г.Я. Мякишева, Г.Я Буховцева, Н.Н. Сотского» В. «Учитель» 2008 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, 2009.
6. Рабочие программы по физике. 7-11 классы. / Авт.-сост. В.А. Попова. - М.: «Глобус», 2009.
7. Проектная деятельность учащихся. Физика, 9-11 классы. / Авт.-сост. Н.А. Лымарева. - Волгоград: Учитель, 2008
8. Комплект лабораторного оборудования по оптике
9. Комплект лабораторного оборудования по электродинамике.