

<p align="center"><b>«Рассмотрено»</b></p> <p>на заседании ШМО Протокол № _____</p> <p>От « _____ » 2022 г.</p> <p>Руководитель МО /</p>	<p align="center"><b>«Согласовано»</b></p> <p>Заместителем Директора по УВР</p> <p>_____ / _____</p> <p>« _____ » 2022 г.</p>	<p align="center"><b>«Утверждаю»</b></p> <p>Директор _____ / _____</p> <p>Приказ № _____</p> <p>От « _____ » 2022 г.</p>
--	---	--

Министерство образования и науки Республики Саха (Якутия)  
Государственное автономное негосударственное общеобразовательное  
учреждение

«Международная Арктическая школа» Республики Саха  
(Якутия)

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по предмету Физика для 11 класса на 2022 – 2023 учебный год срок  
реализации 1 год (4 часа в неделю, углубленный уровень).

Учитель: Захаров Родион Никитич

**2022-2023 учебный год**

## Пояснительная записка

Рабочая программа составлена на основе основной образовательной программы среднего общего образования ГАНОУ «Международная Арктическая школа» РС (Я) на 2022-2023 учебный год и в соответствии с учебным планом ГАНОУ «Международная Арктическая школа» РС (Я) на 2022-2023 учебный год.

Рабочая программа разработана с учетом рабочей программы воспитания.

**Изучение физики в средней школе на базовом уровне направлено на достижение следующих целей и задач**

**Цели:**

*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* убежденности 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;

**Задачи:**

сформировать умения проводить наблюдения природных явлений, использовать простые измерительные приборы для изучения физических явлений; представлять результаты наблюдений или измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе

эмпирические зависимости; применять полученные знания для объяснения разнообразных природных явлений и процессов, принципов действия важнейших технических устройств, для решения физических задач.

**использование приобретенных знаний и умений** для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

### - Информация о внесенных изменениях в примерную программу

Содержание рабочей программы соответствует примерной программе базового курса по физике для общеобразовательных учреждений, авторской программе по физике для 10-11 классов общеобразовательных учреждений (Базовый и профильный уровни)

#### **Место и роль физики в овладении требований к уровню подготовки обучающихся**

Физика – наука о наиболее общих законах природы. Именно поэтому, как учебный предмет, она вносит огромный вклад в систему знаний об окружающем мире, раскрывая роль науки в развитии общества, одновременно формируя научное мировоззрение.

Главной целью образования является развитие ребенка как компетентной личности путем включения его в различные виды ценностной человеческой деятельности: учеба, познания, коммуникация, профессионально-трудовой выбор, личностное саморазвитие, ценностные ориентации, поиск смыслов жизнедеятельности. С этих позиций обучение рассматривается как процесс овладения не только определенной суммой знаний и системой соответствующих умений и навыков, но и как процесс овладения компетенциями.

**Компетентностный подход** определяет следующие особенности предъявления содержания образования: оно представлено в виде трех тематических блоков, обеспечивающих формирование компетенций. В первом блоке представлен информационный компонент, обеспечивающие совершенствование теоретических знаний по темам, основ безопасности жизнедеятельности, воспитание инициативности, самостоятельности, взаимопомощи, дисциплинированности, чувства ответственности. Во втором — операционный компонент, отражающий практические умения и навыки (освоение техники решения задач и развитие способностей действовать в нестандартных ситуациях. В третьем блоке представлен мотивационный компонент отражающий требования к учащимся. Таким

образом, календарно-тематическое планирование обеспечивает взаимосвязанное развитие и совершенствование ключевых общепредметных и предметных компетенций.

### **Информация о количестве учебных часов, на которое рассчитана рабочая программа по физике для 11 класса**

Рабочая программа по физике для 11 класса рассчитана на 136 часов из расчета 4 часа в неделю.

### **Формы организации образовательного процесса:**

При организации учебного процесса используется следующая система уроков:

*Урок – лекция* - излагается значительная часть теоретического материала изучаемой темы.

*Урок – исследование* - на уроке учащиеся решают проблемную задачу исследовательского характера аналитическим методом и с помощью компьютера с использованием различных лабораторий.

*Комбинированный урок* - предполагает выполнение работ и заданий разного вида.

*Урок решения задач* - вырабатываются у учащихся умения и навыки решения задач на уровне обязательной и возможной подготовке.

*Урок – тест* - тестирование проводится с целью диагностики пробелов знаний, контроля уровня обученности учащихся, тренировки технике тестирования.

*Урок – самостоятельная работа* - предлагаются разные виды самостоятельных работ.

*Урок – контрольная работа* - урок проверки, оценки и корректировки знаний. Проводится с целью контроля знаний учащихся по пройденной теме.

*Урок – лабораторная работа* - проводится с целью комплексного применения знаний.

## Механизмы формирования ключевых компетенций обучающихся

Можно выделить следующие группы компетенций, которые целесообразно развивать у учеников нашей школы:

1. Информационные (владение информационными технологиями, понимание их применения, сбор и обработка необходимой информации);
2. Личностное самосовершенствование (способность учиться всю жизнь как основа непрерывной подготовки в профессиональном плане, а также в личной и общественной жизни);
3. Учебно-познавательные (целеполагание, планирование, анализ, рефлексия, самооценка);
4. Коммуникативные (умение общаться, уважение друг друга, способность жить с людьми других культур, языков и религий);
5. Социально-трудовые (профессиональное самоопределение);
6. Общекультурные (знание духовно-нравственных основ жизни человечества, отдельных народов, культурологические основы семейных, социальных, общественных явлений и традиций).

Все эти компетенции реализуются на уроках всех типов через умение пользоваться различными источниками, через реализацию проблемного обучения, через знакомство с биографией и научной деятельностью учёных-физиков, через умение искать и отбирать нужную информацию в различных печатных и мультимедийных источниках, а также применять её для решения конкретных практических задач.

## Требования к работе по физике в соответствии с подготовкой к ЕГЭ

### уметь

- описывать и объяснять физические явления;*
- использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин;*
- представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости;*
- выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;*
- приводить примеры практического использования физических знаний;*
- решать задачи на применение изученных физических законов;*

### **Информация об используемом учебнике**

1. Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, В.М Чаругин Физика. Учебник для 11 класса общеобразовательных учреждений. Москва «Просвещение» 2009г

## Календарно-тематическое планирование по физике

№ п/п	Тема урока	Количество во часов	Форма организации учебных занятий/тип урока	Требование к уровню подготовки обучающихся	Вид контроля, измерители	Дата проведения урока	
						план	факт
1.	Взаимодействие токов. Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Линии магнитной индукции. (§ 1 – 2)	1 час	Урок изучения нового материала (лекция)	Понимать, что магнитное поле - это особый вид материи; знать, где оно существует	Ответ на уроке	1-ая неделя	
2.	Модуль вектора магнитной индукции. Сила Ампера. Электроизмерительные приборы. Громкоговоритель. (§ 3 – 4 – 5)	1 час	Комбинированный урок	Уметь определять направление и модуль силы Ампера. Познакомиться с устройством электроизмерительных приборов, громкоговорителя	Отработка экспериментальных умений	1-ая неделя	
3.	Решение задач на закон Ампера.	1 час	Комбинированный урок	Уметь применять полученные знания при решении задач	Решение задач	1-ая неделя	
4.	Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца (§ 6)	1 час	Комбинированный урок	Уметь определять направление и модуль силы Лоренца;	Решение задач, ответ на урок	1-ая неделя	
5.	Магнитные свойства вещества. (§ 7)	1 час	Комбинированный урок	Уметь объяснять пара- и диамагнетизм.	Физический диктант	2-ая неделя	
6.	<b>Лабораторная работа № 1 «Действие магнитного поля на ток»</b>	<b>1 час</b>	<b>Комбинированный урок</b>	<b>Уметь применять полученные знания на практике</b>	<b>Отработка экспериментальных умений</b>	<b>2-ая неделя</b>	
7.	Решение задач «Магнитное поле»	1 час	Комбинированный урок	Уметь применять полученные знания при решении задач	Разбор ключевых задач	2-ая неделя	

8.	<b>Контрольная работа №1 по теме «Магнитное поле».</b>	1 час	<b>Урок контроля</b>	<b>Уметь применять теоретические знания на практике</b>	<b>Контрольная работа</b>	<b>2-ая неделя</b>	
9.	Открытие электромагнитной индукции. Магнитный поток. (§ 8 – 9)	1 час	Урок изучения нового материала (лекция)	Уметь определять направление вектора магнитной индукции и рассчитывать его численное значение	Работа над ошибками, Ответ на уроке	3-ая неделя	
10.	Направление индукционного тока. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции. (§ 10 – 11)	1 час	Комбинированный урок	Уметь применять правило Ленца для определения направления индукционного тока	Ответ на уроке, решение качественных задач	3-ая неделя	
11.	Вихревое электрическое поле. (§ 12)	1 час	Комбинированный урок	Знать закон электромагнитной индукции и уметь определять направление индукционного тока	Решение задач	3-ая неделя	
12.	<b>Лабораторная работа № 2 «Изучение явления электромагнитной индукции»</b>	1 час	<b>Комбинированный урок</b>	<b>Уметь применять полученные знания на практике</b>	<b>Отработка экспериментальных умений</b>	<b>3-ая неделя</b>	
13.	ЭДС индукции в движущихся проводниках. Электродинамический микрофон (§ 13 – 14)	1 час	Комбинированный урок	Уметь объяснять причины возникновения индукционного тока в проводниках и рассчитывать численное значение ЭДС индукции	Блиц-опрос	4-ая неделя	
14.	Решение задач по теме: «ЭДС индукции»	1 час	Урок применения знаний (практикум)	Уметь применять полученные знания на практике Уметь применять полученные знания на практике	Разбор ключевых задач	4-ая неделя	
15.	Самоиндукция. Индуктивность. (§ 15)	1 час	Комбинированный урок	Знать формулу для вычисления ЭДС самоиндукции и уметь определять направление тока самоиндукции	Ответ на уроке, д/з	4-ая неделя	
16.	Энергия магнитного поля тока. (§ 16)	1 час	Комбинированный урок	Знать формулы для расчёта энергии магнитного поля	Решение задач	4-ая неделя	



17.	Электромагнитное поле. Обобщение материала по теме «Электромагнитная индукция». (§ 17)	1 час	Комбинированный урок	Уметь применять полученные знания на практике	Разбор ключевых задач	5-ая неделя	
18.	<b>Контрольная работа №2 по теме «Электромагнитная индукция».</b>	<b>1 час</b>	<b>Урок контроля</b>	<b>Уметь применять теоретические знания на практике</b>	<b>Контрольная работа</b>	<b>5-ая неделя</b>	
19.	Свободные и вынужденные колебания. Условия возникновения свободных колебаний (§ 18 – 19)	1 час	Урок изучения нового материала (лекция)	Познакомиться с вынужденными и свободными колебаниями	Работа над ошибками, ответ на уроке	5-ая неделя	
20.	Математический маятник. (§ 20)	1 час	Комбинированный урок	Знать уравнение гармонических колебаний, формулы для расчёта периода колебаний маятников	Решение задач	5-ая неделя	
21.	Динамика колебательного движения. (§ 21)	1 час	Комбинированный урок	Знать общее уравнение колебательных систем	Ответ на уроке, Решение задач	6-ая неделя	
22.	<b>Лабораторная работа № 3 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника».</b>	<b>1 час</b>	<b>Уроки применения знаний и формирования умений</b>	<b>Уметь применять полученные знания на практике</b>	<b>Отработка экспериментальных умений</b>	<b>6-ая неделя</b>	
23.	Гармонические колебания. (§ 22)	1 час	Комбинированный урок	Знать свойства гармонических колебаний	Решение графических задач	6-ая неделя	
24.	Фаза колебаний. (§ 23)	1 час	Комбинированный урок	Понимать сдвиг фаз	Ответ на уроке, д/з	6-ая неделя	
25.	Превращение энергии при гармонических колебаниях. (§ 24)	1 час	Комбинированный урок	Уметь рассчитывать полную механическую энергию системы в любой момент времени	Решение задач	7-ая неделя	
26.	Вынужденные колебания. Резонанс. Воздействие резонанса и борьба с ним. (§ 25 – 26)	1 час	Комбинированный урок	Знать уравнения вынужденных колебаний малой и большой частот	Фронтальный опрос	7-ая неделя	

27.	Решение задач по теме: «Механические колебания».	1 час	Урок применения знаний (практикум)	Уметь решать задачи по теме	Разбор ключевых задач	7-ая неделя	
28.	Решение задач по теме: «Механические колебания»	1 час	Урок применения знаний (практикум)	Уметь применять полученные знания на практике	Разбор ключевых задач	7-ая неделя	
29.	Самостоятельная работа по теме «Механические колебания».	1 час	Уроки контроля	Уметь применять теоретические знания на практике	С/р	8-ая неделя	
30.	Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях. (§ 27 – 28)	1 час	Урок изучения нового материала (лекция)	Знать колебательный контур и понимать процессы в нём	Ответ на уроке	8-ая неделя	
31.	Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями. (§ 29)	1 час	Комбинированный урок	Понимать аналогию между механическими и электрическими колебаниями	Блиц-опрос	8-ая неделя	
32.	Уравнения, описывающие процессы в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. (§ 30)	1 час	Комбинированный урок	Описывать процессы в колебательном контуре и знать формулу определения периода колебаний	Ответ на уроке, решение задач	8-ая неделя	
33.	Решение задач по теме «Свободные электромагнитные колебания. КК»	1 час	Урок применения знаний (практикум)	Уметь решать задачи по теме	Разбор ключевых задач	9-ая неделя	
34.	Переменный электрический ток. (§ 31)	1 час	Комбинированный урок	Знать свойства переменного электрического тока	Решение задач	9-ая неделя	
35.	Решение задач по теме: «Переменный электрический ток».	1 час	Урок применения знаний (практикум)	Уметь объяснять схемы электрических цепей и рассчитывать их	Разбор ключевых задач	9-ая неделя	
36.	Активное сопротивление. Действующее значение силы тока и напряжения. (§ 32)	1 час	Комбинированный урок	Знать активное сопротивление	Срез знаний	9-ая неделя	

37.	Конденсатор в цепи переменного тока. (§ 33)	1 час	Комбинированный урок	Знать ёмкостное сопротивление	Ответ на уроке	10-ая неделя	
38.	Катушка индуктивности в цепи переменного тока. (§ 34)	1 час	Комбинированный урок	Уметь вычислять общее сопротивление цепи, пользуясь методом векторных диаграмм	Ответ на уроке, Решение задач	10-ая неделя	
39.	Решение задач по теме: «Активное, емкостное и индуктивное сопротивление в цепи переменного тока».	1 час	Урок применения знаний (практикум)	Уметь рассчитывать параметры цепи при различных видах сопротивлений	Разбор ключевых задач	10-ая неделя	
40.	Резонанс в электрической цепи. (§ 35)	1 час	Комбинированный урок	Познакомиться с электрическим резонансом	Ответ на уроке, д/р	10-ая неделя	
41.	Генератор на транзисторе. Автоколебания. (§ 36)	1 час	Комбинированный урок	Знать принцип работы генератора на транзисторе	Ответ на уроке	11-ая неделя	
42.	Генерирование электрической энергии. (§ 37)	1 час	Комбинированный урок	Познакомиться с принципом генерирования электрической энергии	Блиц-опрос	11-ая неделя	
43.	Трансформаторы. (§ 38)	1 час	Комбинированный урок	Знать устройство и условия работы трансформатора на холостом ходу и под нагрузкой	Решение задач	11-ая неделя	
44.	Производство и использование электрической энергии. Передача электроэнергии. Эффективное использование электроэнергии (§ 39 – 40 – 41)	1 час	Комбинированный урок	Иметь представление о производстве, передаче, и использовании электрической энергии.	Ответ на уроке, сообщения	11-ая неделя	
45.	Решение задач по теме: «Трансформаторы».	1 час	Урок применения знаний (практикум)	Уметь применять полученные знания на практике	Разбор ключевых задач	12-ая неделя	
46.	Обобщающий урок по теме: «Электромагнитные колебания».	1 час	Урок применения знаний (практикум)	Уметь применять полученные знания на практике	Разбор ключевых задач	12-ая неделя	

47.	Самостоятельная работа по темам «Электромагнитные колебания».	1 час	Уроки контроля	Уметь применять теоретические знания на практике	Самостоятельная работа	12-ая неделя	
48.	Волновые явления. Распространение механических волн. (§ 42 – 43)	1 час	Урок изучения нового материала (лекция)	Иметь представление о распространении энергии волны.	Ответ на уроке, сообщения	12-ая неделя	
49.	Длина волны. Скорость волны. Уравнение гармонической бегущей волны. (§ 44 – 45)	1 час	Комбинированный урок	Знать уравнение бегущей волны	Ответ на уроке	13-ая неделя	
50.	Распространение волн в упругих средах. Звуковые волны. (§ 46 – 47)	1 час	Комбинированный урок	Знать типы волн и характеристики звуковых волн	Ответ на уроке, решение задач	13-ая неделя	
51.	Решение задач по теме: «Механическая волна»	1 час	Урок применения знаний (практикум)	Уметь применять полученные знания на практике	Разбор ключевых задач	13-ая неделя	
52.	Что такое электромагнитная волна. Экспериментальное обнаружение электромагнитных волн. Плотность потока электромагнитного излучения. (§ 48 – 49 – 50)	1 час	Комбинированный урок	Познакомиться с электромагнитной волной	Ответ на уроке, сообщения	13-ая неделя	
53.	Изобретение радио А. С. Поповым. Принципы радиосвязи. Модуляция и детектирование. (§ 51 – 52 – 53)	1 час	Комбинированный урок	Знать принцип радиотелеграфной и радиотелефонной связи. Уметь чертить схемы цепей радиопередатчика и радиоприёмника	Ответ на уроке, сообщения	14-ая неделя	
54.	Свойства электромагнитных волн. Распространение радиоволн. Радиолокация. Понятие о телевидении. Развитие средств связи. (§ 54 - 58)	1 час	Комбинированный урок	Знать различные виды средства связи, уметь пользоваться ими.	Ответ на уроке	14-ая неделя	
55.	Решение задач по теме: «Электромагнитная волна».	1 час	Урок применения знаний (практикум)	Уметь применять полученные знания на практике	Разбор ключевых задач	14-ая неделя	

56.	<b>Контрольная работа №3 по теме «Электромагнитные волны».</b>	1 час	<b>Уроки контроля</b>	<b>Уметь применять теоретические знания на практике</b>	<b>Контрольная работа</b>	<b>14-ая неделя</b>	
57.	Оптика. Световые волны. Скорость света. (§ 59)	1 час	Урок изучения нового материала (лекция)	Познакомиться с развитием взглядов на природу света.	Работа над ошибками, ответ на уроке	15-ая неделя	
58.	Принцип Гюйгенса. Закон отражения света. (§ 60)	1 час	Комбинированный урок	Уметь доказывать законы отражения волн на основе закона Гюйгенса	Решение задач	15-ая неделя	
59.	Закон преломления света. (§ 61)	1 час	Комбинированный урок	Уметь доказывать законы преломления волн на основе закона Гюйгенса	Решение задач	15-ая неделя	
60.	<b>Лабораторная работа № 4 «Измерение показателя преломления»</b>	<b>1 час</b>	<b>Уроки применения знаний и формирования умений</b>	<b>Уметь применять полученные знания на практике</b>	<b>Отработка экспериментальных умений</b>	<b>15-ая неделя</b>	
61.	<b>Зачет по физике</b>					16-ая неделя	
62.	<b>Зачет по физике</b>					16-ая неделя	
63.	<b>Зачет по физике</b>					16-ая неделя	
64.	<b>Зачет по физике</b>					16-ая неделя	
65.	Полное отражение. (§ 62)	1 час	Комбинированный урок	Знать полное отражение света	Решение задач	<b>17-ая неделя</b>	
66.	Решение задач по теме: «Закон отражения и преломления света».	1 час	Урок применения знаний (практикум)	Уметь применять полученные знания на практике	Разбор ключевых задач	17-ая неделя	

67.	Линза. Построение изображения в линзе. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы. (§ 63 – 65)	1 час	Комбинированный урок	Знать основные характеристики линзы и лучи, используемые для построения изображений	Решение задач	17-ая неделя	
68.	Решение задач на тему «Построение изображений даваемых линзой»	1 час	Урок применения знаний (практикум)	Уметь показывать ход лучей в собирающих и рассеивающих линзах	Разбор ключевых задач	17-ая неделя	
69.	<b>Лабораторная работа № 5 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы».</b>	<b>1 час</b>	<b>Уроки применения знаний и формирования умений</b>	<b>Уметь применять полученные знания на практике</b>	<b>Отработка экспериментальных умений</b>	18-ая неделя	
70.	Решение задач по теме: «Линза. Построение изображений, даваемых линзами».	1 час	Комбинированный урок	Познакомиться с методами измерения скорости света и явлением дисперсии	Разбор ключевых задач	<b>18-ая неделя</b>	
71.	Дисперсия света. Интерференция механических волн. (§ 66 – 67)	1 час	Уроки контроля	Знать дисперсию света.	Ответ на уроке, сообщения	18-ая неделя	
72.	Интерференция света. Некоторые применения интерференции. (§ 68 – 69)	1 час	Комбинированный урок	Знать условия интерференции волн. Уметь определять минимум и максимум интерференционной картины	Ответ на уроке, сообщения	18-ая неделя	
73.	Дифракция механических волн. Дифракция света. Дифракционная решетка. (§ 70 – 72)	1 час	Комбинированный урок	Познакомиться с явлением дифракции волн	Решение задач	19-ая неделя	
74.	<b>Лабораторная работа № 6 «Измерение длины световой волны»</b>	1 час	<b>Уроки применения знаний и формирования умений</b>	<b>Уметь применять полученные знания на практике</b>	<b>Отработка экспериментальных умений</b>	<b>19-ая неделя</b>	
75.	Решение задач по теме: «Волновая оптика»	1 час	Урок применения знаний (практикум)	Уметь применять полученные знания на практике	Разбор ключевых задач	19-ая неделя	
76.	Поперечность световых волн. Поляризация света. (§ 73)	1 час	Комбинированный урок	Познакомиться с явлением поляризации света	Ответ на уроке, сообщения	<b>19-ая неделя</b>	

77.	Поперечность световых волн и электромагнитная теория света. (§ 74)	1 час	Комбинированный урок	Знать о природе излучения и поглощения света телами	Ответ на уроке, сообщения	20-ая неделя	
78.	<b>Инфракрасное, ультрафиолетовое и рентгеновское излучения. Шкала электромагнитных излучений</b> <b>Лабораторная работа №7</b> <b>«Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»</b>	1 час	<b>Комбинированный урок</b>	<b>Знать шкалу электромагнитных волн, уметь объяснить, привести примеры</b>	<b>Отработка экспериментальных умений</b>	20-ая неделя	
79.	Подготовка к контрольной работе по теме: «Световые волны».	1 час	Урок применения знаний (практикум)	Уметь применять полученные знания на практике	Разбор ключевых задач	20-ая неделя	
<b>80.</b>	<b>Контрольная работа №4 по теме «Световые волны»</b>	1 час	<b>Уроки контроля</b>	<b>Проверка уровня усвоения теоретических знаний</b>	<b>Контрольная работа</b>	20-ая неделя	
81.	Законы электродинамики и принцип относительности. Постулаты теории относительности. (§ 75 -76)	1 час	Урок изучения нового материала (лекция)	Познакомиться с законами электродинамики	Работа над ошибками, ответ на уроке	21-ая неделя	
82.	Относительность одновременности. Основные следствия из постулатов теории относительности. (§ 77 – 78)	1 час	Комбинированный урок	Знать постулаты теории относительности	Ответ на уроке	21-ая неделя	
83.	Элементы релятивистской динамики. (§ 79)	1 час	Комбинированный урок	Знать формулы преобразования данных параметров	Решение задач	21-ая неделя	
84.	Обобщающий урок по теме «Элементы теории относительности»	1 час	Урок применения знаний (практикум)	Уметь применять полученные знания на практике	Разбор ключевых задач	21-ая неделя	
85.	Самостоятельная работа по теме «ЭЛЕМЕНТЫ ТЕОРИИ ОТНОСИТЕЛЬНОСТИ»	1 час	Уроки контроля	Уметь применять теоретические знания на практике	Самостоятельная работа	22-ая неделя	
86.	Виды излучений. Источники света. Спектры и спектральные аппараты (§ 80 – 81)	1 час	Комбинированный урок	Знать зависимость массы от скорости релятивистской динамике	Решение задач	22-ая неделя	

87.	Виды спектров. Спектральный анализ. (§ 82 – 83)	1 час	Комбинированный урок	Знать формулу преобразования массы и формулу Эйнштейна	Решение задач	22-ая неделя	
88.	Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения. Рентгеновские лучи. Шкала электромагнитных волн (§ 84 – 86)	1 час	Урок применения знаний (практикум)	Уметь применять полученные знания на практике	Разбор ключевых задач	22-ая неделя	
89.	Квантовая физика. Световые кванты. Фотоэффект. (§ 87)	1 час	Урок изучения нового материала (лекция)	Познакомиться с фотоэффектом	Лекция, ответ на уроке	23-ая неделя	
90.	Теория фотоэффекта. (§ 88)	1 час	Комбинированный урок	Знать законы Столетова и уметь объяснять их на основе уравнения Эйнштейна	Решение задач	23-ая неделя	
91.	Решение задач по теме: «Фотоэффект».	1 час	Урок применения знаний (практикум)	Уметь применять полученные знания на практике	Разбор ключевых задач	23-ая неделя	
92.	Фотоны. Применение фотоэффекта. (§ 89 – 90)	1 час	Комбинированный урок	Уметь определять параметры фотона Уметь объяснять применение явления фотоэффекта в промышленности и технике	с/р	<b>23-ая неделя</b>	
93.	Давление света. Химическое действие света. Фотография (§ 91 – 92)	1 час	Комбинированный урок	Познакомиться с химическим действием света и давлением	Ответ на уроке	24-ая неделя	
94.	Решение задач на уравнение Эйнштейна для фотоэффекта.	1 час	Урок применения знаний (практикум)	Уметь применять полученные знания на практике	Разбор ключевых задач	24-ая неделя	
95.	Подготовка к контрольной работе по теме «Световые кванты»	1 час	Урок применения знаний (практикум)	Уметь применять полученные знания на практике	Разбор ключевых задач	24-ая неделя	
<b>96.</b>	<b>Контрольная работа №5 по теме «Световые кванты».</b>	<b>1 час</b>	<b>Уроки контроля</b>	<b>Уметь применять теоретические знания на практике</b>	<b>Контрольная работа</b>	24-ая неделя	



97.	Атомная физика. Строение атома. Опыты Резерфорда. (§ 93)	1 час	Урок изучения нового материала (лекция)	Знать о строении атома по Резерфорду-Бору	Работа над ошибками, ответ на уроке	25-ая неделя	
98.	Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. (§ 94)	1 час	Комбинированный урок	Знать энергии стационарных состояний атома водорода	Блиц - опрос	25-ая неделя	
99.	Трудности теории Бора. Квантовая механика. Лазеры. (§ 95 – 96)	1 час	Комбинированный урок	Знать принцип действия лазеров	Ответ на уроке	25-ая неделя	
100.	Методы наблюдения и регистрации радиоактивных излучений. (§ 97)	1 час	Комбинированный урок	Познакомиться с принципами действия приборов регистрации и наблюдения элементарных частиц	Ответ на уроке	25-ая неделя	
101.	Открытие радиоактивности. Альфа-, бета- и гамма- излучения. (§ 98 – 99)	1 час	Комбинированный урок	Познакомиться с открытием радиоактивностью.	Ответ на уроке, сообщения	26-ая неделя	
102.	Радиоактивные превращения. (§ 100)	1 час	Комбинированный урок	Знать законы радиоактивных превращений и правило смещения	Ответ на уроке, физический диктант	26-ая неделя	
103.	Закон радиоактивного распада. Период полураспада. (§ 101)	1 час	Комбинированный урок	Знать закон радиоактивного распада	Решение задач	26-ая неделя	
104.	Решение задач по теме «Закон радиоактивного распада»	1 час	Комбинированный урок	Уметь применять полученные знания при решении задач	Решение задач	26-ая неделя	
105.	Изотопы. (§ 102)	1 час	Комбинированный урок	Знать изотопы и их применение	Срез знаний	27-ая неделя	
106.	Открытие нейтрона. (§ 103)	1 час	Комбинированный урок	Знать открытие нейтрона	Ответ на уроке	27-ая неделя	
107.	Строение атомного ядра. Ядерные силы. (§ 104)	1 час	Комбинированный урок	Понимать строение ядра и энергию связи нуклонов	Ответ на уроке	27-ая неделя	

108.	Энергия связи атомных ядер. (§ 105)	1 час	Комбинированный урок	Понимать энергию связи атомных ядер	Решение задач	27-ая неделя	
109.	Ядерные реакции. (§ 106)	1 час	Комбинированный урок	Уметь рассчитывать энергетический выход ядерной реакции	Ответ на уроке, решение задач	28-ая неделя	
110.	Решение задач по теме: «Энергия связи атомных ядер».	1 час	Урок применения знаний (практикум)	Уметь применять полученные знания на практике	Решение задач	28-ая неделя	
111.	Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции. (§ 107 – 108)	1 час	Комбинированный урок	Познакомиться с реакциями деления ядер урана.	Решение задач	28-ая неделя	
112.	Ядерный реактор. (§ 109)	1 час	Комбинированный урок	Познакомиться с принципом действия ядерного реактора	Ответ на уроке, д/з	28-ая неделя	
113.	Термоядерные реакции. Применение ядерной энергии. (§ 110 – 111)	1 час	Комбинированный урок	Познакомиться с принципом термоядерных реакций	Ответ на уроке, сообщения	29-ая неделя	
114.	Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений. (§ 112 – 113)	1 час	Комбинированный урок	Знать о дозах излучения и защите от излучения	Ответ на уроке, сообщения	<b>29-ая неделя</b>	
115.	Три этапа в развитии физики элементарных частиц. Открытие позитрона. Античастицы. (§ 114 – 115)	1 час	Комбинированный урок	Уметь объяснить классификационную таблицу	Ответ на уроке	29-ая неделя	
116.	Повторительно-обобщающий урок «Развитие представлений о строении и свойствах вещества».	1 час	Уроки обобщения и повторения изученного	Уметь применять полученные знания на практике	Решение задач	29-ая неделя	
117.	Подготовка к контрольной работе по теме «Атом и атомное ядро»	1 час	Урок применения знаний (практикум)	Уметь применять полученные знания на практике	Разбор ключевых задач	30-ая неделя	

118.	<b>Контрольная работа №6 по теме «Атом и атомное ядро».</b>	1 час	Уроки контроля	Уметь применять теоретические знания на практике	Контрольная работа	30-ая неделя	
119.	Анализ контрольной работы по теме «Атом и атомное ядро».	1 час	Уроки обобщения и повторения изученного	Уметь применять полученные знания на практике	Разбор ключевых задач	30-ая неделя	
120.	Повторение темы: «Кинематика». Решение задач.	1 час	Комбинированный урок	Уметь применять полученные знания на практике	Задания ЕГЭ	30-ая неделя	
121.	Повторение темы: «Динамика». Решение задач.	1 час	Комбинированный урок	Уметь применять полученные знания на практике	Задания ЕГЭ	31-ая неделя	
122.	Повторение темы: «Законы сохранения в Механике». Решение задач.	1 час	Комбинированный урок	Уметь применять полученные знания на практике	Задания ЕГЭ	31-ая неделя	
123.	Повторение темы: «Статика». Решение задач.	1 час	Комбинированный урок	Уметь применять полученные знания на практике	Задания ЕГЭ	31-ая неделя	
124.	Повторение темы: «Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы». Решение задач.	1 час	Комбинированный урок	Уметь применять полученные знания на практике	Задания ЕГЭ	31-ая неделя	
125.	Повторение темы: «Основы термодинамики». Решение задач.	1 час	Комбинированный урок	Уметь применять полученные знания на практике	Задания ЕГЭ	32-ая неделя	
126.	Повторение темы: «Электростатика». Решение задач.	1 час	Комбинированный урок	Уметь применять полученные знания на практике	Задания ЕГЭ	32-ая неделя	
127.	Повторение темы: «Законы постоянного тока». Решение задач.	1 час	Комбинированный урок	Уметь применять полученные знания на практике	Задания ЕГЭ	32-ая неделя	
128.	Повторение темы: «Электрический ток в различных средах». Решение задач.	1 час	Комбинированный урок	Уметь применять полученные знания на практике	Задания ЕГЭ	32-ая неделя	

129.	Повторение темы: «Электромагнитная индукция». Решение задач.	1 час	Комбинированный урок	Уметь применять полученные знания на практике	Решение задач	-33ая неделя	
130.	Повторение темы: «Электромагнитные колебания». Решение задач.	1 час	Комбинированный урок	Уметь применять полученные знания на практике	Решение задач	33-ая неделя	
131.	Повторение темы: «Элементы теории относительности». Решение задач.	1 час	Комбинированный урок	Уметь применять полученные знания на практике	Решение задач	33-ая неделя	
132.	Повторение темы: «Световые кванты». Решение задач.	1 час	Комбинированный урок	Уметь применять полученные знания на практике	Решение задач	33-ая неделя	
133.	<b>Итоговая контрольная работа по теме «Основные законы физики»</b>	<b>1 час</b>	<b>Урок контроля</b>	<b>Уметь применять полученные знания на практике</b>	<b>Итоговый тест</b>	<b>34-ая неделя</b>	
134.	Анализ контрольной работы.	1 час	Урок применения знаний (практикум)	Уметь применять теоретические знания на практике	Решение задач	34-ая неделя	
135.	Обобщающий урок по теме «Физика - 11»	1 час	Уроки обобщения и повторения изученного	Уметь применять полученные знания на практике	Разбор ключевых задач	34-ая неделя	
136.	Обобщающий урок по теме «Физика в современном мире»	1 час	Уроки обобщения и повторения изученного	Уметь применять полученные знания на практике	Разбор ключевых задач	34-ая неделя	