

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 61»**

СОГЛАСОВАНО:
методическим советом
МАОУ «СОШ №61» г.Чебоксары
Протокол №7 от «11» июня 2021 г.
Зам. директора по УВР



ПРИНЯТО
на педагогическом совете
Протокол № 6 от «18» июня 2021г.

УТВЕРЖДАЮ:
Директор МАОУ СОШ № 61
«30» июля 2021г.
№164-У
Гурьева Н.М.

**Рабочая программа учебного предмета
«Физика»
10-11 класс**

Рабочая программа по физике 10-11 класс

Пояснительная записка

Рабочая программа по физике для 10-11 класса социально-экономического профиля составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования.

Программа по физике для 10-11 класса социально - экономического профиля составлена на основе примерной программы для общеобразовательных учреждений, составленная в соответствии с учебниками физики для 10 и 11 класса Г.Я. Мякишева, Б.Б. Буховцева, Н.Н. Сотского - базовый уровень и авторской программы Г.Я. Мякишева (Сборник программ для общеобразовательных учреждений: Физика 10-11 класс).

В соответствии с учебным планом социально-гуманитарного и социально-экономического профиля на изучении физики в 10 классе отводится 35 часов (1 час в неделю), в 11 классе отводится 34 часа (1 час в неделю). Программа конкретизирует содержание предметных тем, предлагает распределение предметных часов по разделам курса, последовательность изучения тем и разделов с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся. Определен также перечень демонстраций, лабораторных работ и практических занятий. Реализация программы обеспечивается нормативными документами:

- Федеральным компонентом государственного стандарта общего образования (приказ МО РФ от 05.03.2004 №1089) и Федеральным БУП для общеобразовательных учреждений РФ (приказ МО РФ от 09.03.2004 №1312);

- учебниками (включенными в Федеральный перечень):

- Мякишев Г. Я., Буховцев Б.Б., Чаругин В. М. Физика-11 – М.: Просвещение, 2019;

- сборниками тестовых и текстовых заданий для контроля знаний и умений:

- Рымкевич А. П. Сборник задач по физике. 10-11 кл. – М.: Просвещение, 2019;

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».

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.

В задачи обучения физике входят:

- 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.

Цели изучения физики

- Усвоение 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 убежденности в возможности познания законов природы;
- Использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

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 физики 10-11 класса входят важнейшие следствия из законов и теорий, их практическое применение. В обучении отражена роль в развитии физики и техники следующих ученых: Д. И. Менделеева, Л. Больцмана, Г. Ома, А. Вольты, Д. Джоуля, 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. Контроль знаний используется в виде уровневых самостоятельных работ, электронных тестов, уровневых контрольных работ.

На учебных и практических занятиях обращается внимание учащихся на соблюдение требований безопасности труда, пожарной безопасности, производственной санитарии и личной гигиены. Инструктаж по ТБ на уроках физики проводится два раза в год: в начале 1 полугодия (сентябре), и в начале 2 полугодия (январе). Перед каждой лабораторной работой проводится инструктаж по ТБ на рабочем месте.

С целью формирования экспериментальных умений в программе предусмотрена система лабораторных работ (в 10 классе-3 работы; в 11 классе- 6 работ)

Форма промежуточной и итоговой аттестации - контрольные работы (в 10 классе- 4 работы; в 11-классе- 3 работы)

Содержание программы по физике 11 класс (1 час в неделю)

ЭЛЕКТРОДИНАМИКА (6 часов)

Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Сила Ампера. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества. Электромагнитная индукция. Закон электромагнитной индукции. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля.

Фронтальная лабораторная работа

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

Демонстрации

1. Электромагнитная индукция.
2. Правило Ленца.
3. Зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока.

КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ (9 часов)

Механические колебания. Свободные колебания. Математический маятник. Гармонические колебания. Амплитуда, период, частота и фаза колебаний. Вынужденные колебания. Резонанс. Автоколебания. Свободные колебания в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. Вынужденные колебания. Переменный электрический ток. Емкость и индуктивность в цепи переменного тока. Мощность в цепи переменного тока. Резонанс в электрической цепи. Производство, передача и потребление электрической энергии. Генерирование электрической энергии. Трансформатор. Передача электрической энергии. Продольные и поперечные волны. Длина волны. Скорость распространения волны. Звуковые волны. Интерференция волн. Принцип Гюйгенса. Дифракция волн. Излучение электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Принципы радиосвязи. Телевидение.

Фронтальная лабораторная работа

3. «Определение ускорения свободного падения при помощи нитяного маятника».

Демонстрации

1. Математический и пружинный маятники.
2. Устройство и принцип действия трансформатора.

ОПТИКА (9 часов)

Световые лучи. Закон преломления света. Призма. Дисперсия света. Формула тонкой линзы. Получение изображения с помощью линзы. Световые электромагнитные волны. Скорость света и методы ее измерения, Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поперечность световых волн. Поляризация света. Излучение и спектры. Шкала электромагнитных излучений.

Фронтальная лабораторная работа

4. «Измерение показателя преломления стекла».
5. «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы».
6. «Измерение длины световой волны».

Демонстрации

1. Законы преломления и отражения света.
2. Полное отражение. Световоды.
3. Получение интерференционных полос.
4. Дифракция света на различных препятствиях.
5. Разложение света в спектр при помощи дифракционной решетки.
6. Свойства инфракрасного и ультрафиолетового излучения.
7. Шкала электромагнитных волн.

ОСНОВЫ СПЕЦИАЛЬНОЙ ТЕОРИИ ОТНОСИТЕЛЬНОСТИ (1час)

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

ОСНОВЫ КВАНТОВОЙ ФИЗИКИ И АСТРОФИЗИКИ (9часов)

Световые кванты. Тепловое излучение. Постоянная Планка. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны. Атомная физика. Строение атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода Бора. Трудности теории Бора. Квантовая механика. Гипотеза де Бройля. Корпускулярно - волновой дуализм. Дифракция электронов. Лазеры. Физика атомного ядра. Методы регистрации элементарных частиц. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада. Протон - нейтронная модель строения атомного ядра. Энергия связи нуклонов в ядре. Деление и синтез ядер. Ядерная энергетика.

Небесная сфера. Звездное небо. Законы Кеплера. Строение Солнечной системы Система Земля-Луна. Физическая природа звезд. Наша Галактика. Происхождение и эволюция галактик. Красное смещение.

Демонстрации

- 1.Лазерное излучение.
- 2.Модель опыта Резерфорда

Проверка знаний учащихся

Оценка ответов учащихся

Оценка «5» ставится в том случае, если учащийся показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, а так же 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 материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов.

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 материалом и материалом, усвоенным при изучении др. предметов: если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочётов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

Оценка «3» ставится, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики, 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.

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».

Оценка «1» ставится в том случае, если ученик не может ответить ни на один из поставленных вопросов.

Оценка контрольных работ

Оценка «5» ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочётов.

Оценка «4» ставится за работу выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочёта, не более трёх недочётов.

Оценка «3» ставится, если ученик правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов, не более одной грубой ошибки и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочётов, при наличии 4 - 5 недочётов.

Оценка «2» ставится, если число ошибок и недочётов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

Оценка «1» ставится, если ученик совсем не выполнил ни одного задания.

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 недочёта, 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.

Оценка «1» ставится, если учащийся совсем не выполнил работу.

Во всех случаях оценка снижается, если ученик не соблюдал требования правил безопасности труда.

Календарно-тематическое планирование

№ уро-ка	Тема урока	ко-л-во ча-со-в	дата		УМК	Примечание
			По плану	Факти-чески		
Электродинамика(7 ч)						
1	Взаимодействие токов. Магнитная индукция. Сила Ампера.	1			Рымкевич «Сборник задач по физике» 10-11	
2	Электроизмерительные приборы. Применение закона Ампера.	1				
4	Сила Лоренца	1			Рымкевич «Сборник задач по физике» 10-11	
5	Электромагнитная индукция	1			Карточки по теме	
6	Лабораторная работа №1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток»	1				
7	Лабораторная работа №2 «Изучение явления электромагнитной индукции»	1				
8	Самоиндукция. Индуктивность Энергия магнитного поля тока.	1			Рымкевич «Сборник задач по физике» 10-11	
Колебания и волны (7 ч)						
9	Основные характеристики механических колебаний	1			Рымкевич «Сборник задач по физике» 10-11	
10.	Лабораторная работа №3 «Определение ускорения свободного падения при помощи нитяного маятника»	1				
11	Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями	1			Карточки по теме	
14	Переменный электрический ток	1			Рымкевич «Сборник задач по физике» 10-11	
15	Трансформаторы Производство, передача и использование электрической энергии	1			Рымкевич «Сборник задач по физике» 10-11	
17	Волна. Свойства волн и основные характеристики	1			Рымкевич «Сборник задач по физике» 10-11	

18	Опыты Герца. Изобретение радио А.С.Поповым. Принципы радиосвязи	1			Карточки по теме	
Оптика (5ч)						
19	Введение в оптику. Основные законы геометрической оптики	1			Рымкевич «Сборник задач по физике» 10-11	
20	Лабораторная работа №4 «Измерение показателя преломления стекла»	1				
21	Лабораторная работа №5 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы»	1				
22	Дисперсия света	1			Рымкевич «Сборник задач по физике» 10-11	
23	Лабораторная работа №6 «Измерение длины световой волны»	1				
Элементы теории относительности (1 ч)						
24	Элементы специальной теории относительности. Постулаты Эйнштейна. Элементы релятивистской динамики	1			Рымкевич «Сборник задач по физике» 10-11	
Излучение и спектры (1 ч)						
25	Излучение и спектры. Шкала электромагнитных излучений	1			Карточки по теме	
Квантовая физика (6ч)						
Световые кванты (2 ч)						
26	Законы фотоэффекта. Фотоны, гипотеза де Бройля	1			Рымкевич «Сборник задач по физике» 10-11	
27	Квантовые свойства света: световое давление, химическое действие света	1			Карточки по теме	
Атомная физика (1 ч)						
28	Квантовые постулаты Бора. Излучение и поглощение света атомом. Лазеры.	1			Тесты по теме	
Физика атомного ядра. Элементарные частицы (3 ч)						
29	Радиоактивность Энергия связи атомных ядер	1			Рымкевич «Сборник задач по физике» 10-11	
30	Ядерная реакция. Цепная ядерная реакция. Атомная электростанция	1			Рымкевич «Сборник задач по физике» 10-11	

31	Применение физики ядра на практике. Биологическое действие радиоактивных излучений Элементарные частицы.	1			Карточки по теме	
Значение физики для развития мира и развития производительных сил общества (1 ч)						
32	Физическая картина мира	1			Тесты по теме	
Строение и эволюция Вселенной (2 ч)						
33	Небесная сфера. Звездное небо Законы Кеплера. Строение Солнечной системы	1			Учебник «Астрономия-11»	
34	Система Земля-Луна Физическая природа звезд Наша Галактика Происхождение и эволюция галактик. Красное смещение.	1			Учебник «Астрономия-11»	

Учебно-методического литература

1. Мякишев Г.Я., Буховцев Б. Б, Чаругин В. М. Физика-11- М.: Просвещение, 2019.
2. Марон А. С., Марон Е.А. Физика. Дидактические материалы 11 класс.- М.: Дрофа, 2008.
3. Волков В.А. Поурочные разработки по физике, 11 класс. – М. ВАКО, 2006.
4. Парфентьева Н. А. Сборник задач по физике. 7-11.– М.: Экзамен, 2008.
5. Рымкевич А.П. Сборник задач по физике. 10—11. - М.: Просвещение, 2019
6. Газета «1 сентября» материалы по физике. <http://archive.1september.ru/fiz>
7. Анимации физических объектов. <http://physics.nad.ru/>
8. Лабораторные работы по физике. <http://phdep.ifmo.ru/>
9. Живая физика: обучающая программа. <http://www.int-edu.ru/soft/fiz.html>
10. Уроки физики с использованием Интернета. <http://www.phizinter.chat.ru/>
11. Физика.ru. <http://www.fizika.ru/>
12. Физика: коллекция опытов. <http://experiment.edu.ru/>
13. Физика: электронная коллекция опытов.
<http://www.school.edu.ru/projects/physicexp>
14. Дифракция света. <http://www.kg.ru/>
15. Оптика. <http://optics.ifmo.ru/>
16. Курс физики 11-го класса. <http://vschool.km.ru/>
17. Ядерная физика и строение Солнца.
<http://cipds.al.ru/prosvet/wnuclear/wnuclear.shtml>