

МКОУ «Восточная средняя общеобразовательная школа»

«Рассмотрено»

Руководитель МО

 /Рогова З.А./

Протокол № 1 от

« 22 » 08 2017г

«Согласовано»

Заместитель директора

по УВР

 /Брызгалова В.А./

« 27 » 08 2017 г.

«Утверждаю»

Директор МКОУ

«Восточная СОШ»

 /Пилипчук А.М./

Приказ № 58 от 22.08 2017г.



Рабочая программа

по физике 11 класс

Составитель:

учитель математики и физики

Ковригина О.И.

1 квалификационная категория

2017-2018 учебный год.

Пояснительная записка

Рабочая программа по физике 11 класса УМК Г.Я. Мякишева для базового уровня составлена на основе:

Базисного учебного плана образовательных школ Российской Федерации (Приказ Мин. образования РФ от 9.03.2004)

- Федерального компонента государственного образовательного стандарта (Приказ Мин. Образования РФ от 5.03.2004)
- Примерной программы, созданной на основе федерального компонента государственного образовательного стандарт
- программы ГЯ Мякишева (Сборник программ для общеобразовательных учреждений: физика 10 - 11 классы / Н.Н. Тулькибаева, АЭ Пушкарев. – М:

Просвещение. 2006).

Изучение физика на базовом уровне среднего (полного) общего образования направлено на достижение следующих целей:

- Освоение знаний о фундаментальных физических законах классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса, электрического заряда, термодинамики,
- Овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты; применять полученные знания для объяснения движения небесных тел и ИСЗ, свойства газов, жидкостей и твёрдых тел; для практического использования физических знаний при обеспечении безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств,
- Развитие познавательных интересов, творческих способностей в процессе приобретения знаний с использованием современных информационных технологий
- Использование приобретённых знаний и умений для решения практических задач; рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Общая характеристика учебного предмета.

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения. Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание следует уделять не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению. Ознакомление школьников с методами научного познания предполагается проводить при изучении всех разделов курса физики, а не только при изучении специального раздела «Физика и физические методы изучения природы».

Особенностью предмета «Физика» в учебном плане образовательной школы является и тот факт, что овладение основными физическими понятиями и законами на базовом уровне стало необходимым практически каждому человеку в современной жизни.

Цели изучения физики.

Изучение физики в средних (полных) образовательных учреждениях на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:

освоение знаний о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;

овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять 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 и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;

воспитание убеждённости в возможности познания законов природы; 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 приобретённых знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Место предмета в учебном плане.

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит 140 ч для обязательного изучения физики на базовом уровне ступени среднего (полного) общего образования (68 часов в 11 классе из расчёта 2 ч в неделю.)

Требования к уровню подготовки обучающихся 11 класса по физике

В результате изучения курса физики 11 класса ученик должен:

знать/понимать

- **смысл понятий:** физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, планета, звезда, галактика, Вселенная;

- **смысл физических величин:** скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, количество теплоты, элементарный электрический заряд;

- **смысл физических законов** классической механики, всемирного тяготения, сохранения импульса, энергии и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;

- **вклад российских и зарубежных ученых**, оказавших значительное влияние на развитие физики

уметь

- **описывать и объяснять физические явления и свойства тел:**
электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн, волновые свойства света, излучение и поглощение света атомом, фотоэффект;
- **отличать гипотезы от научных теорий;**
- **делать выводы на основе экспериментальных данных;**
- **приводить примеры практического использования физических знаний:**
законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике;
- **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни** для обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов.

Учебно- тематический план

№ п/п	Тема	Всего часов	Лабораторные работы	Контрольные работы
Повторение некоторых вопросов, изучаемых в 10 классе.		1		
Электродинамика		12	2	1
1	Магнитное поле	6	1	-
2	Электромагнитная индукция	6	1	1
Колебания и волны		11	1	1
Оптика		16	4	1
1	Световые волны	13	4	1
2	Элементы теории относительности	3	-	-
Квантовая физика		14	1	2
1	Световые кванты	3	-	-
2	Атомная физика	3	-	1
3	Физика атомного ядра. Элементарные частицы	8	1	1
Строение и эволюция Вселенной		7	-	-
Значение физики для объяснения мира и развития производительных сил общества		1	-	-
Обобщающее повторение		6		
Всего		68	8	5

Содержание тем учебного курса

(68 ч. 2 часа в неделю)

1. **Повторение некоторых вопросов, изучаемых в 10 классе.(1/0/0)**

2. Электродинамика (12/2/1)

Взаимодействие токов. Магнитное поле тока. Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Сила Лоренца. *Действие магнитного поля на движущиеся заряженные частицы.* Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Свободные электромагнитные колебания. Электромагнитное поле.

Демонстрации:

1. Магнитное взаимодействие токов.
2. Отклонение электронного пучка магнитным полем.
3. Магнитная запись звука.
4. Зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока

Лабораторные работы:

1. Наблюдение действия магнитного поля на ток.
2. Изучение электромагнитной индукции.

Знать/понимать:

Понятия: магнитное поле, магнитная индукция, силы Лоренца и Ампера, самоиндукция, электромагнитная индукция.

Правила и законы: Ленца, электромагнитной индукции, левой руки, буравчика.

Уметь:

Применять правило левой руки для решения задач; закон электромагнитной индукции; правило Ленца; рассчитывать ЭДС индукции; индуктивность, энергию магнитного поля; описывать и объяснять электромагнитную индукцию.

использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

при использовании микрофона, динамика, трансформатора, телефона, магнитофона;

для безопасного обращения с домашней электропроводкой, бытовой электро- и радиоаппаратурой.

3. Колебания и волны (11/1/1)

Свободные колебания. Математический маятник. Гармонические колебания. Амплитуда, период, частота и фаза колебаний. Вынужденные колебания. Резонанс. Свободные колебания в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. Вынужденные колебания. Переменный электрический ток. Мощность в

цепи переменного тока. Генерирование электрической энергии. Трансформатор. Передача электрической энергии. Продольные и поперечные волны. Длина волны. Скорость распространения волны. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Принципы радиосвязи.

Демонстрации:

- 1.Свободные электромагнитные колебания.
- 2.Осциллограмма переменного тока.
- 3.Генератор переменного тока.
- 4.Излучение и прием электромагнитных волн.
- 5.Отражение и преломление электромагнитных волн.

Лабораторные работы:

- 3.Определение ускорения свободного падения при помощи маятника.

Знать/понимать:

Смысл понятий: амплитуда, период, частота и фаза колебаний; резонанс; длина волны; продольные и поперечные волны; электромагнитные волны.

Свойства электромагнитных волн; общее уравнение колебательных систем. виды колебаний и колебательных систем. Знать как происходит превращение энергии при колебаниях, схему колебательного контура., формулу Томсона; устройство и принцип действия индукционного генератора и трансформатора переменного тока.

Уметь:

Анализировать график гармонических колебаний для описания колебательного движения; рассчитывать мощность трансформатора;

рассчитывать потери мощности при передаче электроэнергии; решать задачи по теме; описывать и объяснять распространение электромагнитных волн;

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;

4. Оптика (16/4/1)

Световые лучи. Закон преломления света. Призма. Дисперсия света. Формула тонкой линзы. Получение изображения с помощью линзы. Волновые свойства света. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поперечность световых волн. Различные виды электромагнитных излучений и их практические применения.

Законы распространения света. Оптические приборы.

Постулаты теории относительности. Принцип относительности Эйнштейна. Постоянство скорости света. Пространство и время в специальной теории относительности. Релятивистская динамика. Связь массы с энергией.

Демонстрации:

1. Интерференция света.
2. Дифракция света.
3. Получение спектра с помощью призмы.
4. Получение спектра с помощью дифракционной решетки.
5. Поляризация света.
6. Прямолинейное распространение, отражение и преломление света.
7. Оптические приборы

Лабораторные работы:

- 4 «Измерение показателя преломления стекла»
- 5 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы»
- 6 «Измерение длины световой волны»
- 7 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»

Знать/понимать:

Законы отражения и преломления света, формулу тонкой линзы; условие интерференции света, формулу дифракционной решетки; постулаты теории относительности; связь массы с энергией; принцип действия оптических приборов; виды спектров; волновые свойства света; применение различных видов электромагнитных излучений

Уметь:

Строить изображение в тонких линзах; рассчитывать увеличение линзы, применять формулу тонкой линзы; объяснять волновые свойства света; объяснять распространение электромагнитных волн

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи; оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды; рационального природопользования и охраны окружающей среды.

5. Квантовая физика (14/1/2)

Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотон. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм.

Планетарная модель атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода Бора. Трудности теории Бора. Квантовая механика. Лазеры.

Строение атомного ядра. Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи ядра. Методы регистрации элементарных частиц. Радиоактивные превращения. Деление и

синтез ядер. Ядерная энергетика. Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. Доза излучения. Закон радиоактивного распада. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.

Демонстрации:

1. Фотоэффект.
2. Линейчатые спектры излучения.
3. Лазер.
4. Счетчик ионизирующих частиц.

Лабораторные работы:

8 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»

Знать/понимать:

Понятия: фотон, фотоэффект, дуализм, ядерные силы, энергия связи; равновесное излучение; фототок, фотоэлектроны, красная граница фотоэффекта, задерживающее напряжение, стационарное состояние, энергетический уровень, спектр испускания, излучения; линейчатый и полосатый спектр; радиоактивность, радиоактивные превращения, ядерная реакция; дефект масс.

Закон радиоактивного распада; уравнение Эйнштейна для фотоэффекта; виды радиоактивного распада; принцип действия лазера; виды спектров; квантовые постулаты Бора, протонно-нейтронную модель атомного ядра; правило смещения; условия протекания ядерных реакций; соотношение между массой и энергией; принцип действия атомной электростанции; влияние радиации на живые организмы.

Уметь:

Рассчитывать энергию фотона; работу выхода; энергию фотоэлектронов; давать сравнительную характеристику изотопов; пояснять основные свойства ядерных сил; объяснять принцип работы лазеров; обосновывать гипотезу де Бройля; записывать уравнения радиоактивных распадов; находить период полураспада элемента; записывать уравнения ядерных реакций, вычислять дефект масс и энергетический выход ядерных реакций

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

приводить примеры практического использования физических знаний квантовой физики в создании ядерной энергетике, лазеров.

5. Строение и эволюция Вселенной (7/0/0)

Солнечная система. Звезды и источники их энергии. *Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд.* Галактика. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной. *Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов.*

Знать/понимать:

Понятия: планета, звезда, галактика, Вселенная; Солнечная система; орбита, параллакс, световой год, планеты земной группы, планеты-гиганты; лучистая зона; зона конвекции; гранулы, солнечная активность, протуберанец; кратер, спутник, болид, метеор, комета, двойные и переменные звезды, размер и структура Галактики; типы галактик, квазары.

Уметь:

Рассчитывать радиус орбиты, используя законы Кеплера; анализировать характеристики планет и их спутников и малых тел.

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

рационального природопользования и защиты окружающей среды.

Литература для учителя

1. Иванов А.С., Проказа А.Т. Мир механики и техники. М.-Просвещение, 1993.
2. Кирик ЛА, . Методические материалы , 2 –е издание.
3. Кирик ЛА, и др.. Сборник.заданий и самостоятельных работ, 2-е издание .
4. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б, Чаругин В.М. Физика 11. Учебник базового и профильного уровня. М.- Просвещение, 2011.
5. Степанова Г.Н. Сборник вопросов и задач по физике для 10-11 классов средней общеобразовательной школы.-Санкт-Петербург: Специальная литература,1996.
6. Тульчинский М.Е. Качественные задачи по физике.-М.-Просвещение,1972.

Литература для обучающихся

1. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б, Чаругин В.М. Физика 11. Учебник базового и профильного уровня. М.- Просвещение, 2011.

Контроль уровня обученности

Контроль уровня обученности осуществляется при выполнении контрольных работ, самостоятельных работ на уроке по проверке степени усвоения учебного материала, домашних самостоятельных работ, практических и лабораторных работ.

Контрольные работы

1. Контрольная работа по теме «Магнитное поле. Электромагнитная индукция»
2. Контрольная работа по теме «Колебания и волны»
3. Контрольная работа по теме «Оптика»
4. . Контрольная работа по теме «Световые кванты. Атомная физика»
5. Контрольная работа по теме «Физика атомного ядра»

Самостоятельные работы

- С-1 Сила Ампера.
- С-2 Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца.
- С-3 Направление индукционного тока.
- С-4 Свободные и вынужденные электромагнитные колебания
- С-5 Трансформаторы.
- С-6 Законы отражения и преломления света.
- С-7 Построение изображения в линзе
- С-8 Формула тонкой линзы.
- С-9 Интерференция и дифракция света.
- С-10 Фотоэффект. Теория фотоэффекта
- С-11 Строение атомного ядра. Энергия связи атомных ядер.
- С-12 Цепные ядерные реакции.

Приложение №1

Календарно-тематическое планирование по физике

11 класс, 68 часов, 2 часа в неделю

№ урока п/п	№ урока в теме	Тема	Домашнее задание	Дата		Примечание
1	1	Повторение некоторых вопросов, изучаемых в 10 классе.	Конспект			
		Электродинамика (Продолжение) (12 ч.)				
		Магнитное поле (6ч.)				
2	1	Магнитное поле, его свойства.	§ 1,2			
3	2	Модуль вектора магнитной индукции. Сила Ампера.	§ 3			
4	3	Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца.	§ 6			
5	4	Лабораторная работа № 1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток»				
6	5	Магнитные свойства вещества.	§ 7			
7	6	Решение задач.				
		Электромагнитная индукция (6 ч.)				
8	1	Электромагнитная индукция. Направление индукционного тока.	§ 8-10			
9	2	Закон электромагнитной индукции.	§11			
10	3	Лабораторная работа № 2 «Наблюдение явления электромагнитной индукции»				
11	4	Самоиндукция. Индуктивность.	§15			
12	5	Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное поле.	§ 16,17			
13	6	Контрольная работа № 1 по теме «Магнитное поле. Электромагнитная индукция»				
		Колебания и волны (11 ч.)				
14	1	Механические колебания.	§ 18, конспект			
15	2	Лабораторная работа № 3 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника»				
16	3	Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Колебательный контур.	§ 27-30			
17	4	Аналогия между механическими и	§ 29			

		электромагнитными колебаниями.				
18	5	Переменный электрический ток.	§ 31, 37			
19	6	Трансформаторы.	§ 38			
20	7	Производство, передача и использование электрической энергии.	§39, 40			
21	8	Волны. Свойства волн и основные характеристики.	§42-44,46			
22	9	Излучение электромагнитных волн.	§ 48,49,54			
23	10	Изобретение радио А.С. Поповым. Принцип радиосвязи.	§ 51,52			
24	11	Контрольная работа № 2 по теме «Колебания и волны»				
		Оптика (16 ч.)				
		Световые волны (13 ч.)				
25	1	Введение в оптику.	§ 59			
26	2	Законы отражения и преломления света.	§ 60,61			
27	3	Дисперсия света.	§ 66			
28	4	Лабораторная работа № 4 «Измерение показателя преломления стекла»				
29	5	Линзы. Построение изображения в линзе.	§ 63,64			
30	6	Формула тонкой линзы.	§ 65			
31	7	Лабораторная работа № 5 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы»				
32	8	Интерференция и дифракция света.	§ 68-70			
33	9	Поляризация света.	§ 73			
34	10	Лабораторная работа № 6 «Измерение длины световой волны»				
35	11	Излучение и спектры.	§ 81,83			
36	12	Шкала электромагнитных волн. Лабораторная работа № 7 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»				
37	13	Контрольная работа № 3 по теме «Оптика»				
		Элементы теории относительности (3 ч.)				
38	1	Элементы теории относительности. Постулаты СТО.	§ 75-78			
39	2	Элементы релятивистской динамики.	§ 79			
40	3	Связь между массой и энергией.	§ 80			
		Квантовая физика (14 ч.)				
		Световые кванты (3 ч.)				
41	1	Фотоэффект. Теория фотоэффекта.	§ 88,89			
42	2	Фотоны.	§ 90			
43	3	Давление света. Химическое действие света.	§ 92,93			
		Атомная физика (3 ч.)				
44	1	Строение атома. Квантовые постулаты Бора.	§ 94-96			
45	2	Лазеры.	§ 97			

46	3	Контрольная работа № 4 по теме «Световые кванты. Атомная физика»				
		Физика атомного ядра. Элементарные частицы (8 ч.)				
47	1	Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц.	§ 98			
48	2	Лабораторная работа № 8 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»				
49	3	Радиоактивность.	§ 99-101			
50	4	Строение атомного ядра. Энергия связи атомных ядер.	§ 105, 106			
51	5	Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции.	§ 108-110			
52	6	Применение ядерной энергии. Биологическое действие радиоактивных излучений.	§ 112, 114			
53	7	Физика элементарных частиц.	§ 115, 116			
54	8	Контрольная работа № 5 по теме «Физика атомного ядра»				
		Строение и эволюция Вселенной (7ч.)				
55	1	Строение Солнечной системы.				
56	2	Система «Земля-Луна»				
57	3	Общие сведения о Солнце.				
58	4	Звезды и источники их энергий.				
59	5	Физическая природа звезд.				
60	6	Наша галактика.				
61	7	Происхождение и эволюция галактик и звезд.				
		Значение физики для объяснения мира и развития производительных сил общества (1 ч.)				
62	1	Единая физическая картина мира. Физика и научно-техническая революция.				
		Обобщающее повторение (6 ч.)				