

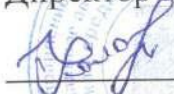
Муниципальное автономное образовательное учреждение  
«Сажинская средняя общеобразовательная школа»

ПРИНЯТО

на педагогическом совете,  
протокол №15 от 30.05.2023 года

УТВЕРЖДЕНО

Директор МАОУ «Сажинская СОШ»

 С.Ф.Половников

Приказ № 76/10-од от 31.05.2023 года

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ПО ФИЗИКЕ**

для 11 класса основного общего образования с использованием оборудования

центра естественно – научной  
и технологической направленностей «Точка роста»  
на 2023 – 2024 учебный год

Составитель:  
Корепанова Наталья Владимировна,  
учитель физики

## Пояснительная записка

Данная рабочая программа составлена в соответствии с нормативными документами:

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ от 29.12.2012г.
2. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 12.08.2022 № 732 «О внесении изменений в ФГОС СОО», утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 года № 413
3. Примерная основная образовательная программа среднего общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 12 мая 2016 года № 2/16).
4. Образовательная программа среднего общего образования МАОУ «Сажинская СОШ».
5. Учебный план МАОУ «Сажинская СОШ» на 2023-2024 учебный год.
6. Примерная программа для общеобразовательных учреждений: Физика. 10—11кл. / Сост. Мартынова НК, Иванова НН, Шилов ВФ, Фадеева АА. — М.: Дрофа, 2007.

### Цели и задачи среднего общего образования.

Изучение физики на базовом уровне среднего (полного) общего образования 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 по физике с использованием различных источников информации и современных 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 природоиспользования и охраны окружающей среды.

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 уделяется методам научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению.

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.

Знание физических законов необходимо для изучения химии, биологии, физической

географии, технологии, ОБЖ.

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.

Данная рабочая программа для 11 класса является частью единого непрерывного курса физики общеобразовательной школы. Способствует всестороннему развитию обучающихся, формированию у них способностей к самоизменению и самореализации, что создает условия для успешного вхождения в культурную и созидательную жизнь общества, самоопределению личности.

Содержание материала комплекта полностью соответствует Примерной программе по физике среднего (полного) общего образования, обязательному минимуму содержания. Комплект рекомендован Министерством образования РФ

Реализация данных программ рассчитана на 70 часов для 11 класса: 70 часов в год по 2 часа в неделю. Курс физики в программе основного общего образования структурируется на основе рассмотрения различных форм движения материи в порядке их усложнения: механические явления, тепловые явления, электромагнитные явления, квантовые явления. Курс физики в примерной программе среднего (полного) общего образования структурируется на основе физических теорий: механики, молекулярной физики, электродинамики, электромагнитных колебаний и волн, квантовой физики. Рабочая программа составлена с учетом индивидуальных особенностей учащихся, обеспечивает право выбора обучающимися содержания образования и организации образовательного процесса в соответствии с их интересами и запросами в рамках государственного образовательного стандарта. Рабочая программа соответствует требованиям государственного образовательного стандарта в содержании тематического планирования предлагается реализовать актуальный в наше время компетентностный, личностно ориентированный, деятельностный подходы.

В рабочую программу включено содержание Государственного образовательного стандарта общего образования (федеральный компонент) и содержание примерной программы по темам и классам, а также включен перечень демонстраций и фронтальных лабораторных работ, а также указан перечень работ, вынесенных на лабораторный практикум, что является необходимым для формирования умений, указанных в требованиях к уровню подготовки учащихся.

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

### **Базовый уровень**

#### **Физика и естественно-научный метод познания природы**

Физика – фундаментальная наука о природе. Методы научного исследования физических явлений. Моделирование физических явлений и процессов. Физический закон – границы применимости. Физические теории и принцип соответствия. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей.  
*Физика и культура.*

#### **Механика**

Границы применимости классической механики. Важнейшие кинематические характеристики – перемещение, скорость, ускорение. Основные модели тел и движений.

Взаимодействие тел. Законы Всемирного тяготения, Гука, сухого трения. Инерциальная система отсчета. Законы механики Ньютона.

Импульс материальной точки и системы. Изменение и сохранение импульса.  
*Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития*

*космических исследований.* Механическая энергия системы тел. Закон сохранения механической энергии. Работа силы.

*Равновесие материальной точки и твердого тела. Условия равновесия. Момент силы. Равновесие жидкости и газа. Движение жидкостей и газов.*

Механические колебания и волны. Превращения энергии при колебаниях. Энергия волны.

### **Молекулярная физика и термодинамика**

Молекулярно-кинетическая теория (МКТ) 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. Уравнение Менделеева–Клапейрона.

Агрегатные состояния вещества. *Модель строения жидкостей.*

Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Первый закон термодинамики. Необратимость тепловых процессов. Принципы действия тепловых машин.

### **Электродинамика**

Электрическое поле. Закон Кулона. Напряженность и потенциал электростатического поля. Проводники, полупроводники и диэлектрики. Конденсатор.

Постоянный электрический ток. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. Электрический ток в проводниках, электролитах, полупроводниках, газах и вакууме. *Сверхпроводимость.*

Индукция магнитного поля. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.

Закон электромагнитной индукции. Электромагнитное поле. Переменный ток. Явление самоиндукции. Индуктивность. *Энергия электромагнитного поля.*

Электромагнитные колебания. Колебательный контур.

Электромагнитные волны. Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение.

Геометрическая оптика. Волновые свойства света.

### **Основы специальной теории относительности**

Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Принцип относительности Эйнштейна. Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя.

### **Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра**

Гипотеза М. Планка. Фотоэлектрический эффект. Фотон. Корпускулярно-волновой дуализм. *Соотношение неопределенностей Гейзенберга.*

Планетарная модель атома. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора.

Состав и строение атомного ядра. Энергия связи атомных ядер. Виды радиоактивных превращений атомных ядер.

Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер.

Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.

### **Строение Вселенной**

Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Классификация звезд. Звезды и источники их энергии.

Галактика. Представление о строении и эволюции Вселенной.

№ урока	Тема урока	Количество часов
<b>Магнитное поле – 5часов</b>		
1	Взаимодействие токов. Магнитное поле тока.	1
2	Вектор магнитной индукции. Линии магнитной поля	1
3	Модуль вектора магнитной индукции. Сила Ампера. ЛР № 1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток»	1
4	Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца	1
5	Контрольная работа № 1 по теме «Магнитное поле». Открытие электромагнитной индукции	1
<b>Электромагнитная индукция – 4часа</b>		
6	Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции ЛР № 2. «Изучение явления электромагнитной индукции»	1
7	Самоиндукция. Индуктивность	1
8	Энергия магнитного поля тока. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Электромагнитное поле.	1
9	Контрольная работа № 2 по теме: «Магнитное поле и электромагнитная индукция»	1
<b>Электромагнитные колебания – 6часов</b>		
10	Свободные и вынужденные электромагнитные колебания.	1
11	Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях. Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями	1
12	ЛР № 3 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника»	1
13	Переменный электрический ток	1
14	Генерирование электрической энергии. Трансформаторы	1
15	Производство, передача и использование электроэнергии Решение задач на тему: «Электромагнитные колебания»	1
<b>Электромагнитные волны – 4часа</b>		
16	Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн.	1
17	Изобретение радио А.С.Поповым. Принципы радиосвязи.	1
18	Различные виды электромагнитных излучений и их практическое применение. Распространение радиоволн. Радиолокация. Понятие о телевидении.	1
19	Контрольная работа №3 по теме: «Электромагнитные колебания и волны»	1
<b>Оптика. Световые волны. Излучение и спектры – 13 часов</b>		
20	Развитие взглядов на природу света.	1
21	Принцип Гюйгенса. Закон отражения света.	1
22	Закон преломления света. Полное отражение	1
23	ЛР № 4 «Измерение показателя преломления стекла»	1
24	Линзы. Построение изображения в линзе.	1
25	Формула тонкой собирающей линзы.	1
26	ЛР № 5 «Определение оптической силы линзы и фокусного расстояния линзы»	1
27	Дисперсия света. ЛР № 6 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»	1
28	Волновые свойства света. Интерференция света. Поляризация света.	1
29	Дифракция света. Дифракционная решётка.	1
30	ЛР № 7 «Измерение длины световой волны»	1

31	Виды излучений. Источники света.	1
32	Шкала электромагнитных волн. Инфракрасное и ультрафиолетовое излучение. Рентгеновские лучи.	1
<b>Элементы теории относительности – 4 часа</b>		
33	Постулаты теории относительности. Относительность одновременности.	1
34	Элементы релятивистской динамики	1
35	Связь между массой и энергией	1
36	Контрольная работа №5 «Элементы теории относительности и излучения и спектры»	1
<b>Квантовая физика (13 часов). Световые кванты – 5 часов</b>		
37	Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект. Теория фотоэффекта	1
38	Фотон. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм. Соотношение неопределенностей Гейзенберга.	1
39	Строение атома. Опыты Резерфорда	1
40	Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Лазеры.	1
41	Контрольная работа №6 по темам: «Строение атома», «Световые кванты»	1
<b>Физика атомного ядра – 8 часов</b>		
42	Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц. Открытие радиоактивности	1
43	Альфа-, бета- и гамма-излучения. Радиоактивные превращения. Изотопы. Закон радиоактивного распада и его статистический характер. Период полураспада	1
44	Открытие нейтрона. Модели строения атомного ядра. Ядерные силы.	1
45	Дефект масс и энергия связи ядра. Ядерная энергетика. Деление ядер урана Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор	1
46	Термоядерные реакции. Применение ядерной энергии. Биологическое действие радиоактивных излучений. Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. Доза излучения.	1
47	Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.	1
48	Контрольная работа №7 по теме: «Физика атомного ядра»	1
49	Анализ контрольной работы. Значение физики для объяснения мира и развития производительных сил общества. Единая картина мира	1
<b>Элементы астрофизики - 7 часов</b>		
50	Солнечная система.	1
51	Система Земля – Луна	1
52	Общие сведения о Солнце. Источники энергии и внутреннее строение Солнца	1
53	Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд.	1
54	Звезды и источники их энергии. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной.	1
55	Галактика.	1
56	Строение и эволюция Вселенной. Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов	1
<b>Повторение – 12 часов</b>		
57	Кинематика	1
58	Законы Ньютона. Силы в природе	1
59	Законы сохранения в механике	1
60	Статика	1
61	Основы МКТ. Газовые законы.	1
62	Тепловые явления. Взаимное превращение жидкостей и газов	
63	Электростатика	1

64	Законы постоянного тока. Электрический ток в различных средах	1
65	Магнитное поле. Механические колебания и волны.	1
66	Электромагнитные колебания и волны	1
67	Контрольная работа № 8 «Итоговая»	1
68	Анализ контрольной работы. Подведение итогов.	1
	<b>Всего</b>	68

### Требования к уровню подготовки выпускников

*В результате изучения физики на базовом уровне ученик должен*

#### **знать/понимать**

- **смысл понятий:** физическое явление, гипотеза, физический закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, Солнечная система, галактика, Вселенная;
- **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 импульса, электрического заряда и энергии, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;
- **вклад российских и зарубежных ученых,** оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

#### **уметь**

- **описывать и объяснять физические явления и свойства тел:** движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых 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,** показывающие что наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; что 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; различных видов электромагнитных излучений для развития радио- и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;
- **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, электробытовых приборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;
  - оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
  - рационального природопользования и охраны окружающей среды;
  - понимание взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному учебному предмету.

## Учебно- методическое оснащение

### Программа:

Примерной программы для общеобразовательных учреждений: Физика. 7—11 кл. / Сост. Мартынова НК, Иванова НН, Шилов ВФ, Фадеева АА. — М.: Дрофа, 2007.

### Учебники:

1. «Физика 11 класс» авторы Г.Я. Мякишев, Б.Б.Буховцев. – М.: Просвещение, 2021

### Рекомендуемая литература для учителя и учащихся:

2. Волков В.А. Универсальные поурочные разработки по физике: 7-9 класс. – 3 –е изд. переработ. и доп. – М.: ВАКО, 2012
3. Кабардин О.Ф. ЕГЭ 2016 .Физика. Типовые тестовые задания. – М.: издательство «Экзамен»,2016 .
4. Касьянов В.А. Физика. 11 кл.: Учебник для общеобразовательных учебных заведений. – М., 2003.
5. Орлов В.А., Татур А. О. Сборник тестовых заданий для тематического и итогового контроля. Физика. Основная школа. — М.: Интеллект-Центр, 2003.
6. Рымкевич А.П. Сборник задач по физике: Изд-е 10-е, стереотипное. — М.: Дрофа, 2006.
7. Степанова Г.Н. Сборник задач по физике. 10 – 11 классы. – М.: Просвещение, 2003
8. Тематические тренировочные варианты. Физика. 9 – 11 классы/ Сост. М.Ю. Демидова. – М.: Национальное образование, 2011
9. Готовимся к единому государственному экзамену. Физика/ Сост. А.Н. Москалев. – М.: Дрофа, 2005
10. Тесты по физике. 7-11 класс/ Сост. Н.И.Зорин. – М.: Вако, 2010

### Техническое оборудование:

1. Оборудование центра «Точка роста»