

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

МАОУ Маслянская СОШ

РАССМОТРЕНО

Методическим
объединением учителей
естественно-
математического цикла

 Урих Е. В.

Протокол №1

от 31.08.2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
по УВР

 Фёдоров С. А.

Протокол №1
от 31.08.2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы
 Лежнякова М. Л.

Приказ №125

от 31.08.2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 3363341)

учебного предмета «Физика. Базовый уровень»

для обучающихся 10 класса

Составитель: Здоровых Андрей Алексеевич
Учитель физики

П. Маслянский
2023г.

1. Планируемые результаты освоения курса

Личностными результатами освоения выпускниками средней школы программы по физике являются:

- ↳ умение управлять своей познавательной деятельностью;
- ↳ готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- ↳ умение сотрудничать с взрослыми, сверстниками, детьми младшего возраста в образовательной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- ↳ сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; осознание значимости науки, владения достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки; заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества; готовность к научно-техническому творчеству;
- ↳ чувство гордости за отечественную физическую науку, гуманизм;
- ↳ положительное отношение к труду, целеустремлённость;
- ↳ экологическая культура, бережное отношение к родной земле, природным богатствам России и мира, понимание ответственности за состояние природных ресурсов и разумное природопользование.

Метапредметными результатами освоения выпускниками средней школы программы по физике являются:

1. освоение *регулятивных* универсальных учебных действий:
 - ↳ самостоятельно определять цели, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
 - ↳ оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной ранее цели;
 - ↳ сопоставлять имеющиеся возможности и необходимые для достижения цели ресурсы;
 - ↳ определять несколько путей достижения поставленной цели;
 - ↳ задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
 - ↳ сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью;
 - ↳ осознавать последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей;
2. освоение *познавательных* универсальных учебных действий:
 - ↳ критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций;
 - ↳ распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
 - ↳ использовать различные модельно-схематические средства для представления выявленных в информационных источниках противоречий;
 - ↳ осуществлять развёрнутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
 - ↳ искать и находить обобщённые способы решения задач;
 - ↳ приводить критические аргументы как в отношении собственного суждения, так и в отношении действий и суждений другого человека;
 - ↳ анализировать и преобразовывать проблемно-противоречивые ситуации;
 - ↳ выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможности широкого переноса средств и способов действия;
 - ↳ выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
 - ↳ занимать разные позиции в познавательной деятельности (быть учеником и учителем; формулировать образовательный запрос и выполнять консультативные функции самостоятельно; ставить проблему и работать над её решением; управлять совместной познавательной деятельностью и подчиняться);
3. освоение *коммуникативных* универсальных учебных действий:
 - ↳ осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и с взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за её пределами);
 - ↳ при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом проектной команды в разных ролях (генератором идей, критиком, исполнителем, презентующим и т. д.);
 - ↳ развёрнуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;

- ↳ распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы;
- ↳ согласовывать позиции членов команды в процессе работы над общим продуктом (решением);
- ↳ представлять публично результаты индивидуальной и групповой деятельности как перед знакомой, так и перед незнакомой аудиторией;
- ↳ подбирать партнёров для деловой коммуникации, исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- ↳ воспринимать критические замечания как ресурс собственного развития;
- ↳ точно и ёмко формулировать как критические, так и одобриительные замечания в адрес других людей в рамках деловой и образовательной коммуникации, избегая при этом личностных оценочных суждений.

Предметными результатами освоения выпускниками средней школы программы по физике на **базовом** уровне являются:

- ↳ сформированность представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания, о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- ↳ владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой;
- ↳ сформированность представлений о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных и квантовых), видах материи (вещество и поле), движении как способе существования материи; усвоение основных идей механики, атомно-молекулярного учения о строении вещества, элементов электродинамики и квантовой физики; овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики;
- ↳ владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; владение умениями обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;
- ↳ владение умениями выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования; владение умениями описывать и объяснять самостоятельно проведённые эксперименты, анализировать результаты полученной из экспериментов информации, определять достоверность полученного результата;
- ↳ умение решать простые физические задачи;
- ↳ сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;
- ↳ понимание физических основ и принципов действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую среду; осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф;
- ↳ сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

2. Содержание курса

10 класс (68 часов, 2 ч в неделю)

Введение (1 ч)

Физика – фундаментальная наука о природе. Научный метод познания. Методы исследования физических явлений. Моделирование физических явлений и процессов. Научные факты и гипотезы. Физические законы и границы их применимости. Физические теории и принцип соответствия. Физические величины. Погрешности измерения физических величин. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей. Физика и культура.

Механика (26 ч)

Границы применимости классической механики. Пространство и время. Относительность механического движения. Системы отсчёта. Скалярные и векторные физические величины. Траектория. Путь. Перемещение. Скорость. Ускорение. Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Равномер-

ное движение по окружности. Взаимодействие тел. Явление инерции. Сила. Масса. Инерциальные системы отсчета. Законы динамики Ньютона. Сила тяжести, вес, невесомость. Сила упругости, сила трения. Законы: всемирного тяготения, Гука, трения. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований. Импульс материальной точки и системы. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Механическая работа. Мощность. Механическая энергия материальной точки и системы. Закон сохранения механической энергии. Работа силы тяжести и силы упругости. Равновесие материальной точки и твердого тела. Момент силы. Условия равновесия.

Лабораторные работы:

1. Изучение движения тела по окружности.
2. Изучение закона сохранения механической энергии.

Молекулярная физика. Термодинамика (17 ч)

Молекулярно-кинетическая теория (МКТ) строения вещества, ее экспериментальные доказательства. Тепловое равновесие. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Модель идеального газа. Давление газа. Уравнение состояния идеального газа. Уравнение Менделеева–Клапейрона. Газовые законы. Агрегатное состояние вещества. Взаимные превращения жидкостей и газов. Влажность воздуха. Модель строения жидкостей. Поверхностное напряжение. Кристаллические и аморфные тела. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Уравнение теплового баланса. Первый закон термодинамики. Необратимость тепловых процессов. Принципы действия и КПД тепловых машин.

Лабораторная работа:

3. Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака.

Электродинамика (23 ч)

Электрические заряды. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряжённость и потенциал электростатического поля. Линии напряжённости и эквипотенциальные поверхности. Принцип суперпозиции полей. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Электроемкость. Конденсатор. Постоянный электрический ток. Сила тока. Сопротивление. Последовательное и параллельное соединение проводников. Закон Джоуля–Ленца. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. Электрический ток в проводниках, электролитах, полупроводниках, газах и вакууме. Сверхпроводимость.

Лабораторные работы:

4. Последовательное и параллельное соединение проводников.
5. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.

Итоговая контрольная работа (1 ч)

Обобщение (1 ч)

11 класс (68 часов, 2 ч в неделю)

Электродинамика (11 ч)

Взаимодействие токов. Магнитное поле. Вектор индукции магнитного поля. Сила Ампера. Электроизмерительные приборы. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества. Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции. ЭДС индукции в движущихся проводниках. Явление самоиндукции. Индуктивность. Электромагнитное поле. Энергия электромагнитного поля.

Лабораторные работы:

1. Наблюдение действия магнитного поля на ток.
2. Изучение явления электромагнитной индукции.

Колебания и волны (20 ч)

Механические колебания. Свободные колебания. Математический маятник. Гармонические колебания. Амплитуда, период, частота и фаза колебаний. Вынужденные колебания. Резонанс. Электромагнитные колебания. Свободные колебания в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. Вынужденные колебания. Переменный электрический ток. Активное сопротивление. Действую-

щие значения силы тока и напряжения 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 волн. Уравнение гармонической бегущей волны. Звуковые волны. Электромагнитные волны. Излучение электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Принципы радиосвязи. Радиолокация, телевидение, сотовая связь.

Лабораторная работа:

3. Определение ускорения свободного падения при помощи маятника.

Оптика (16 ч)

Свет. Скорость света. Распространение света. Законы отражения и преломления света. Полное внутреннее отражение света. Линза. Получение изображения с помощью линзы. Формула тонкой линзы. Оптические приборы. Разрешающая способность. Свет как электромагнитная волна. Дисперсия света. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Дифракционная решётка. Поперечность световых волн. Поляризация света. Основы специальной теории относительности. Постулаты теории относительности. Принцип относительности Эйнштейна. Постоянство скорости света. Пространство и время специальной теории относительности. Релятивистская динамика. Связь массы и энергии. Излучение и спектры. Шкала электромагнитных волн.

Лабораторные работы:

4. Измерение показателя преломления стекла.
5. Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы.
6. Измерение длины световой волны.
7. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.

Квантовая физика (15 ч)

Световые кванты. Постоянная Планка. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны. Корпускулярно-волновой дуализм. Гипотеза де Броиля. Давление света. Применение фотоэффекта. Атомная физика. Строение атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. Трудности теории Бора. Лазеры. Методы регистрации частиц. Альфа-, бета- и гаммаизлучение. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада. Протонно-нейтронная модель строения атомного ядра. Дефект масс и энергия связи нуклонов в ядре. Деление и синтез ядер. Ядерная энергетика. Биологическое действие радиоактивного излучения. Элементарные частицы. Античастицы.

Лабораторная работа:

8. Определение импульса и энергии частицы при движении в магнитном поле (по фотографиям).

Астрономия (4 ч)

Видимое движение небесных тел. Законы движения планет. Строение Солнечной системы. Система Земля–Луна. Основные характеристики звёзд. Солнце. Современные представления о происхождении и эволюции звёзд, галактик, Вселенной.

Итоговая контрольная работа (1 ч)

Обобщение (1 ч)

3. Тематическое планирование с учётом рабочей программы воспитания с указанием количества часов, отведённых на изучение темы.

Реализация рабочей программы воспитания в урочной деятельности направлена на формирование понимания важнейших социокультурных и духовно-нравственных ценностей.

Механизм реализации рабочей программы воспитания:

- установление доверительных отношений между педагогическим работником и его обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб педагогического работника, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;
- привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией, инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;

- применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся;
- проведение предметных олимпиад, турниров, викторин, квестов, игр-экспериментов, дискуссии и др.
- демонстрация примеров гражданского поведения, проявления добросердечности через подбор текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций, обсуждения, анализ поступков людей и др.
- применение на уроках групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися; включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока.
- посещение экскурсий, музейные уроки, библиотечные уроки и др.
- приобщение обучающихся к российским традиционным духовным ценностям, включая культурные ценности своей этнической группы, правилам и нормам поведения в российском обществе.
- побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения, принципы учебной дисциплины, самоорганизации, взаимоконтроль и самоконтроль
- организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи.

10 класс

№ п/п	Раздел, тема	Количество часов
	Раздел 1. Введение	1
1	Физика и познание мира. Инструктаж по технике безопасности.	1
Раздел 2. Механика		
26		
2	Механическое движение. Система отсчёта. <i>Викторина «Движение частиц».</i>	1
3	Способы описания движения.	1
4	Равномерное прямолинейное движение. Скорость.	1
5	Ускорение. Скорость при движении с постоянным ускорением.	1
6	Решение задач.	1
7	Свободное падение тел.	1
8	Равномерное движение точки по окружности.	1
9	Кинематика абсолютно твёрдого тела. Решение задач.	1
10	Контрольная работа №1 "Кинематика".	1
11	Инерция. Первый закон Ньютона.	1
12	Сила. Масса. Второй закон Ньютона. <i>Ролевая игра «Физический лабиринт».</i>	1
13	Третий закон Ньютона.	1
14	Решение задач.	1
15	Силы в природе: сила тяжести и закон всемирного тяготения.	1
16	Силы в природе: вес тела, силы упругости.	1
17	Лабораторная работа №1 "Изучение движения тела по окружности".	1
18	Силы в природе: силы трения. <i>Познавательная игра «Что? Где? Когда?»</i>	1
19	Решение задач.	1
20	Импульс. Закон сохранения импульса.	1
21	Решение задач.	1
22	Механическая работа. Мощность. Энергия.	1
23	Закон сохранения энергии в механике.	1
24	Лабораторная работа №2 "Изучение закона сохранения механической энергии".	1
25	Решение задач.	1

26	Контрольная работа №2 "Динамика. Законы сохранения в механике".	1
27	Условия равновесия тел. <i>Квест «Сила и равновесие».</i>	1

Раздел 3. Молекулярная физика. Термодинамика.

17

28	Основные положения МКТ. Броуновское движение.	1
29	Взаимодействие молекул. Строение твёрдых, жидких и газообразных тел.	1
30	Основное уравнение МКТ.	1
31	Температура. Энергия теплового движения молекул.	1
32	Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы.	1
33	Лабораторная работа №3 "Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака".	1
34	Решение задач.	1
35	Насыщенный пар. Кипение. Влажность воздуха.	1
36	Строение и свойства кристаллических и аморфных тел. <i>Виртуальная экскурсия «Свойства кристаллических и аморфных тел».</i>	1
37	Контрольная работа №3 "Основы МКТ".	1
38	Внутренняя энергия. Работа в термодинамике.	1
39	Количество теплоты. Уравнение теплового баланса.	1
40	Первый закон термодинамики.	1
41	Второй закон термодинамики.	1
42	Тепловые двигатели. КПД тепловых двигателей.	1
43	Решение задач. <i>Видеолекция «Тепловые двигатели».</i>	1
44	Контрольная работа №4 "Термодинамика".	1

Раздел 4. Электродинамика.

24

45	Электрический заряд.	1
46	Закон Кулона.	1
47	Электрическое поле. Напряжённость электрического поля.	1
48	Поле точечного заряда и шара. Принцип суперпозиции полей.	1
49	Проводники и диэлектрики в электростатическом поле.	1
50	Потенциал электростатического поля. Разность потенциалов.	1
51	Электроёмкость. Конденсатор.	1
52	Решение задач.	1
53	Контрольная работа №5 "Электростатика".	1
54	Электрический ток. <i>Игра «Самый умный».</i>	1
55	Закон Ома для участка цепи. Сопротивление.	1
56	Лабораторная работа №4 "Изучение последовательного и параллельного соединения проводников".	1
57	Работа и мощность постоянного тока.	1
58	ЭДС. Закон Ома для полной цепи.	1
59	Лабораторная работа №5 "Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока".	1
60	Решение задач.	1
61	Контрольная работа №6 "Законы постоянного тока".	1
62	Электронная проводимость металлов.	1
63	Электрический ток в полупроводниках.	1
64	Электрический ток в вакууме.	1
65	Электрический ток в жидкостях. Электролиз.	1

66	Электрический ток в газах. Плазма.	1
67	Итоговая контрольная работа.	1
68	Обобщение.	1
	Итого	68

Календарно-тематическое планирование (10 класс). Приложение.

№ п/п	Дата		Тема урока	Кол-во часов	Содер...
	план	факт			
Введение (1 час)					
1/1			Физика и познание мира Инструктаж по технике безопасности	1	<p>Физика – фундаментальная наука о природе. Цели науки – открытие законов природы, исследование физических явлений и процессов. Физические величины. Погрешности измерений. Физические законы и границы их применения. Физические теории и принцип соответствия. Роль и место физики в формировании научной мысли. Роль физики в практической деятельности людей. Инструктаж по технике безопасности.</p> <p>метапредметные: с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с общепринятыми нормами языка; самостоятельно выделять познавательную цель; выделять сходства естественных наук; использовать эмпирическими методами исследования</p> <p>личностные: формирование мотивации в изучении наук о природе, убеждённости в возможности применения полученных знаний для решения практических задач; формирование патриотизма, любви к Родине, чувства гордости за страну</p> <p>предметные: научиться объяснять роль физики в жизни человека и её значение в системе знаний; различать физические и нефизические явления; применять понятийный аппарат физики для описания явлений природы; различать понятия "модель", "гипотеза", "закон", "теория"; знать основные методы изучения природы; различать физические и нефизические закономерности; определять границы применимости различных физических законов</p>
Механика (26 часов)					
2/1			Механическое движение. Система отсчёта	1	Механическое движение. Относительное движение. Тело отсчёта, система отсчёта.
			метапредметные: выявлять проблему, инициативно сотрудничать в поиске и сборе информации; последовательность промежуточных целей с учётом конечного результата, составлять план действий; ставить и формулировать проблемы, усваивать алгоритм деятельности, анализировать результаты		
			личностные: формирование мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; формирование заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира и общества		

№ п/п	Дата		Тема урока	Кол-во часов	Содер-
	план	факт			
			предметные: научиться объяснять значения понятий "материальная точка", "система отсчёта", "координаты", "траектория", "путь", "перемещение", "скорость", "ускорение"; метапредметные: планировать учебное сотрудничество с учителем, сотрудничество со сверстниками; с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли; формировать целеполагание на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что ещё неизвестно; определять понятия, строить умозаключения и делать выводы; устанавливать причинно-следственные связи; выдвигать и обосновывать гипотезы; личностные: формирование устойчивой мотивации к обучению, приобретению новых знаний и практиче-		
3/2			Способы описания движения метапредметные: планировать учебное сотрудничество с учителем, сотрудничество со сверстниками; с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли; формировать целеполагание на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что ещё неизвестно; определять понятия, строить умозаключения и делать выводы; устанавливать причинно-следственные связи; выдвигать и обосновывать гипотезы; личностные: формирование устойчивой мотивации к обучению, приобретению новых знаний и практиче-	1	Траектория, путь, перемещение. Координаты. Скорость. Ускорение. Правило сложения векторов. Кинематические уравнения движения. Мгновенные параметры движения. Решение задач
4/3			Равномерное прямолинейное движение. Скорость метапредметные: планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками; формулировать познавательную цель, искать и выделять необходимую информацию, следовать алгоритму деятельности; личностные: формирование самостоятельности в приобретении новых знаний и практического опыта; формирование устойчивой мотивации к обучению, приобретению новых знаний и практиче-	1	Равномерное и неравномерное движение. Графики равномерного прямолинейного движения. Графики неравномерного прямолинейного движения. Мгновенные параметры движения. Решение задач
5/4			Ускорение. Скорость при движении с постоянным ускорением метапредметные: планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками; формулировать познавательную цель, искать и выделять необходимую информацию, следовать алгоритму деятельности; личностные: формирование устойчивой мотивации к обучению, приобретению новых знаний и практиче-	1	Ускорение. Равноускоренное и равнотормозное движение. Графики равноускоренного и равнотормозного движений. Решение задач
6/5			Решение задач метапредметные: организовывать учебное сотрудничество со сверстниками и учителем; находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и отставаний в рамках предложенных условий и требований; ставить учебную задачу, составлять способы её решения; осуществлять контроль в форме сравнения способа действия и его результата с заданными критериями; отклонениями и различиями от эталона; выбирать наиболее эффективные методы решения задач; контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности; личностные: формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве; формирование научным подходом к решению различных задач; формирование целостного мировоззрения, уровня развития науки и общественной практики; предметные: научиться применять имеющиеся знания к решению конкретных задач (описывать, грамотно оформлять решение задач в тетради; использовать математический аппарат в решении количественных и графических задач по составленному алгоритму)	1	Решение задач по темам "Равномерное прямолинейное движение с постоянным ускорением" и "Равнотормозеное движение". Решение задач
7/6			Свободное падение тел метапредметные: с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, выявлять и формулировать проблему, определять понятия, строить умозаключения и делать выводы; устанавливать причинно-следственные связи; выдвигать и обосновывать гипотезы; личностные: формирование умения выражать свои мысли, высказывать собеседника, поддерживать	1	Свободное падение тел. Ускорение свободного падения. Закон Галилея. Уравнение свободного падения. Уравнение движения тела в горизонтальном направлении. Решение задач

№ п/п	Дата		Тема урока	Кол-во часов	Содер...
	план	факт			
			право другого человека на иное мнение; формирование целостного мировоззрения, соответствия науки и общественной практики предметные: научиться выдвигать гипотезы о характере движения тел в поле земного тяготения с одинаковым ускорением; приводить примеры такого движения в окружающем мире; приводить примеры ускоренном движении для объяснения движения тел в поле тяготения Земли и рассчитывать величину ускорения		
8/7			Равномерное движение точки по окружности метапредметные: планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками; формулировать учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что необходимо узнать; следовать алгоритму деятельности личностные: формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному обществу; использование приобретённых знаний для объяснения явлений, наблюдаемых в природе предметные: научиться объяснять смысл физической величины "центробежное ускорение"; приводить примеры равномерного движения по окружности; приводить примеры различных типов движения в окружности; решать задачи по составленному алгоритму	1	Движение по окружности с постоянной угловой скоростью. Параметры движущейся точки метапредметные: планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками; формулировать учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что необходимо узнать; следовать алгоритму деятельности личностные: формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному обществу; использование приобретённых знаний для объяснения явлений, наблюдаемых в природе предметные: научиться объяснять смысл физической величины "центробежное ускорение"; приводить примеры равномерного движения по окружности; приводить примеры различных типов движения в окружности; решать задачи по составленному алгоритму
9/8			Кинематика абсолютно твёрдого тела. Решение задач метапредметные: формировать учебное сотрудничество со сверстниками и учителем; формулировать учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что необходимо узнать; находить причинно-следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, выдвигать и проверять гипотезы личностные: формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве; применение научным подходом к решению различных задач предметные: научиться объяснять смысл физической величины "абсолютно твёрдое тело"; приводить примеры различных типов движения в окружающем мире; решать задачи по составленному алгоритму	1	Абсолютно твёрдое тело. Поступательное движение абсолютно твёрдого тела. Угловая скорость. Решение задач по теме "Кинематика" метапредметные: формировать учебное сотрудничество со сверстниками и учителем; формулировать учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что необходимо узнать; находить причинно-следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, выдвигать и проверять гипотезы личностные: формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве; применение научным подходом к решению различных задач предметные: научиться объяснять смысл физической величины "абсолютно твёрдое тело"; приводить примеры различных типов движения в окружающем мире; решать задачи по составленному алгоритму
10/9			Контрольная работа №1 "Кинематика" метапредметные: с достаточной полнотой и точностью выражать письменно свои мысли; решать задачи разными способами, выбирать наиболее эффективные методы решения личностные: формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному обществу; формирование навыков самоанализа и самоконтроля предметные: знать смысл понятий "путь", "время", "скорость", "ускорение", "перемещение"; производить вычисления, полученные при изучении темы "Кинематика"	1	Контрольная работа по теме "Кинематика" метапредметные: с достаточной полнотой и точностью выражать письменно свои мысли; решать задачи разными способами, выбирать наиболее эффективные методы решения личностные: формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному обществу; формирование навыков самоанализа и самоконтроля предметные: знать смысл понятий "путь", "время", "скорость", "ускорение", "перемещение"; производить вычисления, полученные при изучении темы "Кинематика"
11/10			Инерция. Первый закон Ньютона метапредметные: выявлять проблемы, осознанно планировать и регулировать свою деятельность; формулировать и обосновывать цели и задачи; находить пути их решения, анализировать объекты с целью выделения их признаков личностные: формирование научного мировоззрения и представлений о фундаментальности и единстве наук; формирование ценностей здорового и безопасного образа жизни предметные: научиться находить связь между взаимодействием тел и скоростью их движения; приводить примеры проявления инерции в быту; объяснять явление инерции; объяснять опыты по взаимодействию тел и "инерциальная система отсчёта"; определять границы применимости первого закона Ньютона	1	Принцип причинности в механике. Взаимодействие тел. Инерциальные и неинерциальные системы отсчёта. Первый закон Ньютона метапредметные: выявлять проблемы, осознанно планировать и регулировать свою деятельность; формулировать и обосновывать цели и задачи; находить пути их решения, анализировать объекты с целью выделения их признаков личностные: формирование научного мировоззрения и представлений о фундаментальности и единстве наук; формирование ценностей здорового и безопасного образа жизни предметные: научиться находить связь между взаимодействием тел и скоростью их движения; приводить примеры проявления инерции в быту; объяснять явление инерции; объяснять опыты по взаимодействию тел и "инерциальная система отсчёта"; определять границы применимости первого закона Ньютона
12/11			Сила. Масса. Второй закон Ньютона метапредметные: с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, слушать и обсуждать различные точки зрения в коллективном обсуждении проблем; осознавать самого себя как движущую силу своего научного и профессионального роста; преодолевать препятствия и самокоррекции; системно мыслить, создавать, применять и преобразовывать знаний и познавательных задач личностные: формирование устойчивой мотивации к обучению, приобретению новых знаний и навыков; формирование чувства ответственности предметные: научиться объяснять понятия "масса", "сила"; знать основные виды сил и их свойства	1	Сила. Инертность тела. Связь ускорения и массы. Второй закон Ньютона. Решение задач метапредметные: с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, слушать и обсуждать различные точки зрения в коллективном обсуждении проблем; осознавать самого себя как движущую силу своего научного и профессионального роста; преодолевать препятствия и самокоррекции; системно мыслить, создавать, применять и преобразовывать знаний и познавательных задач личностные: формирование устойчивой мотивации к обучению, приобретению новых знаний и навыков; формирование чувства ответственности предметные: научиться объяснять понятия "масса", "сила"; знать основные виды сил и их свойства

№ п/п	Дата		Тема урока	Кол-во часов	Содер...
	план	факт			
			отклонений и отличий; контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности личностные: формирование практических умений; формирование убеждённости в применении в окружающем мире явлениям; воспитание аккуратности в обращении с лабораторными приборами предметные: научиться определять массу тела на рычажных весах; рассчитывать периоды центростремительного ускорение разными способами; применять принцип суперпозиции для описания движения тела; применять и вырабатывать практические навыки работы с приборами		
18/17			Силы в природе: силы трения метапредметные: с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, рационально добывать недостающую информацию с помощью вопросов; осознавать самого себя как действующую личность; развивать способность к преодолению препятствий и самокоррекции, составлять план проведения эксперимента, выявлять ошибки; создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения задач, выделять и классифицировать существенные характеристики объекта личностные: формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному научному позитивизму; формирование устойчивой мотивации к обучению предметные: научиться измерять силу трения покоя, скольжения, качения; называть способы измерения силы трения; применять знания о видах трения и способах их измерения на практике; объяснять явления, связанные с силами трения	1	Сухое трение. Виды сухого трения твёрдых тел в жидкостях и газах. Решение задач по теме "Силы в природе".
19/18			Решение задач метапредметные: организовывать учебное сотрудничество с учащимися и учителем; разрабатывать общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и отстаиваний собственных интересов в рамках предложенных условий и требований; ставить учебную задачу, составлять план её выполнения; осуществлять контроль в форме сравнения способа действия и его результата с заданными требованиями; выбирать наиболее эффективные методы решения задач в зависимости от характера и сложности задачи; планировать и оценивать процесс и результаты своей деятельности личностные: формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве; применение научным подходом к решению различных задач; формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики предметные: научиться применять имеющиеся знания к решению конкретных задач (движение тела под действием сил); грамотно оформлять решение задач в тетради; применять знания из курса геометрии для объяснения явлений, связанных с движением тела под действием сил; овладеть научным подходом к решению различных задач по теме "Силы в природе".	1	Решение задач по теме "Силы в природе".
20/19			Импульс. Закон сохранения импульса метапредметные: осознанно планировать и регулировать свою деятельность, выявлять и формулировать цели и задачи, определять средства и способы их достижения; выражать свою точку зрения на то, что известно и что неизвестно; самостоятельно выделять познавательную цель, устанавливать задачи и способы их решения; объяснять различные явления на основе физической теории личностные: формирование мотивации в изучении наук о природе, убеждённости в возможности изучаемых законов к важнейшим областям деятельности человеческого общества; формирование гражданского патриотизма, любви к Родине, чувства гордости за свою страну предметные: научиться объяснять значение понятий "импульс тела", "импульс силы"; знать и применять формулы для вычисления импульса тела и силы; определять границы применимости закона сохранения импульса; применять закон сохранения импульса для объяснения явлений	1	Импульс тела. Импульс силы. Второй закон механики. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Решение задач по теме "Закон сохранения импульса".
21/20			Решение задач метапредметные: с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с общепринятыми нормами языка и культуры; выполнять действия по образцу, оценивать и корректировать действия в соответствии с общепринятыми нормами языка и культуры; формировать смысловое чтение, закреплять и при необходимости корректировать изученные ритмы личностные: формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве; применение научным подходом к решению различных задач; формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики предметные: научиться применять имеющиеся знания к решению конкретных задач (законы сохранения импульса и энергии); грамотно оформлять решение задач в тетради; использовать математический аппарат в решении задач; применять научный подход к решению различных задач по теме "Закон сохранения импульса".	1	Решение задач по теме "Закон сохранения импульса".

№ п/п	Дата		Тема урока	Кол-во часов	Содер...
	план	факт			
22/21			Механическая работа. Мощность. Энергия	1	Работа силы, мощность, энергия. Кости. Потенциальная энергия тела в гости. Потенциальная энергия упругих
			метапредметные: с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, слушать лектическом обсуждении проблем; осознавать самого себя как движущую силу своего научного препятствий и самокоррекции; системно мыслить, применять и преобразовывать знаки и вательных задач личностные: формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному практики; формирование устойчивой мотивации к обучению предметные: научиться объяснять значений понятий "механическая работа", "мощность", "сская энергия тела"; научиться определять, совершают ли сила работу; вычислять механические для вычисления кинетической и потенциальной энергии тела		
23/22			Закон сохранения энергии в механике	1	Закон сохранения механической эн
			метапредметные: формировать представления о материальности мира; осуществлять ко ствия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий, полнения и корректиды в план и способ действия в случае расхождения эталона, реальнуть и синтезировать знания, устанавливать причинно-следственные связи, строить логиче вать знания личностные: формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному практики; формирование навыков обобщения и систематизации теоретического мате предметные: научиться описывать переходы одного вида энергии в другой; применять и ских задач		
24/23			Лабораторная работа №2 "Изучение зако на сохранения механической энергии"	1	Лабораторная работа "Изучение за Инструктаж по технике безопаснос
			метапредметные: строить продуктивное взаимодействие со сверстниками, контролиров ствия партнёра, с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии; составлять план и последовательность действий, сравнивать результат и способ действий, отклонений и отличий; контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности личностные: формирование практических умений; формирование убеждённости в примым в окружающем мире явлениям; воспитание аккуратности в обращении с лабораторной предметные: научиться определять вес тела и силу упругости; рассчитывать потенциаль мированной пружины; объяснять расхождения в результатах измерений с точки зрения ко мкнутости исследуемой системы; применять и вырабатывать практические навыки работ паре		
25/24			Решение задач	1	Решение задач по теме "Законы со трольной работе
			метапредметные: с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответст вакции; выполнять действия по образцу, оценивать и корректировать действия в соответсформировать смысловое чтение, закреплять и при необходимости корректировать изучен ритмов личностные: формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничес дение научным подходом к решению различных задач; формирование целостного мировому уровню развития науки и общественной практики предметные: научиться применять имеющиеся знания к решению конкретных задач (зако ния энергии); грамотно оформлять решение задач в тетради; использовать математически зики; овладеть научным подходом к решению различных задач по теме		
26/25			Контрольная работа №2 "Динамика. Законы сохранения в механике"	1	Контрольная работа по темам "Дин
			метапредметные: с достаточной полнотой и точностью выражать письменно свои мысл тат; решать задачи разными способами, выбирать наиболее эффективные методы решения личностные: формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному практики; формирование навыков самоанализа и самоконтроля предметные: знать смысл понятий "масса", "ускорение", "сила", "импульс", "работа", "м		

№ п/п	Дата		Тема урока	Кол-во часов	Содер
	план	факт			
27/26			тизировать и воспроизводить знания и навыки, полученные при изучении тем "Динамика равновесия тел".	1	Равновесие материальной точки и твердого тела. Условия равновесия. Момент силы. Решение задач на равновесие тел.
			метапредметные: с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, добывать информацию; осознавать самого себя как движущую силу своего обучения, свою способность к рефлексии; системно мыслить, применять и преобразовывать знаки и символы для решения задач. личностные: формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному обществу. предметные: научиться объяснять значение понятий "момент силы", "рычаг", "блок", "равновесие тела"; различать условия равновесия твёрдого тела; систематизировать и обобщать сведения о различных видах рычагов в повседневной жизни; решать простейшие задачи на условия равновесия		Молекулярная физика. Термодинамика (17 часов)
28/1			Основные положения МКТ. Броуновское движение	1	Тепловое движение. МКТ строения вещества. Молекулярная и молярная теория теплового движения. Решение задач
			метапредметные: формировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками; использовать алгоритм деятельности; применять знания из других предметных областей. личностные: формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному обществу. предметные: научиться формулировать основные положения молекулярно-кинетической теории, опираясь на положения МКТ; применять имеющиеся знания из химии к решению конкретных задач, имеющиеся знания из курса основной школы по молекулярной физике		
29/2			Взаимодействие молекул. Строение твёрдых, жидких и газообразных тел	1	Молекула. Взаимодействие молекул
			метапредметные: выявлять проблему, с достаточной полнотой и точностью выражать свою точку зрения, уже усвоено в курсе физики и что ещё подлежит усвоению, оценивать качество и уровень знаний, синтезировать знания, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическую цепь рассуждений. личностные: формирование умения вести диалог с учителем и одноклассниками на основе взаимного уважения; осознание ценности научных знаний для объяснения явлений окружающего мира. предметные: научиться объяснять основные свойства веществ и различные физические явления		
30/3			Основное уравнение МКТ	1	Идеальный газ. Давление газа. Основные закономерности изменения газа и средней кинетической энергии молекул. Решение задач
			метапредметные: формировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками; формулировать цель учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и той информации, которую необходимо получить. личностные: формирование самостоятельности в приобретении новых знаний и практиче- тённых знаний в повседневной жизни; формирование навыков обобщения и систематизации знаний. предметные: научиться объяснять смысл физических величин "давление", "средняя скорость", "температура", объяснять возникновение давления газа на стенки сосуда на основе МКТ; выражать физический смысл и решение количественных задач по составленному алгоритму		
31/4			Температура. Энергия теплового движения молекул	1	Температура и тепловое равновесие. Температура как мера средней кинетической энергии молекул. Физический смысл температуры
			метапредметные: с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с требованиями; планировать и прогнозировать результат; решать задачи разными способами, выбирать оптимальный; применять полученные знания. личностные: формирование устойчивой мотивации к обучению, приобретению новых знаний, самостоятельности. предметные: научиться понимать смысл физических величин "температура", "средняя кинетическая энергия", "расстояние между частицами", соответствующие шкалы измерения температуры (Цельсия, Кельвина) и уметь переводить значения температуры из одной системы в другую; объяснять связь температуры газа со значением средней кинетической энергии молекул		

№ п/п	Дата		Тема урока	Кол-во часов	Содер-
	план	факт			
			естественных наук для удовлетворения запросов современного общества предметные: научиться отличать кристаллические и аморфные тела по их свойствам от понятий "анизотропия", "аморфное тело", "жидкий кристалл"; знать области применения		
37/10			Контрольная работа №3 "Основы МКТ" метапредметные: с достаточной полнотой и точностью выражать письменно свои мысли; решать задачи разными способами, выбирать наиболее эффективные методы решения личностные: формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному практики; формирование навыков самоанализа и самоконтроля предметные: знать смысл понятий "идеальный газ", "давление", "температура"; научиться знания и навыки, полученные при изучении темы "Основы МКТ"	1	Контрольная работа по теме "Основы МКТ"
38/11			Внутренняя энергия. Работа в термодинамике метапредметные: использовать адекватные языковые средства для отображения информации о целию планирования, контроля и самооценки; осознавать самого себя как движущую силу преодолению препятствий и самокоррекции; объяснять физические процессы, связи и отношения данной темы личностные: формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному практики предметные: научиться понимать смысл физических величин "внутренняя энергия идеального газа"; применять геометрическое истолкование работы идеального газа для решения задач	1	Внутренняя энергия идеального газа; новесное состояние. Работа и теплоперенос. Решение задач
39/12			Количество теплоты. Уравнение теплового баланса метапредметные: формировать контроль и самоконтроль понятий и алгоритмов; осознавать свою научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции; преобразоваться в другой личностные: формирование устойчивой мотивации к обучению на основе составления аргументов, теоретических знаний для объяснения явлений окружающего мира предметные: научиться применять формулы для расчёта количества теплоты и уравнение теплового баланса на фазовые переходы I рода	1	Количество теплоты. Теплоёмкость. Стадлизации. Удельная теплота парообразования. Теплота горения топлива. Уравнение теплового баланса
40/13			Первый закон термодинамики метапредметные: с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, добывать информацию, решать задачи, формулируя вопросы; осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции, составлять план решения задачи, самостоятельно исправлять ошибки; создавать, комбинировать, модифицировать, перестраивать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач, выделять и классифицировать объекты личностные: формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному практики предметные: научиться применять первый закон термодинамики для объяснения физической возможности создания вечного двигателя I рода; решать задачи по теме	1	Первый закон термодинамики. Первый закон термодинамики. Первые термодинамические процессы. Адиабатный процесс. Первый закон термодинамики. Первый закон термодинамики. Решение задач
41/14			Второй закон термодинамики метапредметные: выявлять проблему, инициативно сотрудничать в поиске и сборе информации; осознавать то, что уже усвоено в курсе физики и что ещё подлежит усвоению, оценивать, анализировать и синтезировать знания, устанавливать причинно-следственные связи, строить гипотезы и обосновывать гипотезы личностные: формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному практики предметные: научиться применять второй закон термодинамики для объяснения физической возможности создания вечного двигателя II рода; решать задачи по теме	1	Необратимость тепловых процессов. Статистическое истолкование
42/15			Тепловые двигатели. КПД тепловых двига-	1	Преобразование энергии в тепловую

№ п/п	Дата		Тема урока	Кол-во часов	Содер
	план	факт			
			гателей		Цикл Карно. КПД тепловых машин окружающей среды. Решение задач
			метапредметные: планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, разрабатывать действия сверстников; составлять план и последовательность действий, осуществлять действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий; правления; ставить и формулировать проблемы, усваивать алгоритм деятельности, анализа личностные: формирование мотивации в изучении наук о природе, убеждённости в возможности изучаемых законов к важнейшим областям деятельности человеческого общества; ния и чувства ответственности за сохранность окружающей среды предметные: знать устройство и принцип действия тепловых двигателей; научиться объяснять устройство теплового двигателя; рассчитывать КПД теплового двигателя; критически оценивать использование их влияния на окружающую среду		
43/16			Решение задач	1	Решение задач по теме "Термодинамика"
			метапредметные: организовывать учебное сотрудничество с учащимися и учителем, разделять общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и отстаиваний в рамках предложенных условий и требований; ставить учебную задачу, составлять и осуществлять контроль в форме сравнения способа действия и его результата с заданным эталоном; выбирать наиболее эффективные методы решения задач в зависимости и оценивать процесс и результаты своей деятельности, формировать рефлексию личностные: формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве, научение научным подходом к решению различных задач; формирование целостного мировоззрения, научному уровню развития науки и общественной практики предметные: научиться применять имеющиеся знания к решению конкретных задач (определение величин); грамотно оформлять решение задач в тетради; использовать математический аппарат; овладеть научным подходом к решению различных задач по теме		
44/17			Контрольная работа №4 "Термодинамика"	1	Контрольная работа по теме "Термодинамика"
			метапредметные: с достаточной полнотой и точностью выражать письменно свои мысли; решать задачи разными способами, выбирать наиболее эффективные методы решения личностные: формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному научному практики; формирование навыков самоанализа и самоконтроля предметные: знать смысл понятий "внутренняя энергия", "работа идеального газа", "коэффициента действия"; научиться систематизировать и воспроизводить знания и навыки, полученные в ходе изучения темы		
Электродинамика (22 часа)					
45/1			Электрический заряд	1	Электрический заряд. Электризация заряда. Решение задач
			метапредметные: осознанно планировать и регулировать свою деятельность, владеть умением целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и что неизвестно; самостоятельно выделять познавательную цель, устанавливать причинно-следственные связи на основе физической теории личностные: формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; формирование научных знаний для объяснения явлений окружающего мира предметные: научиться объяснять опыты по электризации тел; приводить примеры, доказательства зарядов разных знаков; применять знания о способах электризации и законе сохранения заряда		
46/2			Закон Кулона	1	Точечный заряд. Закон Кулона. Физическая природа взаимодействия зарядов. Зависимости в законе Кулона. Решение задач
			метапредметные: с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с требованиями предметной области; выполнять действия по образцу, оценивать и корректировать действия в соответствии с требованиями предметной области; формировать смысловое чтение, закреплять и при необходимости корректировать изученные алгоритмы личностные: формирование устойчивой мотивации к обучению на основе составления ассоциаций с жизнью предметные: знать формулировку закона Кулона, уметь применять его математическое выражение; различать действие электрических зарядов; знать единицы измерения электрического заряда; записывать и решать уравнения, связывающие величины в законе Кулона		

№ п/п	Дата		Тема урока	Кол-во часов	Содер
	план	факт			
47/3			ленному алгоритму		
			Электрическое поле. Напряжённость электрического поля	1	Близкодействие и дальнодействие. электрического поля. Силовые линии. неоднородное электрическое поле.
			метапредметные: слушать, вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено у самостоятельно выделять познавательную цель, устанавливать причинно-следственные связи личностные: формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, учёным; формирование приобретению новых знаний, умений, навыков, способов действия предметные: научиться понимать смысл физической величины "напряжённость электрического поля"; научиться формулировать формулу для расчёта напряжённости электрического поля; научиться объяснять взаимодействие зарядов; определять направление вектора напряжённости		
48/4			Поле точечного заряда и шара. Принцип суперпозиции полей	1	Силовые линии электрического поля. Правило перпозиции полей. Решение задач
			метапредметные: с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствующих терминах; выполнять действия по образцу, оценивать и корректировать действия в соответствии с правилами; формировать смысловое чтение, закреплять и при необходимости корректировать изученные ритмы; применять знания из других предметных областей личностные: формирование устойчивой мотивации к обучению на основе составления ассоциаций предметные: научиться описывать расположение силовых линий электрического поля тела; применять знания из курса геометрии для построения векторных сумм кулоновских сил и векторных полей; применение принципа суперпозиции полей		
49/5			Проводники и диэлектрики в электростатическом поле	1	Проводники в электростатическом поле. Диэлектрики в электростатическом поле. Поляризация диэлектриков. Диэлектрическая проницаемость
			метапредметные: с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствующих терминах; выделять и осознавать то, что уже усвоено в курсе физики и что ещё подлежит усвоению; анализировать и синтезировать знания, устанавливать причинно-следственные связи рассуждений, выдвигать и обосновывать гипотезы, выводить следствия личностные: формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному научному практики предметные: научиться объяснять явления электростатической индукции, принципы поляризации диэлектрика, значение физической величины "диэлектрическая проницаемость"; выводить и применять формулы для определения диэлектрической проницаемости; объяснять поведение проводников и диэлектриков в электростатическом поле		
50/6			Потенциал электростатического поля. Разность потенциалов	1	Потенциальная энергия электростатического поля, связь с напряжённостью. Эквипотенциальные поверхности
			метапредметные: планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, работать в группах; составлять план и последовательность действий, осуществлять действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий; ставить и формулировать проблемы, усваивать алгоритм деятельности, анализировать и обобщать результаты личностные: формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве; применение научным подходом к решению различных задач; формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики предметные: научиться объяснять значение понятий "потенциал", "разность потенциалов"; выводить и применять формулы для расчёта потенциала и разности потенциалов		
51/7			Электроёмкость. Конденсатор	1	Электроёмкость. Конденсатор, его единицы измерения. Соединение конденсаторов параллельно. Решение задач
			метапредметные: с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствующих терминах; слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем; использовать силу своего обучения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции; преобразовывать знаки и символы для решения учебных и познавательных задач		

№ п/п	Дата		Тема урока	Кол-во часов	Содер...
	план	факт			
			личностные: формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному практики предметные: научиться понимать смысл физической величины "электроёмкость"; выводить электроёмкости; объяснять принцип работы и назначение конденсатора; знать параметры задачи на расчёт электроёмкости и энергии заряженного конденсатора		
52/8			Решение задач метапредметные: формировать представления о материальности мира; осуществлять контроля и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий; полнения и корректиды в план и способ действия в случае расхождения эталона, реально учащимся то, что уже усвоено и что ещё подлежит усвоению, оценивать качество и уровень синтезировать знания, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическую цепь рассуждений личностные: формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве научным подходом к решению различных задач; формирование целостного мировоззрения, уровню развития науки и общественной практики предметные: научиться применять имеющиеся знания к решению конкретных задач (закономерности решения задач в тетради; использовать математический аппарат в решении задач на ходом к решению различных задач по теме)	1	Решение задач по теме "Электростатика"
53/9			Контрольная работа №5 "Электростатика" метапредметные: с достаточной полнотой и точностью выражать письменно свои мысли; решать задачи разными способами, выбирать наиболее эффективные методы решения личностные: формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному практики; формирование навыков самоанализа и самоконтроля предметные: научиться систематизировать и воспроизводить знания и навыки, полученные на уроке	1	Контрольная работа по теме "Электростатика"
54/10			Электрический ток метапредметные: с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с требованиями; планировать и прогнозировать результат; анализировать и синтезировать знания, устанавливать и корректировать действия в соответствии с эталоном; строить логическую цепь рассуждений, структурировать знания личностные: формирование устойчивой мотивации к приобретению новых знаний и практики; формирование навыков самоанализа и самоконтроля предметные: знать условия возникновения электрического тока в проводниках и объяснять закономерности; научиться решать задачи на расчёт силы тока	1	Электрический ток. Условия существования тока. Действия электрического тока
55/11			Закон Ома для участка цепи. Сопротивление метапредметные: с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с требованиями; слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблемы; устанавливать и корректировать действия в соответствии с эталоном; системно мыслить, создавать символы для решения учебных и познавательных задач личностные: формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному практики; формирование убеждённости в применимости законов физики к реальным явлениям предметные: научиться читать и строить вольт-амперные характеристики различных проводников; знать формулы для расчёта сопротивления проводника и математическое выражение закона Ома для решения конкретных задач	1	Вольт-амперная характеристика проводника для участка цепи. Последовательность измерений.
56/12			Лабораторная работа №4 "Изучение последовательного и параллельного соединения проводников" метапредметные: строить продуктивное взаимодействие со сверстниками, контролировать действия партнёра, с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с требованиями; составлять план и последовательность действий, сравнивать результат и способ действия в соответствии с эталоном; контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности	1	Лабораторная работа "Изучение последовательного и параллельного соединения проводников" Инструктаж по технике безопасности

№ п/п	Дата		Тема урока	Кол-во часов	Содер...
	план	факт			
57/13			Работа и мощность постоянного тока метапредметные: слушать, вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено у самостоятельно выделять познавательную цель, устанавливать причинно-следственные связи личностные: формирование умения видеть проявления явлений природы в технических мотивации к изучению нового на основе алгоритма выполнения задания предметные: научиться объяснять нагревание проводников электрическим током; рассчитывать "работу", "мощность тока", "количество теплоты, выделившееся при прохождении тока"; запрограммированному алгоритму	1	Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца
58/14			ЭДС. Закон Ома для полной цепи метапредметные: слушать, вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении учебную проблему; формировать системное мышление (понятие – пример – значение) личностные: формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному практики предметные: научиться объяснять значение понятий "электродвигущая сила", "сторонние источники тока; научиться применять закон Ома для полной цепи при решении задач	1	Сторонние силы, их природа. ЭДС. Выявление сопротивление источника тока задач
59/15			Лабораторная работа №5 "Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока" метапредметные: строить продуктивное взаимодействие со сверстниками, контролировать действия партнёра, с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии; составлять план и последовательность действий, сравнивать результат и способ действий, отклонений и отличий; контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности личностные: формирование практических умений; формирование убеждённости в применении в окружающем мире явлениям; воспитание аккуратности в обращении с лабораторными приборами предметные: научиться определять опытным путём ЭДС источника тока и рассчитывать значениями косвенных измерений	1	Лабораторная работа "Измерение ЭДС источника тока" Инструктаж по технике безопасности
60/16			Решение задач метапредметные: с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии; выполнять действия по образцу, оценивать и корректировать действия в соответствии; формировать смысловое чтение, закреплять и при необходимости корректировать изученные ритмов	1	Решение задач по теме "Законы похожей работы"
			личностные: формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве научным подходом к решению различных задач; формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики предметные: научиться применять имеющиеся знания к решению конкретных задач (законов физики), решать задачи в тетради; использовать математический аппарат в решении задач на уроках физики, решать задачи по теме		
61/17			Контрольная работа №6 "Законы постоянного тока" метапредметные: с достаточной полнотой и точностью выражать письменно свои мысли; решать задачи разными способами, выбирать наиболее эффективные методы решения	1	Контрольная работа по теме "Законы постоянного тока"
			личностные: формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному практики; формирование навыков самоанализа и самоконтроля предметные: научиться систематизировать и воспроизводить знания и навыки, полученные на уроках физики		
62/18			Электронная проводимость металлов метапредметные: с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии, слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблемы;	1	Электронная проводимость металлов. Влияние температуры. Сверхпроводимость

№ п/п	Дата		Тема урока	Кол-во часов	Содер-
	план	факт			
			силу своего обучения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции; а также устанавливать причинно-следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, строить целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню практики предметные: научиться объяснять значение понятий "электронная проводимость", "сверстника"; знать основные виды проводимости; знать назначение и область применения сверстника		
63/19			Электрический ток в полупроводниках метапредметные: планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками; формулировать учебные задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что необходимо выделить познавательную цель, искать и выделять необходимую информацию, устанавливать причинно-следственные связи личностные: формирование мотивации в изучении наук о природе, убеждённости в возможности изучаемых законов к важнейшим областям деятельности человеческого общества предметные: научиться применять знания теории проводимости полупроводников для описания работы транзистора, описания их практической значимости и применимости	1	Электрический ток в полупроводниках, р-п-переход. Полупроводники
64/20			Электрический ток в вакууме метапредметные: планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками; определять и делать выводы; выделять и формулировать познавательную цель, искать и выделять необходимую информацию личностные: формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню практики предметные: научиться объяснять явление термоэлектронной эмиссии; объяснять принцип работы лампы накаливания, основываясь на свойствах электронных пучков	1	Термоэлектронная эмиссия. Катодные пушки
65/21			Электрический ток в жидкостях. Электролиз метапредметные: с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствующих ситуациях, слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблемы; использовать различные способы выражения мыслей, выделять и формулировать познавательную цель, искать и выделять необходимую информацию, устанавливать причинно-следственные связи личностные: формирование устойчивой мотивации к обучению на основе составления ассоциаций, слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблемы; формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню практики предметные: научиться объяснять процесс протекания тока в растворах и расплавах на основе ассоциаций, изучаемой в курсе химии; научиться применять закон электролиза Фарадея для решения задач по электролизу; описывать смысл и сферу применения явления электролиза	1	Электролитическая диссоциация. Электролиз. Решение задач
66/22			Электрический ток в газах. Плазма метапредметные: с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствующих ситуациях, слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблемы; анализировать и синтезировать знания, устанавливать причинно-следственные связи личностные: формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню практики предметные: научиться объяснять понятия "газовый разряд", "ионизация", "плазма"; отличие газового разряда от ионизационного разряда в газах; объяснять свойства и значение плазмы	1	Ионизация газа. Самостоятельный поиск в интернете. Плазма
Итоговая контрольная работа (1 час)					
67/1			Итоговая контрольная работа метапредметные: с достаточной полнотой и точностью выражать письменно свои мысли; решать задачи различными способами, выбирать наиболее эффективные методы решения личностные: формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню практики; формирование навыков самоанализа и самоконтроля предметные: научиться систематизировать и воспроизводить знания и навыки, полученные в ходе изучения курса физики в 8 классе	1	Итоговая контрольная работа по физике
Обобщение (1 час)					
68/1			Обобщение	1	Повторение изученного за курс 10 класса

№ п/п	Дата		Тема урока	Кол-во часов	Содер-
	план	факт			
			<p>метапредметные: осуществлять контроль и самоконтроль способов действий; осознават- го обучения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции; объяснять отношения на основе собственных наблюдений, экспериментов, а также физических теорий</p> <p>личностные: формирование устойчивой мотивации к самосовершенствованию</p> <p>предметные: научиться анализировать допущенные ошибки, выполнять работу по их пр-</p> <p>учебных достижений</p>		

3. Тематическое планирование с учётом рабочей программы

воспитания с указанием количества часов, отведённых на изучение темы.

Реализация рабочей программы воспитания в урочной деятельности направлена на формирование понимания важнейших социокультурных и духовно-нравственных ценностей.

Механизм реализации рабочей программы воспитания:

- установление доверительных отношений между педагогическим работником и его обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб педагогического работника, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;
- привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией, инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;
- применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся;
- проведение предметных олимпиад, турниров, викторин, квестов, игр-экспериментов, дискуссии и др.
- демонстрация примеров гражданского поведения, проявления добросердечности через подбор текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций, обсуждения, анализ поступков людей и др.
- применение на уроках групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися; включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока.
- посещение экскурсий, музейные уроки, библиотечные уроки и др.
- приобщение обучающихся к российским традиционным духовным ценностям, включая культурные ценности своей этнической группы, правилам и нормам поведения в российском обществе.
- побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения, принципы учебной дисциплины, самоорганизации, взаимоконтроль и самоконтроль
- организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи.

11 класс

№ п/п	Раздел, тема	Количество часов
	Раздел 1. Электродинамика.	11
1	Взаимодействие токов. Магнитное поле. Магнитная индукция. Инструктаж по технике безопасности.	1
2	Сила Ампера.	1
3	Лабораторная работа №1 "Наблюдение действия магнитного поля на ток".	1
4	Сила Лоренца. <i>Викторина «Что такое сила?».</i>	1
5	Магнитные свойства вещества. Решение задач.	1
6	Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Правило Ленца.	1
7	Лабораторная работа №2 "Изучение явления электромагнитной индукции".	1
8	ЭДС индукции. Самоиндукция. Индуктивность.	1
9	Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное поле.	1
10	Решение задач.	1
11	Контрольная работа №1 "Электродинамика".	1
	Раздел 2. Колебания и волны.	
20		
12	Механические колебания. Пружинный и математический маятники. <i>Ролевая игра «Физический лабиринт».</i>	1
13	Гармонические колебания.	1

14	Лабораторная работа №3 "Определение ускорения свободного падения при помощи маятника".	1
15	Вынужденные колебания. Резонанс.	1
16	Электромагнитные колебания. Колебательный контур.	1
17	Уравнение, описывающее свободные электрические колебания. Решение задач.	1
18	Переменный электрический ток. Активное сопротивление. Действующие значения силы тока и напряжения. Познавательная игра «Что? Где? Когда?»	1
19	Конденсатор и катушка индуктивности в цепи переменного тока. Резонанс в электрической цепи. Решение задач.	1
20	Контрольная работа №2 "Колебания".	1
21	Генератор электрического тока. Трансформатор.	1
22	Производство и передача электроэнергии.	1
23	Волновые явления. Распространение механических волн.	1
24	Уравнение гармонической бегущей волны. Волны в упругих средах.	1
25	Звуковые волны.	1
26	Интерференция, дифракция и поляризация механических волн.	1
27	Электромагнитные волны. Квест «Сила и равновесие».	1
28	Изобретение радио А.С. Поповым. Принципы радиосвязи.	1
29	Радиолокация, телевидение, сотовая связь.	1
30	Решение задач.	1
31	Контрольная работа №3 "Волны".	1

Раздел 3. Оптика.

15

32	Скорость света. Принцип Гюйгенса. Закон отражения света.	1
33	Закон преломления света. Полное внутреннее отражение.	1
34	Лабораторная работа №4 "Измерение показателя преломления стекла".	1
35	Линза. Построение изображения в линзе.	1
36	Формула тонкой линзы. Увеличение линзы. Виртуальная экскурсия «Линза».	1
37	Лабораторная работа №5 "Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы".	1
38	Дисперсия света. Интерференция света.	1
39	Дифракция света. Дифракционная решётка.	1
40	Лабораторная работа №6 "Определение длины световой волны".	1
41	Поперечность световых волн. Поляризация света.	1
42	Принцип относительности. Постулаты теории относительности.	1
43	Релятивистская динамика. Решение задач. Видеолекция «Динамика».	1
44	Виды излучений и спектров. Лабораторная работа №7 "Наблюдение сплошного и линейчатого спектров".	1
45	Шкала электромагнитных волн.	1
46	Контрольная работа №4 "Оптика".	1

Раздел 4. Квантовая физика.

16

47	Световые кванты. Фотоэффект.	1
48	Фотоны. Гипотеза де Броиля.	1
49	Решение задач.	1
50	Строение атома. Опыты Резерфорда.	1
51	Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору.	1

52	Устройство и применение лазеров.	1
53	Строение атомного ядра. Ядерные силы и энергия связи ядра.	1
54	Открытие радиоактивности. Альфа-, бета- и гамма-излучение . <i>Игра «Самый умный».</i>	1
55	Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада.	1
56	Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц.	1
57	Ядерные реакции. Энергетический выход ядерной реакции.	1
58	Цепные реакции. Ядерный реактор.	1
59	Термоядерные реакции. Применение ядерной энергии. Биологическое действие радиации.	1
60	Элементарные частицы.	1
61	Лабораторная работа №8 "Определение импульса и энергии частицы при движении в магнитном поле (по фотографиям)".	1
62	Контрольная работа №5 "Квантовая физика".	1

Раздел 5. Астрономия.

6

63	Видимое движение небесных тел. Законы движения планет.	1
64	Природа тел Солнечной системы.	1
65	Солнце. Строение и эволюция звёзд.	1
66	Галактики. Строение и эволюция Вселенной.	1
67	Итоговая контрольная работа.	1
68	Обобщение.	1
Итого		68

Календарно-тематическое планирование (11 класс)

№ п/п	Дата		Тема урока	Кол-во часов	Содер...
	план	факт			
Электродинамика (11 часов)					
1/1			Взаимодействие токов. Магнитное поле. Магнитная индукция Инструктаж по технике безопасности	1	Взаимодействие проводников с током. Взаимодействие, магнитная сила. Замкнутые контуры. Магнитная индукция, направление вектора магнитной индукции. Правило буравчика. Инструктаж по технике безопасности
			метапредметные: с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с общепринятыми нормами языка; самостоятельно выделять познавательную цель; проводить аналогии между физическими явлениями; формировать мотивации в изучении наук о природе, убеждённости в возможности применения физических знаний к объяснению явлений окружающего мира личностные: формирование мотивации в изучении наук о природе, убеждённости в возможности применения физических знаний к объяснению явлений окружающего мира предметные: научиться объяснять и описывать явление взаимодействия проводников с током; применять понятия "магнитная сила", "магнитное поле", "магнитная индукция", "правило буравчика", "правило буравчика для определения направления вектора магнитного поля и его характеристики; определять вид линий и направление вектора магнитного поля		
2/2			Сила Ампера	1	Взаимодействие проводника с током в магнитной индукции. Сила Ампера. Правило левой руки. Применение закона Ампера
			метапредметные: выявлять проблему, инициативно сотрудничать в поиске и сборе информации; последовательность промежуточных целей с учётом конечного результата, составлять план действий; ставить и формулировать проблемы, усваивать алгоритм деятельности, анализировать и обобщать полученные результаты личностные: формирование мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; формирование заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира и общества предметные: научиться объяснять значение понятий "сила Ампера", "правило левой руки"; применять формулировку закона Ампера в заданной ситуации; знать формулировку закона Ампера и уметь применять его математическое выражение для решения различных задач по теме		
3/3			Лабораторная работа №1 "Наблюдение действия магнитного поля на ток"	1	Лабораторная работа "Наблюдение действия магнитного поля на ток". Инструктаж по технике безопасности
			метапредметные: строить продуктивное взаимодействие со сверстниками, контролировать действия партнёра, с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с общепринятыми нормами языка; составлять план и последовательность действий, сравнивать результат и способ действий, отклонений и отличий; контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности личностные: формирование практических умений, убеждённости в применимости законов физики к различным явлениям; воспитание аккуратности в обращении с лабораторным оборудованием предметные: научиться объяснять и описывать действие магнитного поля постоянного магнита; применять новые направления применения закона Ампера для создания технических устройств (на основе магнитного поля постоянного магнита; электродвигателя, микрофона, громкоговорителя и пр.); применять и вырабатывать правила и способы работы с магнитами; эффективно работать в паре		
4/4			Сила Лоренца	1	Действие магнитного поля на движущуюся заряженную частицу. Применение правила левой руки. Движение заряженной частицы в магнитном поле. Использование действия магнитного поля на движущуюся заряженную частицу
			метапредметные: планировать учебное сотрудничество с учителем, сотрудничество со сверстниками; с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли; формировать целеполагание на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что ещё неизвестно; структурировать знания, проводить аналогии личностные: формирование мотивации в изучении наук о природе, убеждённости в возможности применения изучаемых законов к важнейшим областям деятельности человеческого общества предметные: научиться объяснять значение понятий "сила Лоренца", "правило левой руки", "правило правой руки" в заданной ситуации и уметь применять её математическое выражение для решения различных задач по теме		

№ п/п	Дата		Тема урока	Кол-во часов	Содер...		
	план	факт					
			рактер движения заряженных частиц в магнитном поле				
5/5			Магнитные свойства вещества. Решение задач	1	Намагничивание вещества. Гипотезы Домены. Температура Кюри. Применение		
			<p>метапредметные: организовывать учебное сотрудничество с учащимися и учителем, определять предложенных условий и требований; ставить учебную задачу, составлять план и последовательность действий; контролировать в форме сравнения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью выявления отклонений и различий; выбирать наиболее эффективные методы решения задач в зависимости от конкретной ситуации; оценивать процесс и результаты деятельности</p> <p>личностные: формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве; развитие научным подходом к решению различных задач</p> <p>предметные: научиться объяснять различие магнитных свойств различных веществ; знать физические величины в единицах СИ; записывать условие и решение различных задач на основе опыта; применять закон Ампера и законы Фарадея, силы Ампера и силы Лоренца по составленным алгоритмам</p>				
6/6			Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Правило Ленца	1	Явление электромагнитной индукции. Единицы измерения магнитного потока. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции Фуко. Ферриты. Решение задач		
			<p>метапредметные: планировать учебное сотрудничество с учителем, сотрудничество со сверстниками; формировать целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения той, что есть, с тем, что нужно; искать и выделять необходимую информацию, следить за тем, чтобы не пропустить важную информацию</p> <p>личностные: формирование мировоззрения, соответствующего современному уровню развития общества; формирование интереса к изучению естествознания; приобретение тёплых знаний для объяснения явлений, наблюдавшихся в повседневной жизни</p> <p>предметные: научиться объяснять значение понятий "электромагнитная индукция", "индукционный ток"; объяснять условия возникновения и существования индукционного тока на примере опыта; применять правило Ленца; записывать условие и решение задач на применение правила Ленца;</p>				
7/7			Лабораторная работа №2 "Изучение явления электромагнитной индукции"	1	Лабораторная работа "Изучение явления электромагнитной индукции". Инструктаж по технике безопасности		
			<p>метапредметные: строить продуктивное взаимодействие со сверстниками, контролировать действия партнёра, с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствующем языке; составлять план и последовательность действий, сравнивать результат и способ действий с эталоном; оценивать процесс и результаты деятельности</p> <p>личностные: формирование практических умений, убеждённости в применимости законов физики в различных областях; воспитание аккуратности в обращении с лабораторным оборудованием</p> <p>предметные: научиться объяснять и описывать возникновение индукционного тока в замкнутом контуре; применять правило Ленца;</p>				
8/8			ЭДС индукции. Самоиндукция. Индуктивность	1	ЭДС индукции в движущихся проводниках. Самоиндукция. Индуктивность		
			<p>метапредметные: выявлять проблемы, осознанно планировать и регулировать свою деятельность; формулировать целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения той, что есть, с тем, что нужно; анализировать и синтезировать знания, устанавливать логическую цепь рассуждений, структурировать знания</p> <p>личностные: формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню практики; использование приобретённых знаний для объяснения явлений, наблюдавшихся в повседневной жизни</p> <p>предметные: научиться объяснять значение понятий "ЭДС индукции", "самоиндукция", "индуктивность"; записывать условие и решение задач на применение закона электромагнитной индукции и уметь применять его математическое выражение для вычисления единицы измерения физических величин (ЭДС индукции, магнитный поток, индуктивность)</p>				
9/9			Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное поле	1	Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное поле		
			<p>метапредметные: планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками; соотносить учебные действия с практической жизнью; выдвигать и обосновывать гипотезы, обозначать проблемы и находить способы их решения с целью выделения их признаков</p> <p>личностные: формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве; формирование мировоззрения и представлений о фундаментальных понятиях</p>				

№ п/п	Дата		Тема урока	Кол-во часов	Содер-
	план	факт			
			предметные: научиться объяснять значение понятий "энергия магнитного поля", "электрическое поле", "индукция", "магнитное поле", "магнитный поток"; объяснять явления, происходящие под действием единого электромагнитного поля		
10/10			<p>Решение задач</p> <p>метапредметные: организовывать учебное сотрудничество с учащимися и учителем, определять цели и задачи; планировать учебные действия в соответствии с предложенными условиями и требованиями; ставить учебную задачу, составлять план и последовательность действий; контролировать выполнение учебной задачи в форме сравнения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью выявления отклонений; выбирать наиболее эффективные методы решения задач в зависимости от конкретных условий; оценивать процесс и результаты деятельности</p> <p>личностные: формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве; развитие научным подходом к решению различных задач</p> <p>предметные: научиться применять имеющиеся знания к решению конкретных задач; грамотно писать по математическим формулам; использовать математический аппарат в решении задач на уроках физики; овладевать навыками решения различных задач по теме</p>	1	Решение задач по теме "Электродинамика".
11/11			<p>Контрольная работа №1 "Электродинамика"</p> <p>метапредметные: с достаточной полнотой и точностью выражать письменно свои мысли; решать задачи разными способами, выбирать наиболее эффективные методы решения</p> <p>личностные: формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному научному практики, навыков самоанализа и самоконтроля</p> <p>предметные: знать и понимать физический смысл изученных понятий, законов, явлений, производить знания и навыки, полученные при изучении темы "Электродинамика"</p>	1	Контрольная работа по теме "Электродинамика".
12/1			<p>Механические колебания. Пружинный и математический маятники</p> <p>метапредметные: планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками; соотносить учебные действия с жизненными ситуациями; выдвигать и обосновывать гипотезы, обозначать проблемы и находить способы их решения с целью выделения их признаков</p> <p>личностные: формирование научного мировоззрения и представлений о фундаментальных законах природы для объяснения явлений, наблюдавшихся в повседневной жизни</p> <p>предметные: научиться объяснять смысл понятий "механические колебания", "математическое описание колебательного движения" и описывать условия его возникновения</p>	1	Колебательное движение. Механические колебания. Внутренние и внешние силы. Пружина. Колебание тела, колеблющегося под действием пружины. Уравнение движения математического маятника.
13/2			<p>Гармонические колебания</p> <p>метапредметные: с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с общепринятыми нормами языка; слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем; оценивать достоверность информации, полученной из различных источников; развивать способность к преодолению препятствий и самокоррекции; создавать собственные идеи, вырабатывать собственные способы решения задач</p> <p>личностные: формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному научному практики</p> <p>предметные: научиться объяснять смысл понятий и физических величин "гармонические колебания", "частота", "фаза"; описывать динамику колебательного движения и превращение энергии в различные виды; решать задачи с использованием уравнения гармонических колебаний</p>	1	Гармонические колебания. Незатухающие колебания. Частота и фаза колебаний. Уравнение гармонических колебаний. Сдвиг фаз. Превращение энергии. Решение задач
14/3			<p>Лабораторная работа №3 "Определение ускорения свободного падения при помощи маятника"</p> <p>метапредметные: строить продуктивное взаимодействие со сверстниками, контролировать действия партнёра, с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с общепринятыми нормами языка; оценивать результаты собственной деятельности; составлять план и последовательность действий, сравнивать результат и способ действий с результатом и способом действий других участников; контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности</p>	1	Лабораторная работа "Определение ускорения свободного падения при помощи маятника". Инструктаж по технике безопасности.

№ п/п	Дата		Тема урока	Кол-во часов	Содер...
	план	факт			
19/8			<p>предметные: научиться объяснять значение понятий "переменный ток", "активное сопротивление цепи переменного тока и напряжения"; записывать и применять математические выражения для решения практических задач; определять действующие значения силы тока, напряжения и мощности в цепи переменного тока.</p> <p>метапредметные: организовывать учебное сотрудничество с учащимися и учителем, определять предложенных условий и требований; ставить учебную задачу, составлять план и последовательность действий для её решения; контролировать в форме сравнения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью выявления различий; выбирать наиболее эффективные методы решения задач в зависимости от конкретной ситуации; оценивать процесс и результаты деятельности.</p> <p>личностные: формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве; развитие научным подходом к решению различных задач.</p> <p>предметные: научиться объяснять значение понятий "ёмкостное сопротивление", "индуктивность", "емкость цепи переменного тока"; знать условия возникновения резонанса в электрической цепи; научиться применять имеющиеся знания к решению конкретных задач; грамотно использовать математический аппарат в решении задач на уроках физики; овладевать научными методами и приемами решения задач по теме.</p>	1	<p>Конденсатор в цепи переменного тока. Резонанс в электрической цепи. Решение задач</p> <p>Конденсатор в цепи переменного тока. Резонанс в электрической цепи. Решение задач</p>
20/9			<p>Контрольная работа №2 "Колебания"</p> <p>метапредметные: с достаточной полнотой и точностью выражать письменно свои мысли; решать задачи разными способами, выбирать наиболее эффективные методы решения.</p> <p>личностные: формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню практики, навыков самоанализа и самоконтроля.</p> <p>предметные: знать и понимать физический смысл изученных понятий, законов, явлений, способов и методов изучения физики; извлекать знания и навыки, полученные при изучении темы "Колебания".</p>	1	Контрольная работа по теме "Колебания".
21/10			<p>Генератор электрического тока. Трансформатор</p> <p>метапредметные: с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с требованиями предметной области; слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем; формулировать и обосновывать различные точки зрения на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и то, что необходимо изучить; синтезировать знания, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическую цепь рассуждений.</p> <p>личностные: формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню практики, устойчивого познавательного интереса к изучению естественных наук.</p> <p>предметные: научиться объяснять принцип действия и назначение основных элементов генератора и трансформатора.</p>	1	Генератор переменного тока. Трансформатор. Решение задач
22/11			<p>Производство и передача электроэнергии</p> <p>метапредметные: с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с требованиями предметной области; выявлять проблему, выслушивать мнение других; выделять и осознавать то, что уже известно и усвоено, и то, что подлежит усвоению, оценивать качество и уровень усвоения материала; анализировать и обобщать информацию, выявлять причинно-следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, выводить следствия из полученных данных.</p> <p>личностные: формирование умения вести диалог с учителем и одноклассниками на основе взаимного уважения; осознание ценности научных знаний для объяснения явлений окружающего мира; формирование нравственных норм и ценностей, способствующих безопасному образу жизни.</p> <p>предметные: знать существующие способы производства и передачи электроэнергии, меры по ее экономии; знать нормы электробезопасности.</p>	1	Производство электроэнергии. Электроэнергетика. Пути её экономии
23/12			<p>Волновые явления. Распространение механических волн</p> <p>метапредметные: с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с требованиями предметной области; добывать недостающую информацию с помощью вопросов; формировать целеполагающие способности; на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что ещё неизвестно, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическую цепь рассуждений.</p>	1	Распространение колебаний в среде. Волны. Скорость распространения

№ п/п	Дата		Тема урока	Кол-во часов	Содер...
	план	факт			
			личностные: формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному практики предметные: научиться объяснять значение понятий "волна", "длина волны", "скорость волны"; отличия и особенности распространения поперечных и продольных волн; знать математические формулы для определения длины волны, скорости и частоты волны		
24/13			Уравнение гармонической бегущей волны. Волны в упругих средах метапредметные: выявлять проблему, инициативно сотрудничать в поиске и сборе информации, решать учебную задачу, составлять план и последовательность действий, осуществлять контроль и оценку собственного результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона; использовать различные методы решения задач в зависимости от конкретных условий, контролировать и оценивать собственный результат	1	Уравнение гармонической бегущей волны Волновая поверхность, луч. Фронт волны личностные: осознание ценности научных знаний для объяснения явлений окружающего мира предметные: знать уравнение гармонической бегущей волны; научиться применять уравнение для нахождения величин, характеризующих распространение механических волн; знать отличия поперечных и продольных волн; приводить их примеры; записывать условие и решение задач по составленному алгоритму
25/14			Звуковые волны метапредметные: организовывать учебное сотрудничество с учащимися и учителем, находить способы решения конфликтов на основе согласования позиций и отстаивания интересов, определять способы достижения целей и требований; планировать и прогнозировать результат своей учебной деятельности; решать задачи, выбирать наиболее эффективные методы, применять полученные знания	1	Возбуждение звуковых волн. Акустические волны в различных средах. Громкость звука. Решение задач
26/15			Интерференция, дифракция и поляризация механических волн метапредметные: выявлять проблему, инициативно сотрудничать в поиске и сборе информации, анализировать то, что уже усвоено в курсе физики и что ещё подлежит усвоению, оценивать знания, синтезировать знания, выводить следствия, устанавливать причинно-следственные связи, выдвигать гипотезы		Сложение волн. Интерференция. Ударные волны. Акустическая картина. Когерентные волны. Стоячие волны. Частоты, акустический резонанс. Дифракция. Поляризация света. Поляризованные волны
27/16			Электромагнитные волны метапредметные: с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с общепринятыми нормами языка, слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем; формулировать и формулировать учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и та, что требуется выделить познавательную цель, устанавливать причинно-следственные связи, делать выводы	1	Вихревое электрическое поле. Возникновение и распространение волны в вакууме и веществе. Электромагнитное поле. Электромагнитная волна. Излучение и прием электромагнитных волн
28/17			Изобретение радио А.С. Поповым. Принципы радиосвязи метапредметные: с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с общепринятыми нормами языка, слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем; формулировать и формулировать учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и та, что требуется выделить познавательную цель, устанавливать причинно-следственные связи, делать выводы	1	Опыты Герца. Когерер. Изобретение радио. Амплитудная модуляция и демодуляция радиосигналов

№ п/п	Дата		Тема урока	Кол-во часов	Содер-
	план	факт			
					оптика. Решение задач
			<p>метапредметные: планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определять и формулировать цели и задачи; определять и выбирать оптимальные способы достижения поставленной цели; оценивать результаты собственной деятельности и деятельности других; контролировать и корректировать свою деятельность в соответствии с поставленными целями;</p> <p>личностные: формирование самостоятельности в приобретении новых знаний; способность к творческому мышлению; способность к решению проблемных ситуаций; способность к общению; способность к самоконтролю; способность к самооценке; способность к самореализации;</p> <p>предметные: научиться объяснять значение понятия "показатель преломления"; знать физический смысл показателя преломления; объяснять явление преломления света и полного внутреннего отражения; записывать условия полного внутреннего отражения света по составленному алгоритму</p>		
34/3			<p>Лабораторная работа №4 "Измерение показателя преломления стекла"</p> <p>метапредметные: строить продуктивное взаимодействие со сверстниками, контролировать и корректировать свою деятельность в соответствии партнёра, с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствующем языке; составлять план и последовательность действий, сравнивать результат и способ действия с эталоном; выделять и формулировать познавательную цель, искать и выделять необходимые для её достижения факторы; оценивать и корректировать свой результат;</p> <p>личностные: формирование практических умений, убеждённости в применимости законов физики в различных ситуациях; способность к решению проблемных ситуаций; способность к общению; способность к творческому мышлению;</p> <p>предметные: научиться экспериментально определять значение показателя преломления стекла; учитывать погрешности измерений; применять и вырабатывать практические навыки измерения показателя преломления стекла; работать в паре</p>	1	Лабораторная работа "Измерение показателя преломления стекла". Инструктаж по технике безопасности.
35/4			<p>Линза. Построение изображения в линзе</p> <p>метапредметные: с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с поставленной задачей; добывать недостающую информацию с помощью вопросов; осознавать самого себя как личность, способную к преодолению препятствий и самокоррекции; создавать, применять и корректировать различные способы решения задач; выделять и классифицировать существенные характеристики объекта;</p> <p>личностные: формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному обществу; способность к общению; способность к творческому мышлению;</p> <p>предметные: научиться объяснять значение понятий "тонкая линза", "фокусное расстояние", "собирающие и рассеивающие линзы"; строить изображения в собирающей и рассеивающей линзах</p>	1	Линза. Выпуклые и вогнутые линзы. Фокусное расстояние, фокальная плоскость. Построение изображений в линзе. Решение задач
36/5			<p>Формула тонкой линзы. Увеличение линзы</p> <p>метапредметные: планировать учебное сотрудничество с учителем, сотрудничество со сверстниками; с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли; осознавать самого себя как личность, способную к преодолению препятствий и самокоррекции; создавать, применять и корректировать различные способы решения задач; выделять и классифицировать существенные характеристики объекта;</p> <p>личностные: формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному обществу; способность к общению; способность к творческому мышлению;</p> <p>предметные: научиться объяснять значение понятия "увеличение линзы"; знать формулу тонкой линзы для решения задач; грамотно оформлять решение задач в тетради</p>	1	Формула тонкой линзы. Линейное увеличение. Решение задач
37/6			<p>Лабораторная работа №5 "Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы"</p> <p>метапредметные: строить продуктивное взаимодействие со сверстниками, контролировать и корректировать свою деятельность в соответствии партнёра, с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с поставленной задачей; составлять план и последовательность действий, сравнивать результат и способ действия с эталоном; выделять и формулировать познавательную цель, искать и выделять необходимые для её достижения факторы; оценивать и корректировать свой результат;</p> <p>личностные: формирование практических умений, убеждённости в применимости законов физики в различных ситуациях; способность к решению проблемных ситуаций; способность к общению; способность к творческому мышлению;</p> <p>предметные: научиться экспериментально определять значение оптической силы и фокусного расстояния линзы</p>	1	Лабораторная работа "Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы". Инструктаж по технике безопасности.

№ п/п	Дата		Тема урока	Кол-во часов	Содер...
	план	факт			
38/7			учитывать погрешности измерений; применять и вырабатывать практические навыки работы в паре	1	Дисперсия света. Спектр. Опыты Юнга. Герентность световых волн. Интерференция света. Длина световой волны. Применимость
			метапредметные: выявлять проблему, инициативно сотрудничать в поиске и сборе информации; осознавать то, что уже усвоено в курсе физики и что ещё подлежит усвоению, оценивать анализировать и синтезировать знания, выводить следствия, устанавливать причинно-следственные связи; цепь рассуждений, выдвигать и обосновывать гипотезы личностные: формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному обществу; формирование нравственных качеств личности предметные: научиться объяснять явления дисперсии и интерференции света; находить примеры использования интерференции света		
39/8			Дифракция света. Дифракционная решётка	1	Дифракция света. Принцип Гюйгенса-Френеля. Дифракция света на различных препятствиях. Границы излучения. Разрешающая способность оптического прибора. Период решётки. Условие максимума. Фракционный спектр. Решение задач
			метапредметные: выявлять проблему, инициативно сотрудничать в поиске и сборе информации; осознавать то, что уже усвоено в курсе физики и что ещё подлежит усвоению, оценивать анализировать и синтезировать знания, выводить следствия, устанавливать причинно-следственные связи; цепь рассуждений, выдвигать и обосновывать гипотезы личностные: формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному обществу; формирование нравственных качеств личности предметные: научиться объяснять явление дифракции света; находить примеры этого явления и принцип действия дифракционной решётки		
40/9			Лабораторная работа №6 "Определение длины световой волны"	1	Лабораторная работа "Определение длины световой волны". Инструктаж по технике безопасности. Правила эксперимента.
			метапредметные: строить продуктивное взаимодействие со сверстниками, контролировать и корректировать свою деятельность партнёра, с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с общими нормами языка; составлять план и последовательность действий, сравнивать результат и способ действия, находить ошибки и отклонения и отличия; контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности личностные: формирование практических умений, убеждённости в применимости законов физики в различных областях; воспитание аккуратности в обращении с лабораторным оборудованием предметные: научиться экспериментально определять значение длины световой волны; измерять и вырабатывать практические навыки работы с приборами; эффективно работать в команде		
41/10			Поперечность световых волн. Поляризация света	1	Опыты с турмалином. Поперечно-поляризованный свет. Поляроиды
			метапредметные: использовать адекватные языковые средства для отображения информации; использовать языковые средства для выражения собственных мыслей и чувств; осознавать самого себя как движущую силу собственного развития; преодолевать препятствия и самокоррекции; объяснять физические процессы, связи и отношения данной темы личностные: формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному обществу; формирование нравственных качеств личности предметные: научиться объяснять поперечность световых волн с точки зрения электромагнитной теории света и назначение поляроидов		
42/11			Принцип относительности. Постулаты теории относительности	1	Принцип относительности в механике. Опыт Майкельсона-Морли. Постуларность одновременности. Относительное сокращение длины. Релятивистский закон сложения скоростей
			метапредметные: выявлять проблему, инициативно сотрудничать в поиске и сборе информации; осознавать то, что уже усвоено в курсе физики и что ещё подлежит усвоению, оценивать анализировать и синтезировать знания, выводить следствия, устанавливать причинно-следственные связи		

№ п/п	Дата		Тема урока	Кол-во часов	Содер...
	план	факт			
			цепь рассуждений, выдвигать и обосновывать гипотезы личностные: формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному практики предметные: знать постулаты теории относительности и формулировку принципа относительности; уметь применять их математическое выражение для решения простейших задач по теме в тетради		
43/12			Релятивистская динамика. Решение задач	1	Энергия покоя. Масса покоя. Связь массы и энергии. Принцип соответствия. Решение задач
			метапредметные: организовывать учебное сотрудничество с учащимися и учителем, определять цели и задачи, определять предложенных условий и требований; ставить учебную задачу, составлять план и последовательность действий, контролировать выполнение и результат; сравнивать результат с заданным эталоном с целью отбора и оценки; выбирать наиболее эффективные методы решения задач в зависимости от конкретных условий, оценивать процесс и результаты деятельности личностные: формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве, способность к решению различных задач предметные: научиться объяснять значение понятий "масса покоя", "энергия покоя"; знать и применять формулировку принципа соответствия; научиться применять имеющиеся знания для решения задач в тетради; использовать математический аппарат в решении задач научным подходом к решению различных задач по теме		
44/13			Виды излучений и спектров. Лабораторная работа №7 "Наблюдение сплошного и линейчатого спектров"	1	Тепловое излучение. Электролюминесценция. Фотолюминесценция. Спектральные аппараты. Непрерывные спектры излучения и спектры поглощения. Лабораторная работа "Наблюдение спектров". Инструктаж по технике безопасности
			метапредметные: строить продуктивное взаимодействие со сверстниками, контролировать действия партнёра, с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с общими нормами языка; составлять план и последовательность действий, сравнивать результат и способ действий, находить различия и отличия; контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности личностные: формирование практических умений, убеждённости в применимости законов физики в различных областях природы; воспитание аккуратности в обращении с лабораторным оборудованием предметные: знать основные виды излучения и типы спектров; научиться объяснять возможные причины и назначение аппаратов спектрального анализа; применять и вырабатывать практические навыки, научиться работать в паре		
45/14			Шкала электромагнитных волн	1	Шкала электромагнитных волн. Инерционное излучение. Гамма-лучи. Плазменные волны
			метапредметные: с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с общими нормами языка; добывать недостающую информацию с помощью вопросов; осознавать самого себя как личность, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции, составлять план решения задач, выявлять ошибки; создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения задач, выделять и классифицировать существенные характеристики объекта личностные: формирование мотивации в изучении наук о природе, убеждённости в возможности изучаемых законов к важнейшим областям деятельности человеческого общества, ответственности за сохранность окружающей среды предметные: знать основные диапазоны шкалы электромагнитных волн; научиться описывать и применять их в различных сферах жизнедеятельности человека		
46/15			Контрольная работа №4 "Оптика"	1	Контрольная работа по теме "Оптика". Контрольные вопросы
			метапредметные: с достаточной полнотой и точностью выражать письменно свои мысли; решать задачи разными способами, выбирать наиболее эффективные методы решения личностные: формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному практики, навыков самоанализа и самоконтроля предметные: знать и понимать физический смысл изученных понятий, законов, явлений, производить знания и навыки, полученные при изучении темы "Оптика"		

№ п/п	Дата		Тема урока	Кол-во часов	Содер
	план	факт			
47/1			Световые кванты. Фотоэффект	1	Гипотеза Планка. Квант. Постоянни ва. Законы фотоэффекта. Уравнени выхода электронов. Красная грани фекта. Решение задач
			метапредметные: с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответ ствии, выявлять противоречия и проблемы; формировать целеполагание как постановку того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что ещё неизвестно; самостоятельно вы ливать причинно-следственные связи, объяснять различные явления на основе физической личностные: формирование убеждённости в применимости научных знаний для объясне тания чувства гордости и патриотизма на основе рассмотрения вклада учёных-соотечес предметные: научиться объяснять значение понятий, величин и явлений "квант света", " "красная граница фотоэффекта", "работа выхода электрона"; знать формулировку законов для фотоэффекта; научиться приводить примеры применения фотоэффекта в различных т задачи по теме; грамотно оформлять решение задач в тетради		
48/2			Фотоны. Гипотеза де Броиля	1	Энергия и импульс фотона. Корпус Броиля. Длина волны де Броиля. П Давление света. Химическое дейст
			метапредметные: выявлять проблему, осознанно планировать и регулировать свою дея речью; выполнять действия по образцу, оценивать и корректировать действия; искать ино ние, закреплять и при необходимости корректировать изученные способы действий, поня личностные: формирование убеждённости в применимости научных знаний для объясне тания чувства гордости и патриотизма на основе рассмотрения вклада учёных-соотечес предметные: научиться объяснять значение понятий "фотон", "корпускулярно-волновой мулу де Броиля и применять её для решения задач; уметь объяснять суть принципа неопр		
49/3			Решение задач	1	Решение задач по темам "Фотоэфф
			метапредметные: организовывать учебное сотрудничество с учащимися и учителем, оп предложенных условий и требований; ставить учебную задачу, составлять план и послед контроль в форме сравнения способа действия и его результата с заданным эталоном с це от эталона; выбирать наиболее эффективные методы решения задач в зависимости от кон нивать процесс и результаты деятельности		
			личностные: формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудниче дение научным подходом к решению различных задач		
			предметные: научиться применять имеющиеся знания к решению конкретных задач; гра ди; использовать математический аппарат в решении задач на уроках физики; овладевать ных задач по теме		
50/4			Строение атома. Опыты Резерфорда	1	Атом. Спектр атома водорода. Сер атома Томсона. Опыты Резерфорда атомного ядра
			метапредметные: с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, слушать лективном обсуждении проблем; выделять и осознавать то, что уже усвоено в курсе физи вать качество и уровень усвоения материала; искать информацию, формировать смыслов сти корректировать изученные способы действий, понятий и алгоритмов		
			личностные: формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному ной практики		
			предметные: знать основные существовавшие модели строения атомов, суть опытов Рез согласования этих моделей с законами классической физики		
51/5			Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору	1	Постулаты Бора. Модель атома вод Энергия ионизации. Трудности те
			метапредметные: с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, слушать лективном обсуждении проблем; выделять и осознавать то, что уже усвоено в курсе физи вать качество и уровень усвоения материала; анализировать и синтезировать знания, выве но-следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, выдвигать и обосновывать личностные: формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному ной практики		

№ п/п	Дата		Тема урока	Кол-во часов	Содер...
	план	факт			
52/6			<p>предметные: знать формулировку постулатов Бора; научиться объяснять излучение и по описывать модель строения атома водорода; решать простейшие задачи по теме</p> <p>Устройство и применение лазеров</p>	1	Спонтанное и ионизированное излучение. Принцип действия лазеров. Трёхуровневый. Устройство рубинового лазера. Лазеры
			<p>метапредметные: планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, разрабатывать действия сверстников; определять последовательность промежуточных целей с учётом плана и определять последовательность действий; искать информацию, формировать смысл и корректировать изученные способы действий, понятий и алгоритмов</p> <p>личностные: формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве, развитие научным подходом к решению различных задач; формирование целостного мировоззрения, уровня развития науки и общественной практики</p> <p>предметные: научиться объяснять значение понятий "лазер", "индуцированное излучение", "лазерный материал"; приводить примеры использования лазера в различных областях человеческой деятельности</p>		
53/7			<p>Строение атомного ядра. Ядерные силы и энергия связи ядра</p>	1	Протонно-нейтронная модель ядра. Число. Ядерные силы, их особенности. Удельная энергия связи. Радиоактивность
			<p>метапредметные: с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, слушать в лекционном обсуждении проблем; формировать целеполагание как постановку учебной задачи, известно и усвоено учащимся, и того, что ещё неизвестно; самостоятельно выделять причинно-следственные связи, объяснять различные явления на основе физической теории, создавать и использовать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач</p> <p>личностные: формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному научному практики, убеждённости в применимости физических законов к реальным явлениям</p> <p>предметные: научиться объяснять значение понятий "протон", "нейtron", "ядерные силы", "ядро", "структурное строение атомного ядра; научиться рассчитывать дефект масс и энергию связи ядра; запоминать и использовать алгоритму</p>		
54/8			<p>Открытие радиоактивности. Альфа-, бета- и гамма-излучение</p>	1	Открытие радиоактивности. Опыты по изучению радиоактивного излучения. Альфа-, бета- и гамма-излучение
			<p>метапредметные: выявлять проблему, с достаточной полнотой и точностью выражать свою мысль, уже усвоено в курсе физики и что ещё подлежит усвоению, оценивать качество и уровень знаний, синтезировать знания, выводить следствия, устанавливать причинно-следственные связи, выдвигать и обосновывать гипотезы</p> <p>личностные: формирование устойчивой мотивации к приобретению новых знаний, предлагающих окружущего мира путём постановки научных экспериментов</p> <p>предметные: научиться объяснять значение понятия "радиоактивность"; рассказывать об открытии и изучению радиоактивности химических элементов; описывать состав и свойства альфа-, бета- и гамма-излучения</p>		
55/9			<p>Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада</p>	1	Альфа-, бета- и гамма-частицы. Понятие радиоактивного распада. Период полураспада. Решение задач
			<p>метапредметные: с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, слушать в лекционном обсуждении проблем; выполнять действия по образцу, оценивать и корректировать выполнение действий; преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач</p> <p>личностные: формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному научному практики, убеждённости в применимости физических законов к реальным явлениям</p> <p>предметные: научиться объяснять значение понятий "альфа-распад", "бета-распад", "гамма-распад", формулировку правила смещения, формулировку закона радиоактивного распада; научиться оформлять решение задач в тетради</p>		
56/10			<p>Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц</p>	1	Принцип действия приборов для регистрации сцинтиляций. Газоразрядный счётчик. Пузырьковая камера. Метод измерения времени
			<p>метапредметные: с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, слушать в лекционном обсуждении проблем; осознавать самого себя как движущую силу своего научного творчества</p>		

№ п/п	Дата		Тема урока	Кол-во часов	Содер-
	план	факт			
			ствия партнёра, с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствующем языке; составлять план и последовательность действий, сравнивать результат и способ действий, выявлять отклонения и отличия; контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности. личностные: формирование практических умений, убеждённости в применимости законов природы в реальном мире явлениям; воспитание аккуратности в обращении с лабораторным оборудованием. предметные: научиться определять импульс и энергию частицы по её треку при движении, вычислять практические навыки работы с приборами; эффективно работать в паре		
62/16			Контрольная работа №5 "Квантовая физика"	1	Контрольная работа по теме "Квантовая физика": метапредметные: с достаточной полнотой и точностью выражать письменно свои мысли; решать задачи разными способами, выбирать наиболее эффективные методы решения. личностные: формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному научному знанию. предметные: научиться систематизировать и воспроизводить знания и навыки, полученные на уроке.
Астрономия (4 часа)					
63/1			Видимое движение небесных тел. Законы движения планет	1	Небесная сфера. Эклиптика. Экватор. Планетарное движение Земли вокруг Солнца. Законы движения планет. метапредметные: планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками; формулировать учебные задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что необходимо выяснить; выделять необходимую информацию. личностные: формирование мотивации в изучении наук о природе, убеждённости в возможности изучаемых законов к важнейшим областям деятельности человеческого общества. предметные: научиться объяснять значение понятий "эклиптика", "небесный экватор", "один астрономический год", "параллакс", "парсек"; определять координаты небесных тел на звёздной карте; знать формулы вычисления видимого движения планет на основе законов Кеплера
64/2			Природа тел Солнечной системы	1	Видимое движение Луны. Солнечная система. Планеты земной группы. Планеты Астероиды. Кометы. Метеоры и метеориты. метапредметные: планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками; определять учебные задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что необходимо выяснить; выделять и формулировать познавательную цель, искать и выделять необходимую информацию. личностные: формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному научному знанию. предметные: знать основные объекты, входящие в состав Солнечной системы; научиться вычислять видимое движение Луны на основе закона Кеплера
65/3			Солнце. Строение и эволюция звёзд	1	Основные характеристики Солнца. Солнечная активность. Диаграмма "спираль" для классификации звёзд. Массы звёзд. Источники света. Солнце и другие звёзды. Белые звёзды. Чёрные дыры. Протозвезды. Красные звёзды. метапредметные: планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками; осознавать свою ответственность за результаты своего обучения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции; преобразовывать мир вокруг себя, друга, друга, использовать межпредметные понятия и связи. личностные: формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному научному знанию. предметные: знать основные характеристики звёзд, строение Солнца, стадии эволюции звёзд
66/4			Галактики. Строение и эволюция Вселенной	1	Млечный Путь. Диффузные и отдаленные галактики. Центр Млечного пути. Эллиптические галактики. Активные галактики и квазары. Закон Хаббла. Модель расширения Вселенной. Модель "горячей Вселенной". метапредметные: с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, слушать и обсуждать проблемы в коллективном обсуждении проблем; определять понятия, строить умозаключения, делать выводы

№ п/п	Дата		Тема урока	Кол-во часов	Содер...
	план	факт			
			<p>знания, выводить следствия, устанавливать причинно-следственные связи, строить логич обосновывать гипотезы</p> <p>личностные: формирование целостного мировоззрения, соответствующего современног ной практики</p> <p>предметные: знать основные типы галактик и строение нашей Галактики – Млечного Пу состояния космологии</p>		
Итоговая контрольная работа (1 час)					
67/1			<p>Итоговая контрольная работа</p> <p>метапредметные: с достаточной полнотой и точностью выражать письменно свои мысл тат; решать задачи разными способами, выбирать наиболее эффективные методы решения</p> <p>личностные: формирование целостного мировоззрения, соответствующего современног ной практики; формирование навыков самоанализа и самоконтроля</p> <p>предметные: научиться систематизировать и воспроизводить знания и навыки, полученн класса</p>	1	Итоговая контрольная работа по о
Обобщение (1 час)					
68/1			<p>Обобщение</p> <p>метапредметные: осуществлять контроль и самоконтроль способов действий; осознават го обучения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции; объяснять отношения на основе собственных наблюдений, экспериментов, а также физических теор</p> <p>личностные: формирование устойчивой мотивации к самосовершенствованию</p> <p>предметные: научиться анализировать допущенные ошибки, выполнять работу по их пр учебных достижений</p>	1	Повторение изученного за курс сре за год