

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Гапкинская средняя общеобразовательная школа»  
Константиновского района Ростовской области**

**«Утверждаю»  
Приказ от 27.08.2023г №95  
Директор: \_\_\_\_\_ (Горбачева О.Н.)  
МБОУ «Гапкинская СОШ»**

**Рабочая программа  
по физике  
на 2023-2024 учебный год  
11 класс**

Разработана на основе программы общеобразовательных учреждений «Физика 10-11 классы».  
Сост. И.Г.Власова., «Дрофа». 2014г.

Учебно-методический комплекс: «Физика». Учебник для 11 класса для общеобразовательных учреждений  
( базовый уровень).Под редакцией. В.А.Касьянов. М., «Дрофа». 2015г.

Программу составил Цупко Станислав Станиславович

## Раздел I

### Пояснительная записка

Данная рабочая программа для 11 класса разработана на основании «Программы среднего общего образования. Физика. 10-11 классы. Базовый уровень». Автор программы

В.А. Касьянов и реализуется в учебниках В.А. Касьянова «Физика 10. Базовый уровень» и

«Физика 11. Базовый уровень, М.: Дрофа, 2017г».

В соответствии с учебным планом на изучении физики в 11 классе отводится 68 часа (2

часа 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. 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): В.А. Касьянов М. Физика-11 – М.: Дрофа, 2017;
- ✓ сборниками тестовых и текстовых заданий для контроля знаний и умений: Рымкевич А. П. Сборник задач по физике. 10-11 кл. – М.: Просвещение, 2015;

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 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 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 естественно-научной 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 курс физики 11 класса входят следующие разделы:**

Электромагнитная индукция. Электромагнитные колебания. Электромагнитные волны.

Элементы теории относительности. Световые кванты. Атом и атомное ядро.

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.

В 11 классе на более углубленном уровне изучаются вопросы «Электродинамики» и «Квантовой физики». В планировании учебного материала включены элементы астрофизики, что является важным при изучении строения и эволюции Вселенной. Четкая структура изложения учебного материала облегчает понимание проявления и применения физических законов в окружающей жизни, сведений из истории физических открытий. Такой подход к структурированию курса содействует развитию познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся. Главное отличие курса физики старших классов от курса физики основной школы состоит в том, что в основной школе изучались физические явления, а в 10-11 классах изучаются основы физических теорий и важнейшие их применения. При изучении каждой учебной темы надо сфокусировать внимание учащихся на центральной идее темы и её практическом применении. Только в этом случае будет достигнуто понимание темы и осознана её ценность – как познавательная, так и практическая. Во всех учебных темах необходимо обращать внимание на взаимосвязь теории и практики.

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.

При преподавании используются: проектно-исследовательская деятельность, уроки – лекции, игровые уроки, комбинированные уроки, лабораторные и практические занятия, применение мультимедийного материала, решение количественных, качественных и экспериментальных задач.

## Раздел II

### Содержание учебного предмета/учебного курса. Электродинамика (21ч).

#### **Глава 1. Постоянный электрический ток (9ч).**

Электрический ток. Сила тока. Источник тока в электрической цепи. ЭДС. Закон Ома для однородного проводника (участка цепи). Зависимость удельного сопротивления проводников и полупроводников от температуры. Соединение проводников. Закон Ома для замкнутой цепи. Измерение силы тока и напряжения. Тепловое действие электрического тока. Закон Джоуля- Ленца.

#### **Глава 2. Магнитное поле (6ч).**

Магнитное взаимодействие. Магнитное поле электрического тока. Линии магнитной индукции. Действие магнитного поля на проводник с током. Рамка с током в однородном магнитном поле. Действие магнитного поля на движущиеся заряженные частицы. Пространственные траектории заряженных частиц в магнитном поле\*. Взаимодействие электрических токов. Магнитный поток. Энергия магнитного поля тока.

#### **Глава 3. Электромагнетизм (6ч.).**

ЭДС в проводнике, движущемся в магнитном поле. Электромагнитная индукция. Самоиндукция. Использование электромагнитной индукции. Генерирование переменного электрического тока. Передача электроэнергии на расстояние. Магнитоэлектрическая индукция. Свободные гармонические электромагнитные колебания в колебательном контуре.

*Фронтальная лабораторная работа.*

1. Изучение явления электромагнитной индукции.

#### **Электромагнитное излучение (22ч).**

#### **Глава 4. Излучение и приём электромагнитных волн радио- и СВЧ-диапазона (3ч.).**

Электромагнитные волны. Распространение электромагнитных волн. Энергия, переносимая электромагнитными волнами. Давление и импульс электромагнитных волн. Спектр электромагнитных волн. Радо- и СВЧ- волны в средствах связи. Радиотелефонная связь, радиовещание.

#### **Глава 5. Волновые свойства света (10ч.).**

Принцип Гюйгенса. Преломление волн. Полное внутреннее отражение. Дисперсия света. Интерференция волн. Взаимное усиление и ослабление волн в пространстве. Когерентные источники света. Дифракция света. Дифракция света на щели. Дифракционная решётка.

*Фронтальная лабораторная работа.*

2. Наблюдение интерференции и дифракции света.

#### **Глава 6. Квантовая теория электромагнитного излучения и вещества (9ч).**

Фотоэффект. Корпускулярно-волновой дуализм. Волновые свойства частиц. Планетарная модель атома. Теория атома водорода. Поглощение и излучение света атомом. Лазер.

*Фронтальная лабораторная работа.*

3. Наблюдение линейчатого и сплошного спектров испускания.

### **Физика высоких энергий (8ч).**

#### **Глава 7. Физика атомного ядра (5ч.).**

Состав атомного ядра. Энергия связи нуклонов в ядре. Естественная радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Искусственная радиоактивность. Использование энергии деления ядер. Ядерная энергетика. Термоядерный синтез. Ядерное оружие\*. Биологическое действие радиоактивных излучений.

#### **Глава 8. Элементарные частицы (3ч).**

Классификация элементарных частиц. Лептоны и адроны\*. Кварки\*. Взаимодействие кварков\*.

### **Элементы астрофизики (4ч).**

#### **Глава 9. Эволюция Вселенной (4ч.).**

Структура Вселенной. Расширение Вселенной\*. Закон Хаббла\*. Эволюция ранней Вселенной\*. Образование астрономических структур. Эволюция звезд. Образование Солнечной системы. Эволюция планет земной группы. Эволюция планет-гигантов. Возможные сценарии эволюции Вселенной\*.

### **Обобщающее повторение (11ч)**

## Раздел III

### Планируемые результаты освоения учебного предмета/учебного курса.

В результате изучения физики на базовом уровне ученик должен

#### знать/понимать

- смысл понятий: физическое явление, физическая величина, модель, гипотеза, принцип, постулат, теория, пространство, время, инерциальная система отсчета, материальная точка, вещество, взаимодействие, идеальный газ, атом, атомное ядро, электрическое поле;
- смысл физических величин: перемещение, скорость, ускорение, масса, сила, давление, импульс, работа, мощность, механическая энергия, момент силы, внутренняя энергия, средняя кинетическая энергия частиц вещества, абсолютная температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, удельная теплота парообразования, удельная теплота плавления, удельная теплота сгорания, элементарный электрический заряд, напряженность электрического поля, разность потенциалов, электроемкость, энергия электрического поля, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, электродвижущая сила;
- смысл физических законов электромагнитной индукции, фотоэффекта;
- вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики

#### Уметь

- описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов: электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;
- приводить примеры практического использования физических знаний: различных видов электромагнитных излучений для развития радио- и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;
- приводить примеры практического применения физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
- обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых приборов; средств радио- и телекоммуникационной связи,

- оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;

рационального природопользования и охраны окружающей среды

## Раздел IV

### Тематическое планирование

№ п/п	Тема	Кол-во ч.	Электронные учебно-методические материалы	Форма реализации воспитательного потенциала темы	Дата проведения	
					План	Факт
	<b>Электродинамика</b>	<b>21</b>				
	<b>Постоянный электрический ток</b>	<b>9</b>				
1/1	Электрический ток. Сила тока.	1	<a href="https://rosuchebnik.ru/metodicheskaja-pomosch/materialy/predmet-fizika_type-metodicheskoe-posobie/">https://rosuchebnik.ru/metodicheskaja-pomosch/materialy/predmet-fizika_type-metodicheskoe-posobie/</a>	Применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся.	1.01	
2/2	Источник тока в электрической цепи. ЭДС.	1	<a href="https://rosuchebnik.ru/metodicheskaja-pomosch/materialy/predmet-fizika_type-metodichesk">https://rosuchebnik.ru/metodicheskaja-pomosch/materialy/predmet-fizika_type-metodichesk</a>	Использование воспитательных возможностей содержания темы через подбор соответству	4.01	

			oe-posobie/	ющих задач для решения.		
3/3	Закон Ома для однородного проводника (участка цепи).	1	<a href="https://rosuchebnik.ru/metodicheskaja-pomosch/materialy/predmet-fizika_type-metodicheskoe-posobie/">https://rosuchebnik.ru/metodicheskaja-pomosch/materialy/predmet-fizika_type-metodicheskoe-posobie/</a>	Применение групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися	8.01	
4/4	Зависимость удельного сопротивления проводников и полупроводников от температуры.	1	<a href="https://rosuchebnik.ru/metodicheskaja-pomosch/materialy/predmet-fizika_type-metodicheskoe-posobie/">https://rosuchebnik.ru/metodicheskaja-pomosch/materialy/predmet-fizika_type-metodicheskoe-posobie/</a>	Применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся.	11.01	
5/5	Соединения проводников.	1	<a href="https://rosuchebnik.ru/metodicheskaja-pomosch/materialy/predmet-fizika_type-metodicheskoe-posobie/">https://rosuchebnik.ru/metodicheskaja-pomosch/materialy/predmet-fizika_type-metodicheskoe-posobie/</a>	Применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися	15.01	

			met-fizika_type-metodicheskoe-posobie/	ся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся.		
6/6	Закон Ома для замкнутой цепи.	1	<a href="https://rosuchebnik.ru/metodicheskaja-pomosch/materialy/predmet-fizika_type-metodicheskoe-posobie/">https://rosuchebnik.ru/metodicheskaja-pomosch/materialy/predmet-fizika_type-metodicheskoe-posobie/</a>	Использование воспитательных возможностей содержания темы через подбор соответствующих задач для решения.	18.01	
7/7	Измерение силы тока и напряжения.	1	<a href="https://rosuchebnik.ru/metodicheskaja-pomosch/materialy/predmet-fizika_type-metodicheskoe-posobie/">https://rosuchebnik.ru/metodicheskaja-pomosch/materialy/predmet-fizika_type-metodicheskoe-posobie/</a>	Применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся.	22.01	

8/8	Тепловое действие электрического тока. Закон Джоуля – Ленца.	1	<a href="https://rosuchebnik.ru/metodicheskaja-pomosch/materialy/predmet-fizika_type-metodicheskoe-posobie/">https://rosuchebnik.ru/metodicheskaja-pomosch/materialy/predmet-fizika_type-metodicheskoe-posobie/</a>	Применение групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися	25.01	
9/9	<b>Контрольная работа №1 по теме: «Постоянный электрический ток»</b>	1	<a href="https://rosuchebnik.ru/metodicheskaja-pomosch/materialy/predmet-fizika_type-metodicheskoe-posobie/">https://rosuchebnik.ru/metodicheskaja-pomosch/materialy/predmet-fizika_type-metodicheskoe-posobie/</a>	Применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся.	29.01	
	<b>Магнитное поле</b>	<b>6</b>				
10/1	Магнитное взаимодействие. Магнитное поле электрического тока.	1	<a href="https://rosuchebnik.ru/metodicheskaja-pomosch/materialy/predmet-fizika_type-metodicheskoe-posobie/">https://rosuchebnik.ru/metodicheskaja-pomosch/materialy/predmet-fizika_type-metodicheskoe-posobie/</a>	Применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися:	2.10	

			fizika_type- metodichesk oe-posobie/	интеллектуал ьных игр, стимулирую щих познавательн ую мотивацию обучающихс я.		
11/ 2	Линии магнитной индукции.	1	<a href="https://rosuchebnik.ru/metodicheskaja-pomosch/materialy/predmet-fizika_type-metodicheskoe-posobie/">https://rosuchebnik.ru/metodicheskaja-pomosch/materialy/predmet-fizika_type-metodicheskoe-posobie/</a>	Использован ие воспитательн ых возможносте й содержания темы через подбор соответству ющих задач для решения.	6.10	
12/ 3	Действие магнитного поля на проводник с током.	1	<a href="https://rosuchebnik.ru/metodicheskaja-pomosch/materialy/predmet-fizika_type-metodicheskoe-posobie/">https://rosuchebnik.ru/metodicheskaja-pomosch/materialy/predmet-fizika_type-metodicheskoe-posobie/</a>	Применение на уроке интерактивн ых форм работы с обучающими ся: интеллектуал ьных игр, стимулирую щих познавательн ую мотивацию обучающихс я.	9.10	
13/	Действие магнитного поля на	1	<a href="https://rosuchebnik.ru/metodicheskaja-pomosch/materialy/predmet-fizika_type-metodicheskoe-posobie/">https://rosuchebnik.ru/metodicheskaja-pomosch/materialy/predmet-fizika_type-metodicheskoe-posobie/</a>	Применение	13.10	

4	движущиеся заряженные частицы.		hebник.ru/metodicheskaja-pomosch/materialy/predmet-fizika_type-metodicheskoe-posobie/	групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися		
14/5	Взаимодействие электрических токов. Магнитный поток.	1	<a href="https://rosuchebnik.ru/metodicheskaja-pomosch/materialy/predmet-fizika_type-metodicheskoe-posobie/">https://rosuchebnik.ru/metodicheskaja-pomosch/materialy/predmet-fizika_type-metodicheskoe-posobie/</a>	Включение в урок игровых процедур для поддержания мотивации обучающихся к получению знаний.	16.10	
15/6	Энергия магнитного поля тока.	1	<a href="https://rosuchebnik.ru/metodicheskaja-pomosch/materialy/predmet-fizika_type-metodicheskoe-posobie/">https://rosuchebnik.ru/metodicheskaja-pomosch/materialy/predmet-fizika_type-metodicheskoe-posobie/</a>	Применение групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися	20.10	
<b>Электромагнетизм</b>		<b>6</b>				

16/ 1	ЭДС в проводнике, движущемся в магнитном поле.	1	<a href="https://rosuchebnik.ru/metodicheskaja-pomosch/materialy/predmet-fizika_type-metodicheskoe-posobie/">https://rosuchebnik.ru/metodicheskaja-pomosch/materialy/predmet-fizika_type-metodicheskoe-posobie/</a>	Использование воспитательных возможностей содержания темы через подбор соответствующих задач для решения.	23.10	
17/ 2	Электромагнитная индукция.	1	<a href="https://rosuchebnik.ru/metodicheskaja-pomosch/materialy/predmet-fizika_type-metodicheskoe-posobie/">https://rosuchebnik.ru/metodicheskaja-pomosch/materialy/predmet-fizika_type-metodicheskoe-posobie/</a>	Применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся.	27.10	
18/ 3	Самоиндукция.	1	<a href="https://rosuchebnik.ru/metodicheskaja-pomosch/materialy/predmet-fizika_type-metodicheskoe-posobie/">https://rosuchebnik.ru/metodicheskaja-pomosch/materialy/predmet-fizika_type-metodicheskoe-posobie/</a>	Применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих	10.11	

				познавательную мотивацию обучающихся.		
19/4	Использование электромагнитной индукции.	1	<a href="https://rosuchebnik.ru/metodicheskaja-pomoshch-materialy/predmet-fizika_type-metodicheskoe-posobie/">https://rosuchebnik.ru/metodicheskaja-pomoshch-materialy/predmet-fizika_type-metodicheskoe-posobie/</a>	Применение групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися	13.11	
20/5	Магнито - электрическая индукция.	1	<a href="https://rosuchebnik.ru/metodicheskaja-pomoshch-materialy/predmet-fizika_type-metodicheskoe-posobie/">https://rosuchebnik.ru/metodicheskaja-pomoshch-materialy/predmet-fizika_type-metodicheskoe-posobie/</a>	Использование воспитательных возможностей содержания темы через подбор соответствующих задач для решения.	17.11	
21/6	<b>Лабораторная работа №1 «Изучение явления электромагнитной индукции»</b>	<b>1</b>	<a href="https://rosuchebnik.ru/metodicheskaja-pomoshch-materialy/predmet-fizika_type-metodicheskoe-posobie/">https://rosuchebnik.ru/metodicheskaja-pomoshch-materialy/predmet-fizika_type-metodicheskoe-posobie/</a>	Применение групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся	20.11	

			fizika_type- metodichesk oe-posobie/	я командной работе и взаимодейст вию с другими обучающими ся		
	<b>Электромагнитное излучение</b>	<b>22</b>				
	<b>Излучение и приём электромагнитных волн радио- и СВЧ- диапазона.</b>	<b>3</b>				
<b>22/ 1</b>	Электромагнитные волны. Распространение электромагнитных волн.	1	<a href="https://rosuchebnik.ru/metodicheskaja-pomoshch-materialy/predmet-fizika_type-metodicheskoe-posobie/">https://rosuchebnik.ru/metodicheskaja-pomoshch-materialy/predmet-fizika_type-metodicheskoe-posobie/</a>	Применение групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихс я командной работе и взаимодейст вию с другими обучающими ся	24.11	
<b>23/ 2</b>	Энергия, давление и импульс электромагнитных волн.	1	<a href="https://rosuchebnik.ru/metodicheskaja-pomoshch-materialy/predmet-fizika_type-metodicheskoe-posobie/">https://rosuchebnik.ru/metodicheskaja-pomoshch-materialy/predmet-fizika_type-metodicheskoe-posobie/</a>	Применение на уроке интерактивн ых форм работы с обучающими ся: интеллектуал ьных игр, стимулирую щих познавательн ую	27.11	

				мотивацию обучающихся.		
24/3	Спектр электромагнитных волн. Радио- и СВЧ- волны в средствах связи.	1	<a href="https://rosuchebnik.ru/metodicheskaja-pomoshch/materialy/predmet-fizika_type-metodicheskoe-posobie/">https://rosuchebnik.ru/metodicheskaja-pomoshch/materialy/predmet-fizika_type-metodicheskoe-posobie/</a>	Применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся.	1.12	
	<b>Волновые свойства света</b>	<b>10</b>				
25/1	Принцип Гюйгенса.	1	<a href="https://rosuchebnik.ru/metodicheskaja-pomoshch/materialy/predmet-fizika_type-metodicheskoe-posobie/">https://rosuchebnik.ru/metodicheskaja-pomoshch/materialy/predmet-fizika_type-metodicheskoe-posobie/</a>	Включение в урок игровых процедур для поддержания мотивации обучающихся к получению знаний.	4.12	
26/2	Преломление волн. Полное внутреннее отражение. Дисперсия света.	1	<a href="https://rosuchebnik.ru/metodicheskaja-pomoshch/materialy/predmet-fizika_type-">https://rosuchebnik.ru/metodicheskaja-pomoshch/materialy/predmet-fizika_type-</a>	Использование воспитательных возможностей содержания темы через	8.12	

			metodicheskoe-posobie/	подбор соответствующих задач для решения.		
27/3	Интерференция волн. Взаимное усиление и ослабление волн в пространстве.	1	<a href="https://rosuchebnik.ru/metodicheskaja-pomoshch/materialy/predmet-fizika_type-metodicheskoe-posobie/">https://rosuchebnik.ru/metodicheskaja-pomoshch/materialy/predmet-fizika_type-metodicheskoe-posobie/</a>	Применение групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися	11.12	
28/4	Когерентные источники света.	1	<a href="https://rosuchebnik.ru/metodicheskaja-pomoshch/materialy/predmet-fizika_type-metodicheskoe-posobie/">https://rosuchebnik.ru/metodicheskaja-pomoshch/materialy/predmet-fizika_type-metodicheskoe-posobie/</a>	Применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся.	15.12	
29/5	Дифракция света.	1	<a href="https://rosuchebnik.ru/metodicheskaja-pomoshch/materialy/predmet-fizika_type-metodicheskoe-posobie/">https://rosuchebnik.ru/metodicheskaja-pomoshch/materialy/predmet-fizika_type-metodicheskoe-posobie/</a>	Включение в урок игровых процедур для	18.12	

			<p>romosch/materialy/predmet-fizika_type-metodicheskoe-posobie/</p>	<p>поддержания мотивации обучающихся к получению знаний.</p>		
30/6	<p><b>Лабораторная работа №2 «Наблюдение интерференции и дифракции света».</b></p>	1	<p><a href="https://rosuchebnik.ru/metodicheskaja-romosch/materialy/predmet-fizika_type-metodicheskoe-posobie/">https://rosuchebnik.ru/metodicheskaja-romosch/materialy/predmet-fizika_type-metodicheskoe-posobie/</a></p>	<p>Применение групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися</p>	22.12	
31/7	<p>Решение задач по теме «Волновые свойства света».</p>	1	<p><a href="https://rosuchebnik.ru/metodicheskaja-romosch/materialy/predmet-fizika_type-metodicheskoe-posobie/">https://rosuchebnik.ru/metodicheskaja-romosch/materialy/predmet-fizika_type-metodicheskoe-posobie/</a></p>	<p>Использование воспитательных возможностей содержания темы через подбор соответствующих задач для решения.</p>	25.12	
32/8	<p>Решение задач по теме «Волновые свойства света».</p>	1	<p><a href="https://rosuchebnik.ru/metodicheskaja-romosch/materialy/predmet-fizika_type-metodicheskoe-posobie/">https://rosuchebnik.ru/metodicheskaja-romosch/materialy/predmet-fizika_type-metodicheskoe-posobie/</a></p>	<p>Применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися</p>	29.12	

			met-fizika_type-metodicheskoe-posobie/	ся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся.		
33/9	Обобщающий урок по теме «Волновые свойства света»	1	<a href="https://rosuchebnik.ru/metodicheskaja-pomosch/materialy/predmet-fizika_type-metodicheskoe-posobie/">https://rosuchebnik.ru/metodicheskaja-pomosch/materialy/predmet-fizika_type-metodicheskoe-posobie/</a>	Включение в урок игровых процедур для поддержания мотивации обучающихся к получению знаний.	12.01	
34/10	Контрольная работа №2 по теме: «Волновые свойства света».	1	<a href="https://rosuchebnik.ru/metodicheskaja-pomosch/materialy/predmet-fizika_type-metodicheskoe-posobie/">https://rosuchebnik.ru/metodicheskaja-pomosch/materialy/predmet-fizika_type-metodicheskoe-posobie/</a>	Использование воспитательных возможностей содержания темы через подбор соответствующих задач для решения.	15.01	
	<b>Квантовая теория электромагнитного излучения и вещества.</b>	<b>9</b>				
35/1	Фотоэффект.	1	<a href="https://rosuchebnik.ru/metodicheskaja-pomosch/materialy/predmet-fizika_type-metodicheskoe-posobie/">https://rosuchebnik.ru/metodicheskaja-pomosch/materialy/predmet-fizika_type-metodicheskoe-posobie/</a>	Применение групповой работы или	19.01	

			а- pomosch/ma terialy/pred met- fizika_type- metodichesk oe-posobie/	работы в парах, которые учат обучающихс я командной работе и взаимодейст вию с другими обучающими ся		
36/ 2	Корпускулярно-волновой дуализм.	1	<a href="https://rosuchebnik.ru/metodicheskaja-pomosch/materialy/predmet-fizika_type-metodicheskoe-posobie/">https://rosuchebnik.ru/metodicheskaja-pomosch/materialy/predmet-fizika_type-metodicheskoe-posobie/</a>	Использован ие воспитательн ых возможносте й содержания темы через подбор соответству ющих задач для решения.	22.01	
37/ 3	Волновые свойства частиц.	1	<a href="https://rosuchebnik.ru/metodicheskaja-pomosch/materialy/predmet-fizika_type-metodicheskoe-posobie/">https://rosuchebnik.ru/metodicheskaja-pomosch/materialy/predmet-fizika_type-metodicheskoe-posobie/</a>	Применение на уроке интерактивн ых форм работы с обучающими ся: интеллектуал ьных игр, стимулирую щих познавательн ую мотивацию обучающихс	26.01	

				я.		
38/ 4	Планетарная модель атома.	1	<a href="https://rosuchebnik.ru/metodicheskaja-pomoshch/materialy/predmet-fizika_type-metodicheskoe-posobie/">https://rosuchebnik.ru/metodicheskaja-pomoshch/materialy/predmet-fizika_type-metodicheskoe-posobie/</a>	Применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся.	29.01	
39/ 5	Теория атома водорода.	1	<a href="https://rosuchebnik.ru/metodicheskaja-pomoshch/materialy/predmet-fizika_type-metodicheskoe-posobie/">https://rosuchebnik.ru/metodicheskaja-pomoshch/materialy/predmet-fizika_type-metodicheskoe-posobie/</a>	Применение групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися	2.02	
40/ 6	Поглощение и излучение света атомом. Лазер.	1	<a href="https://rosuchebnik.ru/metodicheskaja-pomoshch/materialy/predmet-fizika_type-metodicheskoe-posobie/">https://rosuchebnik.ru/metodicheskaja-pomoshch/materialy/predmet-fizika_type-metodicheskoe-posobie/</a>	Использование воспитательных возможностей содержания	5.02	

			fizika_type- metodichesk oe-posobie/	темы через подбор соответству ющих задач для решения.		
41/ 7	<b>Лабораторная работа №3 «Наблюдение линейчатого и сплошного спектров испускания».</b>	1	<a href="https://rosuchebnik.ru/metodicheskaja-pomosch/materialy/predmet-fizika_type-metodicheskoe-posobie/">https://rosuchebnik.ru/metodicheskaja-pomosch/materialy/predmet-fizika_type-metodicheskoe-posobie/</a>	Применение групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихс я командной работе и взаимодейст вию с другими обучающими ся	9.02	
42/ 8	Решение задач по теме «Квантовая теория электромагнитного излучения и вещества».	1	<a href="https://rosuchebnik.ru/metodicheskaja-pomosch/materialy/predmet-fizika_type-metodicheskoe-posobie/">https://rosuchebnik.ru/metodicheskaja-pomosch/materialy/predmet-fizika_type-metodicheskoe-posobie/</a>	Использован ие воспитательн ых возможносте й содержания темы через подбор соответству ющих задач для решения.	12.02	
43/ 9	<b>Контрольная работа №3 по теме: «Квантовая теория электромагнитного излучения и вещества».</b>	1	<a href="https://rosuchebnik.ru/metodicheskaja-pomosch/materialy/predmet-fizika_type-metodicheskoe-posobie/">https://rosuchebnik.ru/metodicheskaja-pomosch/materialy/predmet-fizika_type-metodicheskoe-posobie/</a>	Использован ие воспитательн ых возможносте й содержания	16.02	

			fizika_type- metodichesk oe-posobie/	темы через подбор соответству ющих задач для решения.		
	<b>Физика высоких энергий</b>	<b>8</b>				
	<b>Физика атомного ядра</b>	<b>5</b>				
44/ 1	Состав атомного ядра.	1	<a href="https://rosuchebnik.ru/metodicheskaja-pomoshch/materialy/predmet-fizika_type-metodicheskoe-posobie/">https://rosuchebnik.ru/metodicheskaja-pomoshch/materialy/predmet-fizika_type-metodicheskoe-posobie/</a>	Применение групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися	19.02	
45/ 2	Энергия связи нуклонов в ядре.	1	<a href="https://rosuchebnik.ru/metodicheskaja-pomoshch/materialy/predmet-fizika_type-metodicheskoe-posobie/">https://rosuchebnik.ru/metodicheskaja-pomoshch/materialy/predmet-fizika_type-metodicheskoe-posobie/</a>	Применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся.	23.02	

46/ 3	Естественная радиоактивность. Закон радиоактивного распада.	1	<a href="https://rosuchebnik.ru/metodicheskaja-pomoshch/materialy/predmet-fizika_type-metodicheskoe-posobie/">https://rosuchebnik.ru/metodicheskaja-pomoshch/materialy/predmet-fizika_type-metodicheskoe-posobie/</a>	Использование воспитательных возможностей содержания темы через подбор соответствующих задач для решения.	26.02	
47/ 4	Ядерная энергетика.	1	<a href="https://rosuchebnik.ru/metodicheskaja-pomoshch/materialy/predmet-fizika_type-metodicheskoe-posobie/">https://rosuchebnik.ru/metodicheskaja-pomoshch/materialy/predmet-fizika_type-metodicheskoe-posobie/</a>	Применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся.	1.03	
48/ 5	Биологическое действие радиоактивных излучений.	1	<a href="https://rosuchebnik.ru/metodicheskaja-pomoshch/materialy/predmet-fizika_type-metodicheskoe-posobie/">https://rosuchebnik.ru/metodicheskaja-pomoshch/materialy/predmet-fizika_type-metodicheskoe-posobie/</a>	Применение групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с	4.03	

				другими обучающимися		
	<b>Элементарные частицы</b>	<b>3</b>				
49/1	Классификация элементарных частиц.	1	<a href="https://rosuchebnik.ru/metodicheskaja-pomosch/materialy/predmet-fizika_type-metodicheskoe-posobie/">https://rosuchebnik.ru/metodicheskaja-pomosch/materialy/predmet-fizika_type-metodicheskoe-posobie/</a>	Использование воспитательных возможностей содержания темы через подбор соответствующих задач для решения.	11.03	
50/2	Лептоны и адроны*	1	<a href="https://rosuchebnik.ru/metodicheskaja-pomosch/materialy/predmet-fizika_type-metodicheskoe-posobie/">https://rosuchebnik.ru/metodicheskaja-pomosch/materialy/predmet-fizika_type-metodicheskoe-posobie/</a>	Включение в урок игровых процедур для поддержания мотивации обучающихся к получению знаний.	15.03	
51/3	Взаимодействие кварков*	1	<a href="https://rosuchebnik.ru/metodicheskaja-pomosch/materialy/predmet-fizika_type-metodicheskoe-posobie/">https://rosuchebnik.ru/metodicheskaja-pomosch/materialy/predmet-fizika_type-metodicheskoe-posobie/</a>	Применение групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими	18.03	

				обучающими ся		
	<b>Элементы астрофизики</b>	4	metodichesk oe-posobie/			
	<b>Эволюция вселенной</b>	4				
52/ 1	Структура Вселенной. Расширение Вселенной*	1	<a href="https://rosuchebnik.ru/metodicheskaja-promosch/materialy/predmet-fizika_type-metodicheskoe-posobie/">https://rosuchebnik.ru/metodicheskaja-promosch/materialy/predmet-fizika_type-metodicheskoe-posobie/</a>	Применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся.	1.04	
53/ 2	Звезды, галактики.	1	<a href="https://rosuchebnik.ru/metodicheskaja-promosch/materialy/predmet-fizika_type-metodicheskoe-posobie/">https://rosuchebnik.ru/metodicheskaja-promosch/materialy/predmet-fizika_type-metodicheskoe-posobie/</a>	Использование воспитательных возможностей содержания темы через подбор соответствующих задач для решения.	5.04	
54/ 3	Образование и эволюция Солнечной системы.	1	<a href="https://rosuchebnik.ru/metodicheskaja-promosch/materialy/predmet-fizika_type-metodicheskoe-posobie/">https://rosuchebnik.ru/metodicheskaja-promosch/materialy/predmet-fizika_type-metodicheskoe-posobie/</a>	Применение групповой работы или работы в	8.04	

			<p>romosch/materialy/predmet-fizika_type-metodicheskoe-posobie/</p>	<p>парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися</p>		
55/4	Возможные сценарии эволюции Вселенной*	1	<p><a href="https://rosuchebnik.ru/metodicheskaja-romosch/materialy/predmet-fizika_type-metodicheskoe-posobie/">https://rosuchebnik.ru/metodicheskaja-romosch/materialy/predmet-fizika_type-metodicheskoe-posobie/</a></p>	<p>Применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся.</p>	12.04	
	<b>Обобщающее повторение</b>	<b>11</b>				
	<b>10 класс</b>	<b>7</b>				
56/1	Кинематика материальной точки	1	<p><a href="https://rosuchebnik.ru/metodicheskaja-romosch/materialy/predmet-fizika_type-metodicheskoe-posobie/">https://rosuchebnik.ru/metodicheskaja-romosch/materialy/predmet-fizika_type-metodicheskoe-posobie/</a></p>	<p>Применение групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию</p>	15.04	

			oe-posobie/	вию с другими обучающимися		
57/2	Динамика материальной точки	1	<a href="https://rosuchebnik.ru/metodicheskaja-pomosch/materialy/predmet-fizika_type-metodicheskoe-posobie/">https://rosuchebnik.ru/metodicheskaja-pomosch/materialy/predmet-fizika_type-metodicheskoe-posobie/</a>	Использование воспитательных возможностей содержания темы через подбор соответствующих задач для решения.	19.04	
58/3	Законы сохранения. Динамика периодического движения.	1	<a href="https://rosuchebnik.ru/metodicheskaja-pomosch/materialy/predmet-fizika_type-metodicheskoe-posobie/">https://rosuchebnik.ru/metodicheskaja-pomosch/materialy/predmet-fizika_type-metodicheskoe-posobie/</a>	Применение групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися	22.04	
59/4	Релятивистская механика	1	<a href="https://rosuchebnik.ru/metodicheskaja-pomosch/materialy/predmet-fizika_type-">https://rosuchebnik.ru/metodicheskaja-pomosch/materialy/predmet-fizika_type-</a>	Применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуал	26.04	

			metodicheskoe-posobie/	ьных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся.		
60/5	Молекулярная структура вещества. Молекулярно – кинетическая теория идеального газа.	1	<a href="https://rosuchebnik.ru/metodicheskaja-pomosch/materialy/predmet-fizika_type-metodicheskoe-posobie/">https://rosuchebnik.ru/metodicheskaja-pomosch/materialy/predmet-fizika_type-metodicheskoe-posobie/</a>	Применение групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися	29.04	
61/6	Термодинамика. Механические волны. Акустика.	1	<a href="https://rosuchebnik.ru/metodicheskaja-pomosch/materialy/predmet-fizika_type-metodicheskoe-posobie/">https://rosuchebnik.ru/metodicheskaja-pomosch/materialy/predmet-fizika_type-metodicheskoe-posobie/</a>	Использование воспитательных возможностей содержания темы через подбор соответствующих задач для решения.	3.05	
62/7	Силы электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов. Энергия электромагнитного	1	<a href="https://rosuchebnik.ru/metodicheskaja-pomosch/materialy/predmet-fizika_type-metodicheskoe-posobie/">https://rosuchebnik.ru/metodicheskaja-pomosch/materialy/predmet-fizika_type-metodicheskoe-posobie/</a>	Использование воспитательных	6.05	

	взаимодействия неподвижных зарядов.		pomosch/materialy/predmet-fizika_type-metodicheskoe-posobie/	возможностей содержания темы через подбор соответствующих задач для решения.		
	<b>10 класс</b>	<b>4</b>				
63/1	Постоянный электрический ток. Магнитное поле.	1	<a href="https://rosuchebnik.ru/metodicheskaja-pomosch/materialy/predmet-fizika_type-metodicheskoe-posobie/">https://rosuchebnik.ru/metodicheskaja-pomosch/materialy/predmet-fizika_type-metodicheskoe-posobie/</a>	Применение групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися	10.05	
64/2	Электромагнетизм. Излучение и приём электромагнитных волн радио- и СВЧ-диапазона.	1	<a href="https://rosuchebnik.ru/metodicheskaja-pomosch/materialy/predmet-fizika_type-metodicheskoe-posobie/">https://rosuchebnik.ru/metodicheskaja-pomosch/materialy/predmet-fizika_type-metodicheskoe-posobie/</a>	Использование воспитательных возможностей содержания темы через подбор соответствующих задач для решения.	13.05	
65/3	Волновые свойства света. Квантовая теория электромагнитного излучения и	1	<a href="https://rosuchebnik.ru/metodicheskaja-pomosch/materialy/predmet-fizika_type-metodicheskoe-posobie/">https://rosuchebnik.ru/metodicheskaja-pomosch/materialy/predmet-fizika_type-metodicheskoe-posobie/</a>	Применение групповой работы или	17.05	

	вещества.		a- pomosch/ma terialy/pred met- fizika_type- metodichesk oe-posobie/	работы в парах, которые учат обучающихс я командной работе и взаимодейст вию с другими обучающими ся		
66/ 4	Физика атомного ядра. Элементарные частицы.	1	<a href="https://rosuchebnik.ru/metodicheskaja-pomosch/materialy/predmet-fizika_type-metodicheskoe-posobie/">https://rosuchebnik.ru/metodicheskaja-pomosch/materialy/predmet-fizika_type-metodicheskoe-posobie/</a>	Применение групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихс я командной работе и взаимодейст вию с другими обучающими ся	20.05	
67/ 4	Энергия электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов	1	<a href="https://rosuchebnik.ru/metodicheskaja-pomosch/materialy/predmet-fizika_type-metodicheskoe-posobie/">https://rosuchebnik.ru/metodicheskaja-pomosch/materialy/predmet-fizika_type-metodicheskoe-posobie/</a>	Применение групповой работы или работы в парах.	24.05	

*Согласовано.* Протокол

*Согласовано.*

Заседания Методического

Заместитель директора по УВР

совета МБОУ « Гапкинская

\_\_\_\_\_ Костромина Е.Е.

СОШ» от 27.08.2021г №95

27.08.2021



