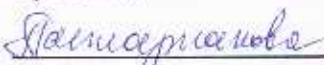


МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования и науки Республики Калмыкия
Управление образования Администрации города Элиста
МБОУ «Калмыцкая этнокультурная гимназия имени Зая Пандиты»

РАССМОТРЕНО

Руководитель МО



Пастернакова Ю.В.

Протокол № 1
от « 29 » 08 2023г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
по УВР



Немгирова Б.К.

от « 30 » 08 2023г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор



Лиджиева Е.С.

Приказ № 525
от « 30 » 08 2023г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета « Физика. Углубленный уровень »

для обучающихся 11 классов

Элиста 2023

АННОТАЦИЯ

Рабочая программа составлена по учебнику Г.Я. Мякишева, Б.Б. Буховцева, В.М. Чаругина «Физика 11 класс: учебник для общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни», М.: «Просвещение», 2019. Программа рассчитана на 136 часов (4 часа в неделю).

Рабочая программа разработана на основе следующих нормативных документов.

- Образовательный стандарт среднего (полного) общего образования по физике (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования» от 05.03.2004 № 1089)
- Примерная образовательная программа среднего общего образования. Профильный уровень X-XI классы.
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 марта 2014 г. № 253 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»
- Учебный план муниципального казенного общеобразовательного учреждения «Калмыцкой этнокультурной гимназии имени Зая-Пандиты»
- Образовательная программа муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Калмыцкой этнокультурной гимназии имени Зая-Пандиты»
- программе муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Калмыцкой этнокультурной гимназии имени Зая-Пандиты»

Место предмета в учебном плане

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. Подчеркнем, что ознакомление школьников с методами научного познания предполагается проводить при изучении всех разделов курса физики, а не только при изучении специального раздела «Физика как наука. Методы научного познания природы».

Курс физики в программе среднего (полного) общего образования структурируется на основе физических теорий: механика, молекулярная физика, электродинамика, электромагнитные колебания и волны, квантовая физика.

СОДЕРЖАНИЕ

Основы электродинамики (продолжение) (14ч)

Магнитное поле. Взаимодействие токов. Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.

Электромагнитная индукция. Открытие электромагнитной индукции. Правило Ленца. Электроизмерительные приборы. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Магнитные свойства вещества. Электромагнитное поле.

Колебания и волны (36 ч).

Механические колебания. Свободные колебания. Математический маятник. Гармонические колебания. Амплитуда, период, частота и фаза колебаний. Вынужденные колебания. Резонанс. Автоколебания.

Электромагнитные колебания. Свободные колебания в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. Вынужденные колебания. Переменный электрический ток. Активное сопротивление, емкость и индуктивность в цепи переменного тока. Мощность в цепи переменного тока. Резонанс в электрической цепи.

Производство, передача и потребление электрической энергии. Генерирование энергии. Трансформатор. Передача электрической энергии.

Механические волны. Продольные и поперечные волны. Длина волны. Скорость распространения волны. Звуковые волны. Интерференция волн. Принцип Гюйгенса. Дифракция волн.

Электромагнитные волны. Излучение электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Принцип радиосвязи. Телевидение.

Оптика (20 ч).

Световые лучи. Закон преломления света. Полное внутреннее отражение. Призма. Формула тонкой линзы. Получение изображения с помощью линзы. Оптические приборы. Их разрешающая способность. Светоэлектромагнитные волны. Скорость света и методы ее измерения. Дисперсия света. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поперечность световых волн. Поляризация света. Излучение и спектры. Шкала электромагнитных волн.

Основы специальной теории относительности (5 ч)

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

Квантовая физика (36 ч)

Световые кванты. Тепловое излучение. Постоянная Планка. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны. опыты Лебедева и Вавилова.

Атомная физика. Строение атома. опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. Трудности теории Бора. Квантовая механика. Гипотеза де Бройля. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Корпускулярно-волновой дуализм. Дифракция электронов. Лазеры.

Физика атомного ядра. Методы регистрации элементарных частиц. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада и его статистический характер. Протонно-нейтронная модель строения атомного ядра. Дефект масс и энергия связи нуклонов в ядре. Деление и синтез ядер. Ядерная энергетика. Физика элементарных частиц. Статистический характер процессов в микромире. Античастицы.

Строение и эволюция Вселенной (9 ч).

Строение Солнечной системы. Система Земля – Луна. Солнце – ближайшая к нам звезда. Звезды и источники их энергии. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца, звезд, галактик. Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов.

Значение физики для понимания мира

и развития производительных сил (2 ч).

Единая физическая картина мира. Фундаментальные взаимодействия. Физика и научно-техническая революция. Физика и культура.

Повторение –(11 ч).

Резерв –(3 ч).

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Изучение физики на профильном уровне среднего (полного) общего образования направлено на достижение следующих целей:

освоение знаний о методах научного познания природы; современной физической картине мира: свойствах вещества и поля, пространственно-временных закономерностях, динамических и статистических законах природы, элементарных частицах и фундаментальных взаимодействиях, строении и эволюции Вселенной; знакомство с основами фундаментальных физических теорий – классической механики, молекулярно-кинетической теории, термодинамики, классической электродинамики, специальной теории относительности, элементов квантовой теории;

овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, выдвигать гипотезы и строить модели, устанавливать границы их применимости;

применение знаний для объяснения явлений природы, свойств вещества, принципов работы технических устройств, решения физических задач, самостоятельного приобретения информации физического содержания и оценки достоверности, использования современных информационных технологий с целью поиска, переработки и предъявления учебной и научно-популярной информации по физике;

развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения физических задач и самостоятельного приобретения новых знаний, выполнения экспериментальных исследований, подготовки докладов, рефератов и других творческих работ;

воспитание убежденности в необходимости обосновывать высказываемую позицию, уважительно относиться к мнению оппонента, сотрудничать в процессе совместного выполнения задач; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений; уважения к творцам науки и техники, обеспечивающим ведущую роль физики в создании современного мира техники;

использование приобретенных знаний и умений для решения практических, жизненных задач, рационального природопользования и охраны окружающей среды, обеспечения безопасности жизнедеятельности человека и общества.

В результате изучения физики на профильном 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, резонанс, электромагнитные колебания, электромагнитное поле, электромагнитная волна, атом, квант, фотон, атомное ядро, дефект массы, энергия связи, радиоактивность, ионизирующее излучение, планета, звезда, галактика, Вселенная;
- **смысл физических величин:** перемещение, скорость, ускорение, масса, сила, давление, импульс, работа, мощность, механическая энергия, момент силы, период, частота, амплитуда колебаний, длина волны, 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, емкость, энергия электрического поля, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление,

электродвижущая сила, магнитный поток, индукция магнитного поля, индуктивность, энергия магнитного поля, показатель преломления, оптическая сила линзы;

- **смысл физических законов, принципов и постулатов** (формулировка, границы применимости): законы динамики Ньютона, принципы суперпозиции и относительности, закон Паскаля, закон Архимеда, закон Гука, закон всемирного тяготения, законы сохранения энергии, импульса и электрического заряда, основное уравнение кинетической теории газов, уравнение состояния идеального газа, законы термодинамики, закон Кулона, закон Ома для полной цепи, закон Джоуля-Ленца, закон электромагнитной индукции, законы отражения и преломления света, постулаты специальной теории относительности, закон связи массы и энергии, законы фотоэффекта, постулаты Бора, закон радиоактивного распада;
- **вклад российских и зарубежных ученых**, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;
уметь
- **описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов**: независимость ускорения свободного падения от массы падающего тела; нагревание газа при его быстром сжатии и охлаждение при быстром расширении; повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде; броуновское движение; электризация тел при их контакте; взаимодействие проводников с током; действие магнитного поля на проводник с током; зависимость сопротивления полупроводников от температуры и освещения; электромагнитная индукция; распространение электромагнитных волн; дисперсия, интерференция и дифракция света; излучение и поглощение света атомами, линейчатые спектры; фотоэффект; радиоактивность;
- **приводить примеры опытов, иллюстрирующих, что**: наблюдения и эксперимент служат основой для выдвижения гипотез и построения научных теорий; эксперимент позволяет проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять явления природы и научные факты; физическая теория позволяет предсказывать еще неизвестные явления и их особенности; при объяснении природных явлений используются физические модели; один и тот же природный объект или явление можно исследовать на основе использования разных моделей; законы физики и физические теории имеют свои определенные границы применимости;
- **описывать фундаментальные опыты, оказавшие существенное влияние на развитие физики**;
- **применять полученные знания для решения физических задач**;
- **определять**: характер физического процесса по графику, таблице, формуле; продукты ядерных реакций на основе законов сохранения электрического заряда и массового числа;
- **измерять**: скорость, ускорение свободного падения; массу тела, плотность вещества, силу, работу, мощность, энергию, коэффициент трения скольжения, влажность воздуха, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления льда, электрическое сопротивление, ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока, показатель преломления вещества, оптическую силу линзы, длину световой волны; представлять результаты измерений с учетом их погрешностей;
- **приводить примеры практического применения 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, научно-популярных статьях; **использовать** новые информационные технологии для поиска, обработки и предъявления информации по физике в компьютерных базах данных и сетях (сети

Интернет);

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

- обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;
- анализа и оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
- рационального природопользования и защиты окружающей среды;
- определения собственной позиции по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде.

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Раздел	Тема урока	Кол-во часов	Характеристика основных видов деятельности обучающихся	Материально-техническое обеспечение	Национально-региональный компонент
1.	1. Магнитное поле (6 ч.)	Взаимодействие токов. Магнитное поле.	1	Уметь определять направление вектора магнитной индукции и рассчитывать его численное значение.	Дидактический материал. Аудиозапись. Таблицы. Видеозапись. Тест в программе «Физика 11 класс»	
2.		Вектор магнитной индукции.	1			
3.		Сила Ампера	1			
4.		Применение закона Ампера	1			
5.		Сила Лоренца.	1			
6.		Магнитные свойства вещества.	1			
7.	2. Электромагнитная индукция (8 ч)	Открытие электромагнитной индукции. Магнитный поток.	1	Объяснять возникновение индукционного тока. Понимать смысл магнитного потока и знать формулу для расчета. Уметь анализировать результаты наблюдений.	Дидактический материал. Аудиозапись. Таблицы. Видеозапись. Тест в программе «Физика 11 класс»	«Магнитная очистка воды от примесей»
8.		Направление индукционного тока. Правило Ленца.	1			
9.		Закон электромагнитной индукции.	1			
10.		Вихревое электрическое поле.				
11.		ЭДС индукции в движущихся проводниках. Электродинамический микрофон.	1			
12.		Самондукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля.	1			
13.		Электромагнитное поле.	1			
14.		Контрольная работа №1 по теме: «Магнитное поле.»	1			

		поле. 9. Электромагнитная индукция»				
15.	3. Механические колебания (6ч.)	Свободные колебания. Математический маятник.	1	Знать условия возникновения свободных колебаний Знать уравнение гармонических колебаний, формулы для расчета периода колебаний маятников Уметь рассчитывать полную энергию системы. Знать понятия вынужденных колебаний, резонанса, условий возникновения резонанса, практическое значение резонанса	Дидактический материал. Аудиозапись. Таблицы. Видеозапись. Тест в программе «Физика 11 класс»	
16.		Динамика колебательного движения.	1			
17.		Гармонические колебания.	1			
18.		Фаза колебаний.	1			
19.		Решение задач.	1			
20.		Превращение энергии при колебаниях. Вынужденные колебания. Резонанс. Применение резонанса и борьба с ним.	1			
21.	4. Электромагнитные колебания (12 ч)	Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях.	1	Применять знания для решения задач Уметь рассчитывать полную энергию системы. Резонансную частоту Применять знания для решения задач	Дидактический материал. Аудиозапись. Таблицы. Видеозапись. Тест в программе «Физика 11 класс»	Биологическое действие ультрафиолетового, инфракрасного, рентгеновского излучения и защита от них.
22.		Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями.	1			
23.		Уравнение, описывающее процессы в колебательном	1			

		контуре. Период свободных электрических колебаний.			
24.		Решение задач.	1		
25.		Переменный электрический ток. Активное сопротивление. Действующие значения силы тока и напряжения.	1		
26.		Конденсатор в цепи переменного тока.	1		
27.		Решение задач.	1		
28.		Катушка индуктивности в цепи переменного тока.	1		
29.		Решение задач.	1		
30.		Резонанс в электрической цепи.	1		
31.		Генератор на транзисторе. Автоколебания.	1		
32.		Решение задач.	1		
33.	5. Производство, передача и использование электрической энергии. (7 часов)	Генерирование электрической энергии.	1		
34.		Трансформаторы.	1		
35.		Решение задач.	1		
36.		Производство и использование электрической энергии. Передача электроэнергии.	1		
37.		Решение задач.	1		
38.		Повторение. Решение задач.	1		

			теме «Механические и электромагнитные колебания»			
40.	6. Механические и электромагнитные волны (11 ч.)	Волны и их распространение.	1	Уметь проводить аналогию между механическими и электромагнитными колебаниями.	Дидактический материал. Аудиозапись. Таблицы. Видеозапись. Тест в программе «Физика 11 класс»	
41.		Длина волны. Скорость волны. Уравнение бегущей волны.	1	Уметь рассчитывать емкостное сопротивление		
42.		Волны в среде. Звуковые волны.	1	Применять знания для решения задач		
43.		Что такое электромагнитная волна. Экспериментальное обнаружение электромагнитных волн.	1			
44.		Плотность потока электромагнитного излучения.	1			
45.		Изобретение радио А.С.Половым. Принципы радиосвязи.	1			
46.		Как осуществляется модуляция и детектирование. Свойства электромагнитных волн.	1			
47.		Распространение радиоволн. Радиолокация.	1			
48.		Понятие о телевидении. Развитие средств связи.	1			
49.		Решение задач.	1			
50.	Контрольная работа №3 по теме: «Механические и электромагнитные волны»	1				
51.	7. Световые волны (20 ч.)	Скорость света.	1	Уметь доказывать закон отражения света на основе	Дидактический материал. Аудиозапись.	
52.		Принцип Гюйгенса. Закон	1			

	отражения света.			принципа Гюйгенса. Знать основные характеристики линзы и лучи, используемые для построения изображений. Применять знания для решения задач	Таблицы. Видеозапись. Тест в программе «Физика 11 класс»
53.	Закон преломления света.	1			
54.	Решение задач.	1			
55.	«Измерение показателя преломления стекла» Лабораторная работа. Полное отражение.	1			
56.					
57.	Линза. Построение изображений в линзе.	1			
58.	Формула тонкой линзы. Увеличение линзы. Решение задач.	1			
59.		1			
60.	«Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы» Лабораторная работа. Решение задач.	1			
61.		1			
62.	Дисперсия света.	1			
63.	Интерференция механических волн.	1			
64.	Интерференция света. Применение интерференции.	1			
65.	Дифракция механических волн. Дифракция света.	1			

66.	Дифракционная решётка.	1						
67.	Решение задач.	1						
68.	«Измерение длины световой волны при помощи дифракционной решётки» Лабораторная работа.	1						
69.	Поперечность световых волн. Поляризация света.	1						
70.	Контрольная работа №4 по теме: «Световые волны»	1						
71.	Постулаты теории относительности.	1	8.Элементы теории относительности (5 ч.)	Знать формулу преобразования массы и формулу Эйнштейна Знать постулаты теории относительности	Дидактический материал. Аудиозапись. Таблицы. Видеозапись. Тест в программе «Физика 11 класс»			
72.	Следствия из постулатов теории относительности.	1						
73.	Решение задач.	1						
74.	Релятивистская динамика.	1						
75.	Решение задач.	1						
76.	Виды излучений.	1				9.Излучение и спектры (6 ч.)	Знать о природе излучения и поглощения света телами Знать источники, свойства и применение излучений. Зависимость свойств излучений от	Дидактический материал. Аудиозапись. Таблицы. Видеозапись. Тест в программе «Физика 11 класс»
77.	Виды спектров. «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров» Лабораторная работа.	1						
78.	Спектральные аппараты. Спектральный анализ.	1						
79.	Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения.	1						
80.	Рентгеновские лучи. Шкала	1						

		электромагнитных излучений.	частоты			
81.		Решение задач.	1			
82.	10. Световые кванты (11 часов)	Фотоэффект.	1	Иметь представление о противоречиях в развитии физики Знать законы фотоэффекта и уметь объяснить их на основе уравнения Эйнштейна Применять знания для решения задач	Дидактический материал. Аудиозапись. Таблицы. Видеозапись. Тест в программе «Физика 11 класс»	
83.		Теория фотоэффекта.	1			
84.		Решение задач.	1			
85.		Применение фотоэффекта.	1			
86.		Фотоны.	1			
87.		Решение задач.	1			
88.		Давление света. Химическое действие света.	1			
89.		Решение задач.	1			
90.		Решение задач.	1			
91.		Контрольная работа №5 по теме «Квантовая физика»				1
92.	Электромагнитная картина мира.		1			
93.	11. Атомная физика (4 ч.)	Строение атома. Опыты Резерфорда.	1	Знать о строении атома Знать принцип действия и применение лазеров	Дидактический материал. Аудиозапись. Таблицы. Видеозапись. Тест в программе «Физика 11 класс»	
94.		Квантовые постулаты Бора.	1			
95.		Модель атома водорода по Бору.	1			
		Лазеры.	1			
96.		Решение задач.	1			
97.	12. Физика	Методы наблюдения и	1	Познакомиться с	Дидактический	Загрязнение

атомного ядра (12ч.)	регистрации элементарных частиц.	приципы действия и применением приборов	материал. Аудиозапись. Таблицы. Видеозапись. Тест в программе «Физика II класс»	атмосферы ТЭС. Меры защиты окружающей среды от теплового и химического загрязнений.
98.	Открытие радиоактивности. Альфа-, бета- и гамма- излучения.	Знать понятие изотопа Применять знания для решения задач	1	
99.	Радиоактивные превращения.	Уметь рассчитывать энергетический выход ядерной реакции	1	
100.	Закон радиоактивного распада.		1	
101.	Изотопы. Решение задач.		1	
102.	Искусственное превращение атомных ядер. Открытие нейтрона.		1	
103.	Строение атомного ядра.		1	
104.	Ядерные силы. Энергия связи. Ядерные реакции. Деление ядер урана.		1	
105.	Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор.		1	
106.	Термоядерные реакции.		1	
107.	Применение ядерной энергии. Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений.		1	
108.	Контрольная работа №6 по теме: «Атомная и ядерная физика»		1	
109.	Три этапа в развитии физики элементарных частиц.	Знать классификация элементарных	1	Дидактический материал. Аудиозапись.
110.	Открытие позитрона.		1	

	Античастицы.	Частиц	Таблицы.	Таблицы.
111.	Повторение. Решение задач.	1	Применять знания для решения задач	Видеозапись. Тест в программе «Физика 11 класс»
112.	Видимос движение небесных тел. Законы движения планет.	1	Знать законы движения планет	Дидактический материал.
113.	Система Земля - Луна	1	Знать процессы, протекающие внутри Солнца.	Аудиозапись. Таблицы.
114.	Солнечная система	1	Знать виды галактик, понятие «красного смещения»	Видеозапись. Тест в программе «Физика 11 класс»
115.	Основные характеристики звезд. Солнце.	1		
116.	Внутреннее строение Солнца и звезд главной последовательности	1		
117.	Эволюция звезд	1		
118.	Галактики. Наша Галактика – Млечный Путь.	1		
119.	Строение и эволюция Вселенной	1		
120.	Самостоятельная работа по теме « Элементарные частицы. Строение и эволюция Вселенной.»	1		
121.	Современная научная картина мира.	1	Иметь представление о современной картине мира	Дидактический материал. Аудиозапись. Таблицы. Видеозапись. Тест в программе «Физика 11 класс»
122.	Физика и ИТР.	1		
123.	Кинематика	1		Дидактический

124.	ч.)	Динамика	1			материал.	
125.		Криволинейное движение	1			Аудиозапись.	
		Вращательное движение				Таблицы.	
126.		Молекулярная физика	1			Видеозапись.	
127.		Термодинамика	1			Тест в	
128.		Электростатика	1			программе	
129.		Постоянный электрический ток	1			«Физика 11	
130.		Магнитное поле	1			класс»	
131.		Электромагнитные колебания и волны	1				
132.		Оптика. Квантовая физика	1				
133.		Атомная и ядерная физика.	1				
134.	Резерв (3 ч.)	Резерв	1				
135.		Резерв	1				
136.		Резерв	1				

УМК:

- Учебник Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, В.М. Чаругин «Физика 11 класс: учебник для общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни», М.: «Просвещение», 2019.
- Рымкевич А.П. Сборник задач по физике для 8-10 классов средней школы. – 12-е изд.- М.: «Просвещение», 2021
- Контрольные работы по физике: 10-11 кл.: Кн. Для учителя / А.Е.Марон, Е.А.Марон.- 2-е изд.- М.: «Просвещение», 2010
- Демонстрационный эксперимент по физике в средней школе. Ч.1. Механика, молекулярная физика, основы электродинамики. Под ред. А.А. Покровского. Изд 3-е.- М.: «Просвещение», 2000
- Эвенчик Э.Е. и др. Методика преподавания физики в средней школе: Механика: Пособие для учителя. 2-е изд.- М.: «Просвещение», 2001
- Кирьянов А.П., Коршунов С.М. Термодинамика и молекулярная физика. - М.: «Просвещение», 1997
- Уроки физики с применением информационных технологий. 7-11 классы. Методическое пособие с электронным приложением / З.В. Александрова и др. – М.: «Глобус», 2013