

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования

Республики Тыва

Управление образования администрации городского округа

г.Ак-Довурак

МБОУ СОШ №3 г. Ак-Довурака

РАССМОТРЕНО

на заседании МО



/Кужугет И.Ю./
Протокол №1 от «24»
августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместителем
директора по УВР



/Сарыглар Ч.Б./
Протокол №4 от «28»
августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директором



/Хомушкы М.Б./
Приказ №193/1 от «30»
августа 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Физика»

для обучающихся 11 класса

Ак-Довурак 2023

Пояснительная записка

Рабочая программа по физике для 11 класса создана на основе:

- Конституции Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993 с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020);
- Конвенции о правах ребенка (одобрена Генеральной Ассамблеей ООН 20.11.1989, вступила в силу для СССР 15.09.1990);
- Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 №273-
- ФЗ;
- Федерального государственного образовательного стандарта **основного общего образования**.
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 г.
- №1897 (далее – ФГОС основного общего образования);
- Федеральный государственный образовательный стандарт **основного общего образования** (приказ от 31.05.2021 №287 Министерства просвещения Российской Федерации
- «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательного стандарта основного общего образования);
- Приказа Министерства Просвещения Российской Федерации от 22.03.2021 №115 «Об утверждении Порядка организации по основным общим общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования» (Зарегистрирован 20.04.2021 №63180);
- Санитарных правил и норм (СанПин 2.4.3648-20) «санитарно-эпидемиологические требования к организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденных Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 №28 (Зарегистрирован 18.12.2020 №61573);
- Санитарных правил и норм (СанПин 3.1/2.4.3598-20) «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации работы образовательных организаций и других объектов социальной инфраструктуры для детей и молодежи в условиях распространения новой коронавирусной инфекции (COVID-19)», утвержденных Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 30.06.2020 №16 (Зарегистрирован 29.03.2021 №62900) (с изменениями, внесенными Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 24.03.2021 №10);
- Санитарных правил и норм (СанПин 1.2.3685-21) «Гигиенические нормативные требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утвержденных Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 №2 (стр.369-402);

Региональные:

- Конституции Республики Тыва (принята 06.05.2001 г.);
- Закона Республики Тыва от 21 июня 2014 г. №2562 ВХ-І «Об образовании в Республике Тыва»;
- Постановления Правительства Республики Тыва от 12 февраля 2019 года №73 «Об утверждении Концепции духовно-нравственного развития и воспитания молодежи Республики Тыва до 2025 года»;
- Приказа Министерства образования Республики Тыва от 17 февраля 2023г. №165-д «О введении обновленных федеральных государственных образовательных стандартов начального и основного общего образования в Республике Тыва»;

Муниципальные:

- Приказ «Управления Образования» администрации г. Ак-Довурак от 28.08.2023г. «О формировании календарного учебного графика муниципальных образовательных организаций, реализующих основные общеобразовательные программы в 2023-2024 учебном году»;

Школьные:

- Приказ МБОУ СОШ №3 г.Ак-Довурак от 26 августа 2023 г. №193/1 «Об утверждении учебного плана на 2023-2024 учебный год».

Физика и методы научного познания

Физика как наука. Научные методы познания окружающего мира и их отличия от других методов познания. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. *Моделирование физических явлений и процессов**. Научные гипотезы. Физические законы. Физические теории. *Границы применимости физических законов и теорий. Принцип соответствия.* Основные элементы физической картины мира.

Механика

Механическое движение и его виды. Прямолинейное равноускоренное движение. Принцип относительности Галилея. Законы динамики. Всемирное тяготение. Законы сохранения в механике. *Предсказательная сила законов классической механики. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований. Границы применимости классической механики.*

Проведение опытов, иллюстрирующих проявление принципа относительности, законов классической механики, сохранения импульса и механической энергии.

Практическое применение физических знаний в повседневной жизни для использования простых механизмов, инструментов, транспортных средств.

Молекулярная физика

Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Модель идеального газа. Давление газа. Уравнение состояния идеального газа. Законы термодинамики. *Порядок и хаос. Необратимость тепловых процессов.* Тепловые двигатели и охрана окружающей среды.

Проведение опытов по изучению свойств газов, жидкостей и твердых тел, тепловых процессов и агрегатных превращений вещества.

Практическое применение в повседневной жизни физических знаний о свойствах газов, жидкостей и твердых тел; об охране окружающей среды.

Электродинамика

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Электрический ток. Магнитное поле тока. Явление электромагнитной индукции. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Электромагнитное поле.

Электромагнитные волны. Волновые свойства света. Различные виды электромагнитных излучений и их практические применения.

Проведение опытов по исследованию явления электромагнитной индукции, электромагнитных волн, волновых свойств света.

Объяснение устройства и принципа действия технических объектов, практическое применение физических знаний в повседневной жизни: при использовании микрофона, динамика, трансформатора, телефона, магнитофона;

для безопасного обращения с домашней электропроводкой, бытовой электро- и радиоаппаратурой.

Квантовая физика и элементы астрофизики

Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект. Фотон. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм. Соотношение неопределенностей Гейзенберга.

Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Лазеры. Модели строения атомного ядра. Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи ядра. Ядерная энергетика. Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. *Доза излучения. Закон радиоактивного распада и его статистический характер. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.*

Солнечная система. Звезды и источники их энергии. *Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд.* Галактика.

Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной. *Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов.*

Наблюдение и описание небесных тел.

Проведение исследований процессов излучения и поглощения света, явления фотоэффекта и устройств, работающих на его основе, радиоактивного распада, работы лазера, дозиметров.

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ

В результате изучения физики на базовом уровне ученик должен

Знать/понимать

- **смысл понятий:** физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная;
- **смысл физических величин:** скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;
- **смысл физических законов** классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;
- **вклад российских и зарубежных ученых**, оказавших наибольшее влияние на развитие физики.

Уметь

- **описывать и объяснять физические явления и свойства тел:** движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;
- **отличать гипотезы от научных теорий; делать выводы** на основе экспериментальных данных; **приводить примеры, показывающие, что:** наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснить известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;
- **приводить примеры практического использования физических знаний:** законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;
- **воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать** информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

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

- обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи.;
- оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
- рационального природопользования и защиты окружающей среды.

Учебно – методический комплект

1. Мякишев ГЕ, Буховцев ББ, Сотский НН. Физика. 11 класс, - М.: Просвещение, 2014 год.
2. Тулькибаева НН, Пушкарев АЭ. ЕГЭ. Физика. Тестовые задания. 10-11 класс, - М.: Просвещение, 2004.
3. Рымкевич АП. Сборник задач по физике. 10- 11 класс. – М.: Дрова, 2014
4. Степанова ГН. Сборник задач по физике. 10- 11 класс. – М.: Просвещение, 2003.

5. КИМ – 2011-15 г., КИМ – 2017

6. Фронтальные лабораторные работы по физике в 7-11 классах общеобразовательных учреждениях: Кн. для учителя / В.А. Буров, Ю.И. Дик, Б.С. Зворыкин и др.; под ред. В.А. Букова, Г.Г. Никифорова. – М.: Просвещение: Учеб. лит., 1996. – 368 с.

7. Углубленное изучение физики в 10-11 классах: Кн. Для учителя / О.Ф. Кабардин, С.И. Кабардина, В.А. Орлова. – М.: Просвещение, 2002. – 127 с.

8. Библиотека мультимедиа.

Календарно-тематическое планирование 11класс. (68 часов – 2 часа в неделю)

№	Тема урока	Тип урока	Метод обучения	Форма работы	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Вид контроля	Средства обучения, демонстрации	Примечание	Домашнее задание	Дата урока	
											По плану	По факту
Раздел: Электродинамика 13 часов												
Тема «Магнитное поле» 5 часов												
1	Взаимодействие токов	Урок изучения нового материала	беседа	Фронт. работа	Взаимодействие токов	Знать опыт Эрстеда, об образовании м.п. вокруг пров. с током, взаимодействии параллельных токов	Тесты	Демонстрация магнитного поля тока		§ 1, задачи из РАП, р.821	4.09	
2	Вектор магнитной индукции. Линии магнитной индукции.	Комбинированный урок	Информационно-развивающий	Эврист. Беседа. Составление опорного конспекта	Вектор магнитной индукции. Линии магнитной индукции.	Знать понятия: м. п., вектор магнитной индукции, линии магнитной индукции Знать физический смысл магнитной индукции	Решение типовых и экспериментальных задач Тесты	Демонстрация магнитного поля на проводник с током		2. Р.№822	8.09	

3	Модуль вектора магнитной индукции. Сила Ампера Лабораторная работа №1. «Наблюдение действия магнитного поля на ток»	Проблемно-поисковый	Репродуктивный	Беседа, фронт. опрос,	Модуль вектора магнитной индукции. Сила Ампера	Знают понятия: м. п., вектор магнитной индукции, линии магнитной индукции	Решение типовых и экспериментальных задач	Лабораторная работа «Наблюдение действия магнитного поля на ток		§3. Упр.1(2) §4*,5*	11.09	
4	Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца	Проблемно-поисковый	Продуктивная	Эврист. беседа. Составление опорного конспекта	Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца	Знать понятия: вихревой характер магнитного поля, расчет модуля вектора В, правило буравчика	Решение типовых и экспериментальных задач	Наглядные пособия: «Радиоактивный пояс Земли», «Полярное сияние», «Циклотрон», «Установка ТОКАМАК»		§6. Упр.1(3) §7*	15.09	
5	Обобщающий урок по теме «Магнитное поле»	Урок закрепления изученного материала	Информационно-развивающий			Уметь решать задачи на движение заряженных частиц в однородном магнитном поле., определять величину и направление сил Ампера и Лоренца.	Решение типовых и экспериментальных задач Тесты	Сборники познавательных и развивающих заданий по теме «Магнитное поле»		Упр.1(4)	18.09	

Электромагнитная индукция (8 часов)

6/1	Открытие электромагнитной индукции. Магнитный поток	Комбинированный урок	Проблемно-поисковый	Эврист. беседа. Составление опорного конспекта	Открытие электромагнитной индукции. Магнитный поток	Знать опыты Фарадея по обнаружению явления ЭМИ	Решение типовых и экспериментальных задач	Демонстрация опытов Фарадея по обнаружению явления ЭМИ		§8,9 Р.№ 903	22.09	
7/2	Направление индукционного тока. Правило Ленца	Урок изучения нового материала	Объясн.-иллюстр	Беседа, фронт. опрос	Использовать правила Ленца и буравчика для определения направления индукционного тока	Объяснять изменение направления индукционного тока . Знать правило Ленца	Решение типовых и экспериментальных задач тесты	Демонстрация опытов		§10, упр2(2)	25.09	

8/3	Закон электромагнитной индукции Лабораторная работа №3. «Изучение явления электромагнитной индукции»	Урок-практикум	Проблмно-поисковый	Парная работа,	Закон электромагнитной индукции	Знать причины возникновения индукционного тока и объяснять изменение направления индукционного тока Уметь выбирать направление обхода контура	Лабораторная работа «Изучение явления индукции» Решение типовых и экспериментальных задач	Изучение явления электромагнитной индукции Уметь различными способами получать инд. ток		§11, упр2(3)	29.09	
9/4	ЭДС индукции в движущихся проводниках	Урок изучения нового материала	Проблмно-поисковый	Эврист. беседа. Составление опорного конспекта	ЭДС индукции в движущихся проводниках	Уметь объяснять причины возникновения индукционного тока в проводниках и рассчитывать численное значение ЭДС индукции	Решение типовых и экспериментальных задач	Демонстрационные опыты		§12*,13, упр2(4)	3.10	

10/5	Самоиндукция . Индуктивность	Комбинированный урок	Объясн.-иллюстр.	Беседа,	Самоиндукция. Индуктивность	Знать явление самоиндукции и причины его возникновения, о ее роли в технике, понятие индуктивности Рассчитывать индуктивность контура и катушки	Решение типовых и экспериментальных задач, тесты	Демонстрационные опыты		§14*,15, упр.2, (5,6)	6.10	
11/6	Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное поле	Комбинированный урок	Объясн.-иллюстр и проблемный	Фронтальная работа. КМД	Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное поле	Знать об особенностях возникновения в цепи энергии м.п., рассчитывать ее. причинах возникновения и свойствах э.-м. поля Использовать ф-лу энергии м.п. Применять принцип относительности Галилея для объяснения возникновения э.-м. поля	Разбор ключевых задач	Демонстрационные опыты		§16,17, упр.2, (7) Р.№928	10.10	

12/7	Контрольная работа №1 по теме: «Магнитное поле и Электромагнитная индукция»	Урок обобщения контроля знаний	Репродуктивный	Индивидуальная работа	Темы «Магнитное поле и Электромагнитная индукция»	Уметь решать задачи по теме: «Магнитное поле и Электромагнитная индукция»	Тесты				Повторить §1-17 КИМ-2010*	13.10	
------	--	--------------------------------	----------------	-----------------------	---	---	-------	--	--	--	---------------------------	-------	--

Раздел 2. Колебания и волны. 19 часов
Тема 3. Механические колебания 4 часа

13/1	Свободные и вынужденные колебания. Условия возникновения свободных колебаний. Математический маятник. Динамика колебательного движения	Комбинированный урок	Объясн.-иллюстр и проблемный	Фронтальная работа.	Свободные и вынужденные колебания. Уравнения колебаний математического и пружинного маятников	Знать общее уравнение колебательных систем. Уметь выделять, наблюдать и описывать мех. колебания физических систем	Решение типовых и экспертных задач	Условия возникновения свободных колебаний. Математический и физические маятники			§18,19,20,21 вопросы к §§ Р. 423, 428	17.10	
------	--	----------------------	------------------------------	---------------------	---	--	------------------------------------	---	--	--	---------------------------------------	-------	--

14 /2	Гармонические колебания. Фаза колебаний	Комбинированный урок	Объясн.-иллюстр и проблемный	Фронтальная работа.	Уравнение гармонических колебаний. Зависимость периода частоты колебаний от свойств системы. Фаза колебаний	Знать виды колебаний и колебательных систем. Анализировать график гармонических колебаний для описания колеб. движения	Решение типовых и экспериментальных задач Тесты	Демонстрационные опыты		§22,23, Р.№ упр3(2,3)		20.10	
----------	---	----------------------	------------------------------	---------------------	---	--	--	------------------------	--	--------------------------	--	-------	--

15/ 3	<p>Превращение энергии при гармонических колебаниях Вынужденные колебания. Резонанс.</p>	Комбинированный урок	Объясн.-иллюстр и проблемный	Фронтальная работа. КМД	<p>Превращение энергии и при гармонических колебаниях. Полная механическая энергия Уравнение движения для вынужденных колебаний Знать о явлении и резонанса, причинах и условиях его возникновения</p>	Знать как происходит превращение энергии при колебаниях, умеют применять ЗСЭ	<p>Решение типовых и экспериментальных задач Тесты</p>	Демонстрационные опыты		§24,25, Упр.3, (4)		23.10
----------	--	----------------------	------------------------------	-------------------------	--	--	---	------------------------	--	-----------------------	--	-------

16/4	Лабораторная работа №4. «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника» Воздействие резонанса и борьба с ним	Урок применения знаний (практикум)	Проблемно - поисковый	Парная лабораторно-поисковая работа	Математических маятников. Динамика колебательного движения	Уметь полученные знания на практике	Практическая работа	Определение ускорения свободного падения при помощи маятника		Повт. §§20-25, §26, Упр.3, (5)	27.10	1 четверть
------	---	------------------------------------	-----------------------	-------------------------------------	--	-------------------------------------	---------------------	--	--	-----------------------------------	-------	------------

Тема 4. Электромагнитные колебания 5 часов

17/1	Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях	Комбинированный урок	Проблемно - поисковый	Эвристическая беседа. Составление опорного конспекта	Свободные электромагнитные колебания причины постепенного изменения заряда и тока	Знать схему колебательного контура., формулу Томсон Знать, как происходит превращение энергии в колеб. контуре, используют 3-н сохр. энергии	Решение типовых экспериментальных задач	Демонстрация свободных электромагнитных колебаний		§27,28, 29* Р.№932, упр 4(1)	8.11	
------	---	----------------------	-----------------------	--	---	--	---	---	--	---------------------------------	------	--

18/2	Уравнение, описывающее процессы в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний	Урок изучения нового материала	Объясн.-иллюстр	Беседа, фронт. опрос	Уравнение, описывающее процессы в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний	Знать основное уравнение колебательного контура Применение первой и второй производной по q для получения основного ур-я к.к.	Решение типовых экспериментальных задач. тесты	Демонстрация свободных электромагнитных колебаний		§30, упр.4, (2,3)	10.11	
19/3	Переменный электрический ток	Комбинированный урок	Объясн.-иллюстр	Эвристическая беседа. Составление опорного конспекта	Переменный электрический ток, действующие значения силы тока и напряжения	Понимать принцип действия генератора переменного тока.	Решение типовых экспериментальных задач, тесты	Демонстрация возникновения переменного электрического тока при вращении рамки в м. поле		§31,Р.№ 952	14.11	

20/4	Сопротивление в цепи переменного тока	Комбинированный урок	Объясн.-иллюстр	Беседа, фронт. опрос	Резистор, конденсатор и катушка в цепи переменного тока	Уметь рассчитывать параметры цепи при различных видах сопротивлений	Решение типовых экспериментальных задач, тесты	Демонстрационные опыты		§32,33*, 34,* упр. 4, (4)	17.11	
21/5	Резонанс в электрической цепи.	Комбинированный урок	Объясн.-иллюстр	Беседа, фронт. опрос	Условия резонанса в цепи переменного тока	Знать об условиях резонанса	Решение типовых экспериментальных задач	Демонстрация возникновения резонанса в цепи переменного тока	»	§35,36*, упр. 4, (5)	21.11	

Тема 5. Производство, передача и использование электрической энергии 3 часа

22/1	Генерирование электрической энергии. Трансформаторы	Урок изучения нового материала	Объясн.-иллюстр	Беседа, фронт. опрос	Генерирование электрической энергии. Трансформаторы	Знать устройство и принцип действия индукционного генератора и трансформатора переменного тока, уметь рассчитывать мощность трансформатора	Решение типовых экспериментальных задач, тесты	Работа с изображением индукционного генератора и трансформатора, расчет коэфф. трансформации на х.х. и при подключенной нагрузке		§37,38, 39*, упр5 (2,3)	24.11	
------	---	--------------------------------	-----------------	----------------------	---	--	--	--	--	-------------------------	-------	--

23/2	Передача электроэнергии Решение задач на тему: «Электромагнитные колебания»	Урок применения знаний	Объявление	Творческий семинар	Экологически е, экономически еи политические проблемы в обеспечении энергетической безопасности стран и путей их решения	Понимать основные принципы производства и передачи электроэнергии, уметь рассчитывать потери мощности при передаче электроэнергии	Составление конспекта и схемы линии эл.передач	Экранно-иллюстрирующие пособия		§40,41* упр5 (5)		28.11
24/3	Контрольная работа №3 по теме: «Механические и электромагнитные колебания»	Урок обобщения контроля знаний	Репродуктивный	Индивидуальная работа	Темы «Механические и электромагнитные колебания»	Уметь решать задачи по теме: «Механические и электромагнитные колебания»	Тесты					1.12

Тема 6. Механические волны 2 часа

25/1	Волновые явления. Распространение механических волн. Длина волны. Скорость волны	Комбинированный урок	Объясн.-иллюстр	Беседа, фронт. опрос	Волновые явления, виды и распространение механических волн	Знать понятие период, частота, длина волны, мех. волна, условия и причины возникновения и распространения мех. волн, их виды и особенности,	Решение типовых экспериментальных задач,	Демонстрация распространения механических волн, волновая машина		§42-44, Р.№435,436	5.12	
26/2	Уравнение бегущей волны. Распространение волн в упругих средах	Комбинированный урок	Объясн.-иллюстр	Беседа, фронт. опрос	Уравнение бегущей волны. Распространение волн в упругих средах	Знать уравнение бегущей волны; понятия энергии, плотности энергии и интенсивности волны	Решение типовых экспериментальных задач, тесты	Демонстрация распространения механических волн		§45,46, 47*, упр6(2) 448	8.12	
Тема 7. Электромагнитные волны 4 часа12												
27/1	Что такое электромагнитная волна?	Урок изучения нового материала	Объясн.-иллюстр	Беседа, фронт. опрос	Электромагнитная волна	Знать о взаимосвязи переменных эл. и м. полей и существовании единого э-м. поля, о э-м. волне и передаче э-м. вз-ви	Решение типовых экспериментальных задач	Демонстрация возникновения электромагнитных волн		§48,49*, Р.№984,985	12.12	

28/2	Изобретение радио А.С.Поповым. Принципы радиосвязи. Свойства электромагнитных волн.	Комбинированный урок	Информационно-развивающий	Семинар	Комбинированный урок	Принципы радиосвязи. Свойства электромагнитных волн	Защита презентаций	Демонстрация проявления свойств электромагнитных волн		§50*,51, 52,53*,54,55-57* Р.№987,989	15.12	
29/3	Решение задачи на тему: «Механические и электромагнитные волны».	Урок применения знаний	Творчески-репродуктивный	Фронтальная работа. КМД	Индивидуальная и групповая работа	Уметь работать с алгоритмами решения задач	Решение типовых экспериментальных задач	Экранно-иллюстрирующие пособия		§42-58, упр7(1,3)	19.12	
30/4	Контрольная работа №4 по теме: «Механические и электромагнитные колебания и волны»	Урок обобщения контроля знаний	Репродуктивный	Индивидуальная работа	Темы: «Механические и электромагнитные колебания и волны»	Уметь применить полученные знания при решении задач и тестов.	Тесты			§42-58, Р.№443,1003	22.12	

Раздел 3. Оптика. 18 часов
Тема 8. Световые волны 12 часов

31/1	Принцип Гюйгенса. Закон отражения света.	Комбинированный урок	Информационно-развивающий	Беседа, фронт. опрос	Принцип Гюйгенса. Закон отражения света.	Знать принцип Гюйгенса и закон отражения света	Решение типовых экспериментальных задач, тесты	Экранно-иллюстрирующие пособия		§59*,60, Р.№1011,1015	26.12	
------	--	----------------------	---------------------------	----------------------	--	--	--	--------------------------------	--	-----------------------	-------	--

32/2	Закон преломления света. Полное отражение	Комбинированный урок	Объясн.-иллюстр	Беседа, фронт. опрос	Закон преломления света. Полное отражение, ход луча в плоскопараллельной пластинке и призме	Знают явление преломления света, закон преломления света, Уметь доказывать закон преломления света	Решение типовых экспериментальных задач, тесты	Экранно-иллюстрирующие пособия		§61,62, упр8(5,6)	29.12	2 четверг
33/3	Лабораторная работа №4. «Измерение показателя преломления стекла»	Урок применения знаний (практикум)	Проблемно-поисковый	Парная лабораторно-поисковая работа	Закон преломления света	Уметь полученные знания применить на практике	Практическая работа	Измерение показателя преломления стекла		§61-62, Р.№1043,1044	12.01	
34/4	Линзы. Построение изображения в линзе..	Комбинированный урок	Объяснит.-иллюстративный	Беседа, индив. опрос	Преломление на сферических поверхностях,	Знать основные характеристики линзы и лучи, используемые для построения изображений	Решение типовых экспериментальных задач, тесты	Демонстрация построения изображений в линзе.		§63,64 Упр.9, (3-5)	16.01	

35/5	Формула тонкой собирающей линзы.	Комбинированный урок	Объяснит.- иллюстративный	Беседа, индив. опрос	Формула тонкой собирающей линзы	Уметь выводить и применять формулу тонкой собирающей линзы для решения качественных и расчетных задач	Решение типовых экспериментальных задач	Демонстрация построения изображений в линзе		§65 №1043, 1044	19.01	
36/6	Лабораторная работа №5 «Определение оптической линзы и фокусного расстояния линзы»	Урок применения знаний (практикум)	Проблемно-поисковый	Парная лабораторно-поисковая работа	Линзы	Уметь полученные знания применить на практике	Практическая работа	Определение оптической линзы и фокусного расстояния линзы		§65 Упр.9, (6,7)	23.01	

37/7	Дисперсия света. Интерференция механических волн.	Комбинированный урок	Объяснит.- иллюстративный	Фронтальная работа, беседа	Дисперсия света. Интерференция механических волн.	Знать о явлениях дисперсии и поглощ. света, зависим. показателя преломления света от длины волны. Знать о явлении интерференции, понятие когерентности, находить максимумы и минимумы амплитуды	Решение типовых экспериментальных задач, тесты	Демонстрация явления дисперсии света,		§66,67, Р.№1048,1051	26.01	
38/8	Интерференция света.	Урок применения знаний	Информационно-развивающий	Беседа, фронт. опрос	Интерференция света.	Уметь объяснить принцип действия бипризмы Френеля, строить ход лучей в тонких пленках и объяснять причины получения колец Ньютона	Решение типовых экспериментальных задач, тесты	Демонстрация явления интерференции и света,		§68,69* упр10(1),	30.01	

39/9	Дифракция механических волн. Дифракционная решётка.	Комбинированный урок	Информационно-развивающий	Беседа, фронтальный опрос	Дифракция механических волн	Знать и уметь объяснять причины дифракции	Решение типовых экспериментальных задач, тесты	Изображение опыта Юнга, дифракционных картин от различных препятствий		§70,71*,72, упр10(2),	2.02	
40/10	Поперечность световых волн. Поляризация света. Электромагнитная теория света.	Урок изучения нового материала	Объясн.-иллюстр.	беседа	Поперечность световых волн. Поляризация света. Электромагнитная теория света	Знать о естественном и поляризованном свете, уметь доказывать поперечность световых волн, свойства поляризованного света, примен. поляризации в технике	Решение типовых экспериментальных задач,	Демонстрация явления поляризации света,		§73*,74, Р. 1064	6.02	
41/11	Лабораторная работа №6. «Измерение длины световой волны»	Урок применения знаний (практикум)	Проблемно-поисковый	Сам. работа	Дифракция света. Дифракционная решётка.	Уметь вычислять длину волны, различных цветов света, используя дифр. Решетку	Выполнение дополнительных измерений и вычислений по собственному плану	Измерение длины световой волны		Р.№1068,1069	9.02	

42\12	Контрольная работа №5 по теме: «Геометрическая и волновая оптика»	Урок обобщения контроля знаний	Репродуктивный	Индивидуальная работа	Геометрическая и волновая оптика	Уметь применить полученные знания при решении задач и тестов.	Тесты			Повт. §59-74,	13.02	
Тема 9. Элементы теории относительности 2 часа												
43/1	Постулаты теории относительности Относительность одновременности. Основные следствия, вытекающие из постулатов теории относительности	Урок изучения нового материала	Проблемно - поисковый	Семинар	СТО	Уметь объяснять противоречие м/у классической мех-кой и электродин, постулаты СТО, относительность одновременности и линейных размеров тела, об увеличении интервалов времени в движущейся СО	Решение задач, выступления учащихся	Экранно-иллюстрирующие пособия		§75*,76, §77,78, вопр. к §§ упр11(1)	16.02	

44/2	Элементы релятивистской динамики	Урок изучения нового материала	Проблемно - поисковый	Беседа, фронтальный опрос	СТО	Знать об изменении массы и импульса движущегося тела, понятие массы покоя, умеют рассчитывать массу и импульс движущегося тел	Решение задач, тесты	Экранно-иллюстрирующие пособия		§79, упр.11(2,3)	20.02	
Тема 10. Излучения и спектры 4 часа												
45/1	Виды излучений. Источники света.	Комбинированный урок	Информационно - развивающий	Беседа, фронтальный опрос	Виды излучений	Знать о природе излучения и поглощения света телами	Решение задач, тесты	Экранно-иллюстрирующие пособия		§80,81*, 82*,83 вопр. к §§	23.02	
46/2	Спектральный анализ «Лабораторная работа №7. «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»	Урок применения знаний (практикум)	Проблемно - поисковый	Парная лабораторно-поисковая работа	Спектры	Уметь анализировать спектры исп. и погл., знают методы спектр. анализа	Практическая работа	Наблюдение сплошного и линейчатого спектров		82*,83 вопр. к §§	27.02	

47/3	Шкала электромагнитных волн. Инфракрасное и ультрафиолетовое излучение. Рентгеновские лучи. сем	Комбинированный урок	Информационно - развивающий	Семинар	Шкала электромагнитных волн	Знать об источниках и осн. св-вах инфракр. и ультрафиол. Излучения, причины возникновения рентгеновского излучения и его применение	Решение задач, тесты	Экранно-иллюстрирующие пособия		§84,85,86, вопр. к §§	2.03	
48/4	Обобщающий урок по теме «Элементы теории относительности и излучения и спектры» Зачет №3 по теме «Волны»	Урок обобщения контроля знаний	Репродуктивный	Индивидуальная работа	Темы «Элементы теории относительности и излучения и спектры»	Знание теоретического материала по теме: «Элементы теории относительности и излучения и спектры»	Решение задач	Экранно-иллюстрирующие пособия		Повторить §80-86, индивид.зад	6.03	

Раздел 3. Квантовая физика 15часов
Тема 11. Световые кванты 4 часа

49/1	Фотоэффект. Теория фотоэффекта	Урок изучения нового материала	Проблемно - поисковый	Эвристическая беседа	Теория фотоэффекта	Знать о законы Столетова и уметь объяснять их на основе уравнение Эйнштейна	Решение типовых экспериментальных задач, тесты	Схема опыта Столетова, ВАХ		§87,88, упр 12(1)	9.03	
50/2	Фотоны	Урок изучения нового материала	Проблемно - поисковый	Беседа, фронтальный опрос	Энергия и импульс фотона	Уметь определять параметры фотона	Решение задач	Наглядные пособия по квантовой физике		§89, 90* упр.12, (2)	13.03	
51/3	Повторительно-обобщающий урок по теме «Световые кванты»	Урок применения знаний	Информационно - развивающий	Организационно - деловая игра	Световые кванты	Уметь использовать ур-е Планка и ур-е Эйнштейна для решения задач по теме «Фотоэффект»	Решение типовых экспериментальных задач, тесты	Наглядные пособия по квантовой физике		§91*,92*, упр.12, (3,4) повт §75-92,	16.03	
52/4	Контрольная работа №6 по темам: «Излучения и спектры». «Световые кванты»	Урок обобщения контроля знаний	Репродуктивный	Индивидуальная работа	Излучения и спектры. Световые кванты	Уметь применить полученные знания при решении задач и тестов.	Тесты				20.03 3 четверг	

Тема 12. Атомная физика 2 часа.

53/1	Строение атома. Опыты Резерфорда	Урок изучения нового материала	Проблемно - поисковый	Беседа, фронтальный опрос	Модель атома по Томсону, опыт Резерфорда, планетарная модель атома, анализ опыта Резерфорда и выводы из него	Знать о противоречиях между ядерной моделью атома Резерфорда и законом сохранения энергии	Решение задач, выступления учащихся	Наглядные пособия по атомной физике		§93 вопр. к §	23.03	
54/2	Квантовые постулаты Бора.	Урок изучения нового материала	Частично - поисковый	Эвристическая беседа, составление опорного конспекта		Знать квантовые постулаты Бора, рассчитывать частоту излучения и уметь объяснять линейчатые спектры излучения и поглощения	Решение задач, выступления учащихся. тесты	Демонстрация линейчатых спектров излучения		§94,95*, 96* Р.№1144,1152	3.04	

Тема 13. Физика атомного ядра 8 часов

55/1	Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц . Открытие радиоактивности	Урок изучения нового материала	Частично-поисковый	Эвристическая беседа, составление опорного конспекта	Открытие радиоактивности	Знать устройство и принцип действия счетчика Гейгера, камер Вильсона и пузырьковой историю открытия радиоакт., суть явления, состав излучения,	Решение задач, выступления учащихся.	Периодическая таблица химических элементов	»	§97,98,Р.№115 7,1161	6.04	
56/2	Альфа-, бета- и гамма-излучения. Радиоактивные превращения. Изотопы.	Урок изучения нового материала	Информационно-развивающий	Лекция , составление опорного конспекта	Радиоактивные превращения	Уметь описывать и объяснять процесс радиоактивного распада. записывать Альфа-, бета- и гамма распады	Решение задач, выступления учащихся, тесты	Справочная литература, дем. оборудование: датчик ионизирующих излучений		§99,100, 102 №1158, упр14(1)	10.04	

57/3	Закон радиоактивного распада. Период полураспада	Урок изучения нового материала	Объясн.-иллюстр., продуктивный	Беседа фронтальный опрос	Закон радиоактивного распада	Знать закон радиоактивного распада, уметь рассчитывать количество радиоактивных ядер в любой промежуток времени. Знать об активности образца	Решение задач, выступления учащиеся, тесты	Справочная литература		§101, Р.№1169, упр14(3)	13.04	
58/4	Открытие нейтрона. Строение атомного ядра. Ядерные силы	Комбинированный урок	Информационно-развивающий	Эвристическая беседа, составление опорного конспекта	Открытие нейтрона. Строение атомного ядра. Ядерные силы	Уметь определять зарядовое и массовое число	Решение задач, тесты	Периодическая таблица химических элементов		§103, 104 Р.№1174,1165	17.04	
59/5	Энергия связи атомных ядер. Ядерные реакции	Комбинированный урок	Информационно-развивающий	Фронтальная работа	Энергия связи атомных ядер. Ядерные реакции	Понимать энергию связи нуклонов	Решение задач, тесты	Периодическая таблица химических элементов		§105, 106 Р.№1176, 1179	20.04	

60/6	Деление ядер урана Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор	Комбинированный урок	Информационно - развивающий	Эвристическая беседа, составление опорного конспекта	Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор	Понимать условия и механизм ядерных реакций	Решение задач, тесты	Периодическая таблица химических элементов		§107, 108,109 Р.№1180,1184	24.04	
61/7	Термоядерные реакции. Применение ядерной энергии. Биологическое действие радиоактивных излучений	Урок применения знаний	Информационно - развивающий	Семинар	Термоядерные реакции. Применение ядерной энергии. Биологическое действие радиоактивных излучений	Понимать важнейшие факторы. Определяющие перспективность различных направлений развития энергетики в том числе термоядерной	Защита презентаций	Демонстрационные печатные пособия		§110,111, 112*,113 упр14(6)	27.04	
62/8	Контрольная работа №7 по темам: «Атомная физика». «Физика атомного ядра»	Урок обобщения контрольных знаний	Репродуктивный	Индивидуальная работа	Темы: «Атомная физика». «Физика атомного ядра»	Уметь применить полученные знания при решении задач и тестов.	Тесты	Периодическая таблица химических элементов, Экранно-иллюстрирующие пособия		§96-113, упр. 14, (5)	4.05	

Тема 14. Элементарные частицы 1 час

63/1	Три этапа в развитии физики элементарных частиц.	Комбинированный урок	Информационно-развивающий	Фронтальная работа	Развитие физики элементарных частиц	Уметь объяснять классификационную таблицу	Решение задач, тесты	Классификационная таблица элементарных частиц		§114,115* Р.№1206	8.05	
-------------	--	----------------------	---------------------------	--------------------	-------------------------------------	---	----------------------	---	--	----------------------	------	--

Тема 15. Значение физики для объяснения мира и развития производительных сил общества 1 час

64/1	Итоговое занятие по курсу физики 11-го класса. Единая физическая картина мира	Урок обобщения контроля знаний	Репродуктивный		Единая физическая картина мира		Подготовка к ЕГЭ			§127*	11.05	
-------------	---	--------------------------------	----------------	--	--------------------------------	--	------------------	--	--	-------	-------	--

Тема 16. Солнечная система. Звезды.(4 час)

65/1	Движение небесных тел. Законы движения планет.	Комбинированный урок	Информационно-развивающий	Фронтальная работа	Движение небесных тел и планет	Уметь объяснить законы движения небесных тел и планет				§116, 117,118,119	15.05	
66/2	Солнце и звезды	Комбинированный урок	Информационно-развивающий	Фронтальная работа	Основные характеристики солнца и звезд	Уметь объяснить строения солнца и звезд				§120-123	18.05	

67/3	Строение Вселенной	Комбинированный урок	Информационно-развивающий	Фронтальная работа	Строение и эволюция Вселенной	Уметь объяснить звездные системы, Галактики	Решение задач			§124-126	22.05	
68/4	Обобщающий урок по теме: Солнечная система. Звезды	Урок обобщения контроля знаний	Репродуктивный	Индивидуальная работа		Уметь решать задачи и объяснить строения Солнечной системы и галактик	Решение задач, тесты				25.05	