

Департамент образования Администрации г. Екатеринбурга
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение - Гимназия № 47
620067, г. Екатеринбург, ул. Советская, 24а, тел. (343) 341-08-00, факс (343) 365-50-08
e-mail: gimnazium47@mail.ru

ПРИЛОЖЕНИЕ № 1 к АООП ООО обучающихся с НОДА,
утверждённой приказом МАОУ-Гимназия № 47 «Об утверждении АООП ООО» №44/19 от 31.08.2020 г.
(с изменениями от 31.08.2022 г.)

ПРИНЯТО

на заседании педагогического совета
МАОУ-Гимназия № 47
Протокол № 1 от «31» августа 2022 г.

Утверждаю Директор МАОУ-
Гимназия №47

_____ О.Ф. Болячкина
Приказ №109/13 от 31.08.2022г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПО ПРЕДМЕТУ «ФИЗИКА»
ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
(7- 9 КЛАССЫ, БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ)

Екатеринбург 2022

Пояснительная записка

Рабочая программа разработана на основе авторской программы Е. М. Гутник, А. В. Перышкин, Н. В. Филонович «Рабочие программы. Физика. 7-9 классы» учебно-методическое пособие/ сост. Е.Н.Тихонова. - 2-е изд., стереотип.- М.: Дрофа, 2013.

В основной школе физика изучается с 7 по 9 класс.

Программа рассчитана на учебную недельную нагрузку : в 7-9 классах по 2 часа. Всего 200 часов: в 7,8 классах - по 68 часов, в 9 классе - 64 часа

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА»

7 класс	8 класс	9 класс
1) имеют первоначальные представления о закономерной связи и познаваемости явлений природы,	1) имеют представления о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания; о системо-образующей роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий;	1) имеют представления о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания; о системо-образующей роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий; научном мировоззрении как результате изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;
2) имеют первоначальные представления о физической сущности механических явлений, о веществе как виде материи, движении как способе существования материи; знают первоначальные сведения из механики, атомно-молекулярном учении о строении вещества, владеют понятийным аппаратом и символическим языком физики на начальном уровне;	2) имеют первоначальные представления о физической сущности явлений природы (механических, тепловых), видах материи (вещество и поле), движении как способе существования материи; знают основные идеи механики, атомно-молекулярного учения о строении вещества, первоначальные элементы электродинамики; владеют понятийным аппаратом и символическим языком физики; <i>создают собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождают выступление презентацией.</i>	2) имеют первоначальных представлений о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных и квантовых), видах материи (вещество и поле), движении как способе существования материи; понимают основные идеи механики, атомно-молекулярного учения о строении вещества, элементы электродинамики и квантовой физики; владеют понятийным аппаратом и символическим языком физики; <i>создают собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождают выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников;</i>
3) умеют осуществлять наблюдения физических явлений, проводить опыты,	3) умеют осуществлять наблюдения физических явлений, проводить опыты, простые экспериментальные	3) понимают сущность научных методов познания, умеют осуществлять наблюдения физических

различают прямые и косвенные измерения;	исследования, прямые и косвенные измерения с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов; понимают неизбежность погрешностей любых измерений; <i>сравнивают точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений;</i>	явлений, проводить опыты, простые экспериментальные исследования, прямые и косвенные измерения с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов; понимают неизбежность погрешностей любых измерений; <i>используют приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов; сравнивают точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений;</i>
4) понимают физические основы и принципы действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения, бытовых приборов;	4) понимают физические основы и принципы действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую среду;	4) понимают физические основы и принципы действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую среду; осознают возможные причины техногенных и экологических катастроф;
5) умеют приводить примеры применения достижений физики и технологий;	5) умеют приводить примеры применения достижений физики и технологий для рационального природопользования; <i>осознают роль физики в расширении представлений об окружающем мире.</i>	5) осознают необходимость применения достижений физики и технологий для рационального природопользования; <i>осознают ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни;</i>
	6) знают и могут применить основы безопасного использования естественных и искусственных электрических и магнитных полей;	6) знают и могут применить основы безопасного использования естественных и искусственных электрических и магнитных полей, электромагнитных и звуковых волн, естественных и искусственных ионизирующих излучений во избежание их вредного воздействия на окружающую среду и организм человека;

7) умеют планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных первоначальных знаний законов механики с целью сбережения здоровья;	7) умеют планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных первоначальных знаний законов механики, тепловых явлений с целью сбережения здоровья; <i>воспринимают информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средствах массовой информации, критически оценивают полученную информацию.</i>	7) умеют планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики, электродинамики, термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения здоровья; <i>воспринимают информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средствах массовой информации, критически оценивают полученную информацию, анализируют ее содержание и данные об источнике информации;</i>
8) имеют первоначальные представления об, энергии, машинах и механизмах, их использовании.	8) имеют первоначальные представления о нерациональном использовании природных ресурсов и энергии, как следствие несовершенства машин и механизмов;	8) имеют представления о нерациональном использовании природных ресурсов и энергии, загрязнении окружающей среды как следствие несовершенства машин и механизмов.

Достижение предметных результатов осуществляется с применением технологий: проблемно-диалогическое обучение, развитие критического мышления, учебное проектирование, исследовательской технологии.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 класс

№ п/п	Изучаемая тема	Общее количество часов	Лабораторных работ	Контрольная работа
1	Введение.	4	1	-
2	Первоначальные сведения о строении вещества.	5	1	-
3	Взаимодействие тел.	19	4	2
4	Давление твердых тел, жидкостей и газов.	21	2	2
5	Работа и мощность. Энергия.	12	2	-
6	Резерв времени.	7		-
	ИТОГО:	68	10	4

8 класс

№ п/п	Изучаемая тема	Общее количество часов	Лабораторных работ	Контрольная работа
1	Работа, мощность, энергия	3	1	-
1	Тепловые явления	12	1	1
2	Изменение агрегатных состояний вещества	10	1	1
3	Электрические явления	24	5	2
4	Электромагнитные явления	3	1	-
5	Световые явления	8	1	-
6	Резерв времени	8	-	-
	ИТОГО:	68	10	4

9 класс

№ п/п	Изучаемая тема	Общее количество часов	Лабораторных работ	Контрольная работа
1	Законы взаимодействия и движения тел.	25	2	2
2	Механические колебания и волны	11	1	1
3	Электромагнитное поле	13	1	1
4	Строение атома и атомного ядра	10	1	
	Резерв	7		
	ИТОГО:	66	5	4

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА 7 КЛАСС (66 Ч, 2 Ч В НЕДЕЛЮ)

Введение (4 ч)

Физика — наука о природе. Физические явления. Физические свойства тел. Наблюдение и описание физических явлений. Физические величины. Измерения физических величин: длины, времени, температуры. Физические приборы. Международная система единиц. Точность и погрешность измерений. Физика и техника.

ФРОНТАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА

1. «Измерение объема жидкости и тела с помощью мензурки».

Первоначальные сведения о строении вещества (5 ч)

Строение вещества. Опыты, доказывающие атомное строение вещества. Тепловое движение атомов и молекул. *Броуновское движение*. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. Взаимодействие (притяжение и отталкивание) молекул. Агрегатные состояния вещества. Модели строения газов, жидкостей и твердых тел. Объяснение свойств газов, жидкостей и твердых тел на основе молекулярно-кинетических представлений.

ФРОНТАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА

2. «Измерение размеров малых тел».

Взаимодействия тел (19 ч)

Механическое движение. Траектория. Путь. Равномерное и неравномерное движение. Скорость. Графики зависимости пути и модуля скорости от времени движения. Инерция. Инертность тел. Взаимодействие тел. Масса тела. Измерение массы тела. Плотность вещества. Сила. Сила тяжести. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Связь между силой тяжести и массой тела. Сила тяжести на других планетах. Динамометр. Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая двух сил. Сила трения. Трение скольжения. Трение покоя. Трение в природе и технике. Физическая природа небесных тел Солнечной системы.

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

3. «Измерение массы тела на рычажных весах».
4. «Определение плотности вещества твердого тела».
5. «Градуирование пружины и измерение сил динамометром».
6. «Измерение силы трения с помощью динамометра».

Давление твердых тел, жидкостей и газов (21 ч)

Давление. Давление твердых тел. Давление газа. Объяснение давления газа на основе молекулярно-кинетических представлений. Передача давления газами и жидкостями. Закон Паскаля. Давление на дно и стенки сосуда. Сообщающиеся сосуды. Гидравлические машины. Вес воздуха. Атмосферное давление. Методы измерения атмосферного давления. Опыт Торричелли. Барометр-анероид, манометр, поршневой жидкостный насос. Закон Архимеда. Условия плавания тел. Воздухоплавание.

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

7. «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело».
8. «Выяснение условий плавания тела в жидкости».

Работа и мощность. Энергия (12 ч)

Механическая работа. Мощность. Простые механизмы. Момент силы. *Центр тяжести тела*. Условия равновесия рычага. Рычаги в технике, быту и природе. Подвижные и неподвижные блоки. «Золотое правило» механики. Виды равновесия. Коэффициент полезного действия (КПД). Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение энергии. Закон сохранения механической энергии.

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

9. «Выяснение условия равновесия рычага».
10. «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости».

Резерв (7 часов)

8 КЛАСС (66 Ч, 2 Ч В НЕДЕЛЮ)

Повторение темы «Работа, мощность, энергия». (3 ч)

Механическая работа. Мощность. *Условия равновесия рычага*. *Подвижные и неподвижные блоки*. Коэффициент полезного действия (КПД). Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение энергии. *Закон сохранения механической энергии*.

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

1. «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости».

Тепловые явления. Изменение агрегатного состояния вещества. (22 ч)

Тепловое движение. Тепловое равновесие. Температура. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Расчет количества теплоты при теплообмене. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Влажность воздуха. Удельная теплота парообразования. Объяснение изменения агрегатного состояния вещества на основе молекулярно-кинетических представлений. Удельная теплота сгорания. Преобразование энергии в тепловых машинах. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. КПД теплового двигателя. *Экологические проблемы использования тепловых машин*.

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

2. «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры».
3. «Измерение влажности воздуха».

Электрические явления (24 ч)

Электризация физических тел. Два вида электрических зарядов. Взаимодействие заряженных тел. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Электрическое поле как особый вид материи. Закон сохранения электрического заряда. Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атома. Электрический ток. Действие электрического поля на электрические заряды. Источники электрического тока. Электрическая цепь и её составные части. Удельное сопротивление. Реостаты. Сила тока. Электрическое напряжение. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля—Ленца. Короткое замыкание. *Конденсатор*. Правила безопасности при работе с электроприборами.

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

4. «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках».
5. «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи».
6. «Регулирование силы тока реостатом».
7. «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра».
8. «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе».

Электромагнитные явления (3 ч)

Опыт Эрстеда. Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитное поле катушки с током. Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Взаимодействие магнитов. Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель.

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

9. «Сборка электромагнита и испытание его действия».

Световые явления (8 ч/12 ч)

Источники света. Закон прямолинейного распространения света. Видимое движение светил. Отражение света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Преломление света. Закон преломления света. Линзы. Фокусное расстояние линзы. Оптическая сила линзы. Изображения, даваемые линзой. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.

ФРОНТАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА

10. «Получение изображения при помощи линзы».

Резерв (8 ч)

9 КЛАСС (64 Ч, 2 Ч В НЕДЕЛЮ)

Законы взаимодействия и движения тел (25 ч)

Материальная точка. Система отсчета. Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения. Прямолинейное равноускоренное движение: мгновенная скорость, ускорение, перемещение. Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении. Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Движение по окружности. Инерциальная система отсчета. Законы Ньютона. Свободное падение. Невесомость. Закон всемирного тяготения. [Искусственные спутники Земли.]¹ Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.
2. Исследование свободного падения.

Механические колебания и волны. Звук (11 ч)

Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Маятник. Амплитуда, период, частота колебаний. [Гармонические колебания]. Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Механические волны. Поперечные и продольные волны. Длина волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом (частотой). Звук. Скорость звука. Высота, тембр и громкость звука. Эхо. Звуковой резонанс. [Интерференция звука].

ФРОНТАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА

3. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины.

Электромагнитное поле (13 ч)

Однородное и неоднородное магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика. Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки. Индукция магнитного поля. *Сила Ампера и сила Лоренца*. Магнитный поток. Опыты Фарадея. Явление электромагнитной индукции. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции. *Переменный ток. Электрогенератор*. Преобразования энергии в электрогенераторах. *Трансформатор*. Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. *Колебательный контур*. Получение электромагнитных колебаний. *Принципы радиосвязи и телевидения*. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. *Интерференция и дифракция света*. Свет - электромагнитная волна. Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. Цвета тел. [Спектрограф и спектроскоп.] Линейчатые спектры. [Спектральный анализ.] Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

4. Изучение явления электромагнитной индукции.

Строение атома и атомного ядра (10 ч)

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома. Оптические спектры. Поглощение и излучение света атомами. Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях. Экспериментальные методы исследования частиц. Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. Изотопы. Правила смещения для альфа- и бета-распада при ядерных реакциях. *Дефект масс. Энергия связи атомных ядер*. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерная энергетика. *Экологические проблемы работы атомных электростанций*. Дозиметрия. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звезд.

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

5. Изучение треков заряженных частиц.

Резерв - 7 часов.

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 класс

№ п/п	Тема урока	Элементы содержания образования	Виды и формы деятельности, направленные на реализацию рабочей программы воспитания
1	Введение (4 ч.)		
1/1	Что изучает физика. Наблюдения и опыт. Инструктаж по технике безопасности.	Физические явления, вещество, материя.	Активизация познавательной деятельности на изучение темы.
2/2	Измерение физических величин.	Понятие о физической величине, простейшие измерительные приборы.	Практическая ценность знания, работа в парах
3/3	Лабораторная работа №1 «Измерение объема жидкости и тела с помощью мензурки». Инструктаж по технике безопасности.	Определение цены деления измерительного прибора, измерение объема жидкости и твердого тела. Погрешности измерений.	Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, принципы учебной дисциплины и самоорганизации; работа в парах.
4/4	Физика и техника.	Современные достижения науки, влияние технологических процессов на окружающую среду.	Практическая ценность знания, работа в парах. Уважение к творцам науки и техники.
2	Первоначальные сведения о строении вещества (5 ч.)		
5/1	Строение вещества. Молекулы. Лабораторная работа №2 «Измерение размеров малых тел». Инструктаж по технике безопасности.	строении вещества, молекула, размеры молекул.	Активизация познавательной деятельности на изучение темы. Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, принципы учебной дисциплины и самоорганизации; работа в парах.
6/2	Движение молекул. Диффузия.	Диффузия в жидкостях, газах и твердых телах, связь скорости диффузии с температурой. Броуновское движение.	Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений.
7/3	Взаимодействие молекул. Смачивание	Физический смысл взаимодействия молекул, явление смачивания тел.	Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений.
8/4	Три состояния вещества. Различие в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов.	Агрегатные состояния вещества, объяснения свойств состояний вещества. Модели строения газов, жидкостей и твердых тел.	Практическая ценность знания, работа в парах.
9/5	Повторительно-обобщающий урок по теме «Первоначальные сведения о строении вещества».	Основные положения теории строения вещества и их опытные доказательства.	Учебный проект “Дидактическая игра “Путешествие по Микромирии”.
3	Взаимодействия тел (19 ч.)		
10/1	Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение.	Механическое движение, равномерное и неравномерное движение, относительность движения	Активизация познавательной деятельности на изучение темы
11/2	Скорость тела.	Скорость равномерного и неравномерного движения, определение скорости, единицы скорости, решение задач.	Практическая ценность знания, работа в парах

12/3	Расчет пути и времени движения.	Определение пути, пройденного телом по формуле и с помощью графиков, решение задач.	Учебный проект "Как пройти к театрам Екатеринбурга".
13/4	Явление инерции.	Явление инерции, проявление инерции в быту и технике, решение задач.	Практическая ценность знания, работа в парах
14/5	Взаимодействие тел.	Измерение скорости тел при взаимодействии.	Практическая ценность знания, работа в парах
15/6	Масса тела. Единица массы. Измерение массы тела на весах.	Масса, инертность, единицы массы, выяснение условий равновесия учебных весов.	Практическая ценность знания, работа в парах
16/7	Плотность вещества.	Плотность вещества, единицы плотности, анализ таблиц учебника.	Практическая ценность знания, работа в парах
17/8	Лабораторная работа № 3,4 «Измерение массы тела на рычажных весах», «Определение плотности вещества твёрдого тела». Инструктаж по технике безопасности.	Измерение массы тела. Определение плотности твердого тела.	Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, принципы учебной дисциплины и самоорганизации; работа в парах.
18/9	Расчет массы и объема тела по его плотности	Определение массы тела по его объему и плотности, определение объема тела по его массе и плотности, решение задач	
19/10	Повторительно-обобщающий урок по теме «Механическое движение».	Расчёт скорости и пути движения, плотности и массы.	Практическая ценность знания, работа в парах
20/11	Контрольная работа по теме «Механическое движение», «Плотность вещества».	Механическое движение. Масса. Плотность вещества.	
21/12	Сила.	Изменение скорости тела при действии на него других тел, сила, графическое обозначение силы.	Активизация познавательной деятельности на изучение темы
22/13	Явление тяготения. Сила тяжести.	Сила тяжести, зависимость силы тяжести от массы тела, свободное падение тел.	Практическая ценность знания, работа в парах
23/14	Сила упругости. Закон Гука. Вес тела.	Возникновение силы упругости, формулировка закона Гука, точка приложения силы упругости. Вес тела, отличие веса тела от силы тяжести, единицы силы, формула для определения силы тяжести и веса тела.	Практическая ценность знания, работа в парах
24/15	Динамометр. Лабораторная работа №5 «Градирование пружины и измерение сил динамометром». Инструктаж по технике безопасности.	Градирование пружины и измерение сил динамометром. Изучение устройства динамометра. Измерения сил с помощью динамометра.	Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, принципы учебной дисциплины и самоорганизации; работа в парах.
25/16	Сложение сил. Равнодействующая сил	Равнодействующая сил, сложение двух сил, направленных по одной прямой в одном направлении и в противоположных, графическое изображение равнодействующей двух сил, решение задач.	Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений.
26/17	Сила трения. Трение покоя и скольжения	Сила трения, измерение силы трения скольжения, сравнение силы трения скольжения с силой трения качения, сравнение силы трения с весом тела, трение покоя.	Практическая ценность знания, работа в парах
27/18	Трение в природе и технике. Лабораторная работа №6	Измерение силы трения с помощью динамометра. Роль трения в технике,	Побуждение обучающихся соблюдать на уроке

	«Измерение силы трения с помощью динамометра». Инструктаж по технике безопасности.	способы увеличения и уменьшения трения.	общепринятые нормы поведения, принципы учебной дисциплины и самоорганизации; работа в парах.
28/19	Контрольная работа по теме «Сила».	Проверка знаний. Вес тела. Графическое изображение сил. Силы. Равнодействующая сил.	
4	Давление твердых тел, жидкостей и газов (21 ч.)		
29/1	Давление. Единицы давления.	Давление, формула для нахождения давления, единицы давления, решение задач.	Активизация познавательной деятельности на изучение темы
30/2	Способы увеличения и уменьшения давления.	Выяснение способов изменения давления в быту и технике.	Практическая ценность знания, работа в парах
31/3	Давление газа.	Причины возникновения давления газа. Зависимость давления газа данной массы от объема и температуры	Практическая ценность знания, работа в парах
32/4	Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля.	Различия между твердыми телами, жидкостями и газами. Передача давления жидкостью и газом. Закон Паскаля	Уважение к творцам науки и технике,
33/5	Давление в жидкости и газе. Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда.	Наличие давления внутри жидкости. Увеличение давления с глубиной погружения. Решение задач.	Практическая ценность знания, работа в парах
34/6	Решение задач по теме «Давление в жидкости».	Решение расчётных и качественных задач.	Практическая ценность знания, работа в парах
35/7	Сообщающиеся сосуды.	Обоснование расположения поверхности однородной жидкости в сообщающихся сосудах на одном уровне, а жидкостей с разной плотностью на разных уровнях. Устройство и действие шлюза.	Практическая ценность знания, работа в парах
36/8	Гидравлическая машина.	Принцип действия гидравлической машины.	Практическая ценность знания, работа в парах
37/9	Вес воздуха. Атмосферное давление.	Атмосферное давление. Влияние атмосферного давления на живые организмы. Явления, подтверждающие существование атмосферного давления.	Практическая ценность знания, работа в парах
38/10	Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли.	Определение атмосферного давления. Решение задач. Опыт Торричелли. Расчет силы, с которой атмосфера давит на окружающие предметы.	Уважение к творцам науки и технике,
39/11	Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах.	Знакомство с работой и устройством барометра-анероида. Использование его при метеорологических наблюдениях. Атмосферное давление на различных высотах. Решение задач.	Практическая ценность знания, работа в парах
40/12	Манометры.	Устройство и принцип действия открытого жидкостного и металлического манометров.	Практическая ценность знания, работа в парах
41/13	Поршневой жидкостный насос.	Принцип действия поршневого жидкостного насоса. Решение качественных задач.	Учебный проект “Пятый океан”.
42/14	Контрольная работа по теме «Давление твёрдых тел, жидкостей и газов».	Контроль знаний. Давление в газах и жидкостях.	

43/15	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело.	Причины возникновения выталкивающей силы. Природа выталкивающей силы.	Активизация познавательной деятельности на изучение темы
44/16	Закон Архимеда.	Закон Архимеда. Плавание тел. Решение задач.	Уважение к творцам науки и технике,
45/17	Лабораторная работа №7 «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело». Инструктаж по технике безопасности.	Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.	Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, принципы учебной дисциплины и самоорганизации; работа в парах.
46/18	Плавание тел. Лабораторная работа №8 «Выяснение условий плавания тела в жидкости». Инструктаж по технике безопасности.	Условия плавания тел. Зависимость глубины погружения тела в жидкость от его плотности Выяснение условий плавания тела в жидкости.	Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, принципы учебной дисциплины и самоорганизации; работа в парах.
47/19	Решение задач по теме «Архимедова сила и условия плавания тел».	Архимедова сила. Условия плавания тел	Практическая ценность знания, работа в парах
48/20	Плавание судов. Воздухоплавание.	Физические основы плавания судов и воздухоплавания. Водный и воздушный транспорт. Решение задач	Учебный проект «Плавающий город».
49/21	Контрольная работа по теме «Архимедова сила и плавание тел».	Закон Архимеда. Плавание тел.	
5	Работа и мощность. Энергия (12 часов)		
50/1	Механическая работа. Единицы работы.	Механическая работа, ее физический смысл. Единицы работы. Решение задач.	Активизация познавательной деятельности на изучение темы
51/2	Мощность. Единицы мощности.	Мощность. Единицы мощности. Анализ табличных данных. Решение задач.	
52/3	Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге.	Простые механизмы. Рычаг. Условия равновесия рычага. Решение задач.	Практическая ценность знания, работа в парах
53/4	Момент силы.	Момент силы — физическая величина, характеризующая действие силы. Правило моментов. Единица момента силы.	
54/5	Рычаги в технике, быту и природе. Лабораторная работа №9 «Выяснение условия равновесия рычага». Инструктаж по технике безопасности.	Выяснение условия равновесия рычага. Устройство и действие рычажных весов.	Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, принципы учебной дисциплины и самоорганизации; работа в парах.
55/6	Блоки. «Золотое правило» механики.	Подвижный и неподвижный блоки - простые механизмы. Равенство работ при использовании простых механизмов. Суть «золотого правила» механики.	Практическая ценность знания, работа в парах
56/7	Решение задач по теме «Условия равновесия рычага».	Условия равновесия рычага.	Практическая ценность знания, работа в парах
57/8	Центр тяжести тела. Условия равновесия тел.	Центр тяжести тела. Центр тяжести различных твердых тел Статика - раздел механики, изучающий условия равновесия тел. Условия равновесия тел.	Учебный проект «Простые механизмы».

58/9	Коэффициент полезного действия механизмов. Лабораторная работа №10 «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости». Инструктаж по технике безопасности.	Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости. Понятие о полезной и полной работе. КПД механизма. Наклонная плоскость. Определение ее КПД.	Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, принципы учебной дисциплины и самоорганизации; работа в парах.
59/10	Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия.	Понятие энергии. Потенциальная энергия. Зависимость потенциальной энергии тела, поднятого над землей, от его массы и высоты подъема. Кинетическая энергия. Зависимость кинетической энергии от массы тела и его скорости.	Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений.
60/11	Преобразование одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения энергии.	Переход одного вида механической энергии в другой. Переход энергии от одного тела к другому.	Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений.
61/12	Решение задач по теме «Закон сохранения полной механической энергии»	Переход одного вида механической энергии в другой. Переход энергии от одного тела к другому.	Практическая ценность знания, работа в парах
62-68	Резерв времени (7 ч)		

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

8 класс

№ п/п	Тема урока	Элементы содержания образования	Виды и формы деятельности, направленные на реализацию рабочей программы воспитания
1.	Работа, мощность, энергия (3 ч)		
1/1	Механическая работа и мощность.	Повторение материала 7 класса.	Активизация познавательной деятельности
2/2	Коэффициент полезного действия.	Повторение материала 7 класса.	Практическая ценность знания, работа в парах
3/3	Энергия. Кинетическая и потенциальная энергия. Превращение энергии.	Повторение материала 7 класса.	Самостоятельное приобретение новых знаний
2	Тепловые явления (12 часов)		
4/1	Тепловое движение. Температура.	Понятие теплового движения. Движение молекул в различных состояниях вещества. Механическая энергия тела (потенциальная и кинетическая).	Активизация познавательной деятельности на изучение темы
5/2	Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии.	Внутренняя энергия тела. Зависимость внутренней энергии от температуры тела, агрегатного состояния вещества и степени деформации тела. Изменение внутренней энергии при совершении работы над телом или самим телом. Изменение внутренней энергии путем теплопередачи.	Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений.
6/3	Теплопроводность.	Теплопроводность — один из видов теплопередачи. Различие теплопроводностей различных веществ.	Практическая ценность знания, работа в парах
7/4	Конвекция. Излучение.	Конвекция и излучение- виды теплопередачи. Особенности видов теплопередачи.	Практическая ценность знания, работа в парах
8/5	Примеры теплопередачи в природе и технике	Теплопередача и растительный мир. Образование ветра. Тяга. Принципы водяного отопления. Устройство и принцип действия термоса.	Практическая ценность знания, работа в парах
9/6	Количество теплоты.	Зависимость количества теплоты, необходимого для нагревания тела, от массы этого тела, от изменения его температуры, от рода вещества.	Практическая ценность знания
10/7	Удельная теплоемкость вещества. Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении.	Удельная теплоемкость вещества, ее единица. Сравнение удельных теплоемкостей различных веществ. Формула для расчета количества теплоты.	Самостоятельное приобретение новых знаний.
11/8	Решение задач по теме «Расчет количества теплоты при нагревании и охлаждении».	Расчет количества теплоты при нагревании и охлаждении.	Практическая ценность знания, работа в парах
12/9	Лабораторная работа № 1 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры» Инструктаж по технике безопасности..	Формула для расчета количества теплоты при нагревании и охлаждении. Равенство количеств теплоты при теплообмене.	Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, принципы учебной дисциплины и самоорганизации; работа в парах.

13/10	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания.	Топливо как источник энергии. Удельная теплота сгорания топлива. Единица удельной теплоты сгорания. Формула для расчета количества теплоты, выделяемого при сгорании топлива.	Самостоятельное приобретение новых знаний.
14/11	Решение задач по теме «Энергия топлива». Закон сохранения энергии в механических и тепловых процессах.	Формула для расчета количества теплоты. Формула для расчета количества теплоты, выделяемого при сгорании топлива. Переход потенциальной энергии в кинетическую. Переход механической энергии во внутреннюю.	Учебный проект “Тепло в доме”.
15/12	Контрольная работа по теме № 1 «Количество теплоты».	Контроль знаний.	
3	Изменение агрегатных состояний вещества (10 часов)		
16/1	Плавление и отвердевание.	Агрегатные состояния вещества. Кристаллические тела. Плавление и кристаллизация. Температура плавления. График плавления и отвердевания кристаллических тел	Активизация познавательной деятельности на изучение темы
17/2	Удельная теплота плавления.	Удельная теплота плавления, ее единица. Увеличение внутренней энергии данной массы вещества при его плавлении. Формула для расчета количества теплоты, выделяющегося при кристаллизации тела.	Самостоятельное приобретение новых знаний.
18/3	Решение задач по теме «Удельная теплота плавления».	Формула для расчета количества теплоты, выделяющегося при кристаллизации тела.	Практическая ценность знания, работа в парах
19/4	Испарение. Насыщенный и ненасыщенный пар. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара.	Испарение. Испарение жидкости в закрытом сосуде. Насыщенный и ненасыщенный пар. Конденсация пара. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара.	Самостоятельное приобретение новых знаний.
20/5	Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха. Лабораторная работа №2 «Измерение влажности воздуха». Инструктаж по технике безопасности.	Относительная влажность воздуха. Точка росы. Гигрометры: конденсационный и волосной. Психрометр. Практическое значение влажности воздуха. Лабораторная работа проводится в форме фронтального эксперимента.	Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, принципы учебной дисциплины и самоорганизации; работа в парах. Учебный проект “Определение соответствия влажности и температуры нормам СанПиНа”.
21/6	Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации.	Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота парообразования (конденсации), ее единица измерения. Формула для расчета количества теплоты, необходимого для превращения жидкости в пар.	Самостоятельное приобретение новых знаний.
22/7	Решение задач по теме «Удельная теплота парообразования и конденсации».	Формула для расчета количества теплоты, необходимого для превращения жидкости в пар.	Практическая ценность знания, работа в парах

23/8	Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания.	Работа газа при его расширении под действием нагрева. Принцип действия теплового двигателя.	Самостоятельное приобретение новых знаний.
24/9	Паровая турбина. КПД теплового двигателя.	Устройство и принцип действия паровой турбины, ее применение. Коэффициент полезного действия теплового двигателя. КПД двигателей внутреннего сгорания и паровых турбин.	Практическая ценность знания.
25/10	Контрольная работа № 2 «Изменение агрегатных состояний вещества»	Контроль знаний.	
4	Электрические явления (24 часа)		
26/1	Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел. Электроскоп.	Примеры электризации двух незаряженных тел трением друг о друга. Передача заряда от заряженного тела к незаряженному при их соприкосновении. Два рода зарядов. Взаимодействие одноименно и разноименно заряженных тел. Устройство, принцип действия и назначение электроскопа. Примеры веществ, являющихся проводниками и диэлектриками.	Активизация познавательной деятельности на изучение темы
27/2	Электрическое поле. Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атомов.	Существование электрического поля вокруг наэлектризованных тел. Поле как вид материи. Направление электрических сил и изменение их модуля при изменении расстояния до источника поля. Делимость электрического заряда. Электрон. Опыты Милликена и Иоффе по определению заряда электрона. Единица электрического заряда. Строение атома. Протоны. Нейтроны. Строение атомов водорода, гелия, лития. Положительные и отрицательные ионы.	Уважение к творцам науки и технике,
28/3	Объяснение электрических явлений.	Объяснение электризации тел при соприкосновении, существования проводников, диэлектриков и полупроводников; передачи части электрического заряда от одного тела к другому, притяжения незаряженных проводящих тел к заряженному на основе знаний о строении атома; закон сохранения электрического заряда.	Практическая ценность знания, работа в парах
29/4	Электрический ток. Источники электрического тока.	Электрический ток. Источники тока. Устройство, действие и применение гальванических элементов и аккумуляторов. Различие между гальваническим элементом и аккумулятором.	Самостоятельное приобретение новых знаний.
30/5	Электрическая цепь и ее составные части. Электрический ток в металлах. Действие электрического тока. Направление электрического тока.	Элементы электрической цепи и их условные обозначения. Схемы электрических цепей. Природа электрического тока в металлах. Действия электрического тока и их практическое применение. Направление электрического тока. Носители электрических зарядов в металлах, полупроводниках, электролитах и газах.	Практическая ценность знания, работа в парах

31/6	Сила тока. Единицы силы тока.	Сила тока. Явление магнитного взаимодействия двух параллельных проводников с током. Единица силы тока. Назначение амперметра. Включение амперметра в цепь. Определение цены деления его шкалы	Самостоятельное приобретение новых знаний.
32/7	Амперметр и измерение силы тока. Лабораторная работа № 3 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока на ее различных участках». Инструктаж по технике безопасности.	Элементы электрической цепи и их условные обозначения. Схемы электрических цепей. Сила тока.	Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, принципы учебной дисциплины и самоорганизации; работа в парах.
33/8	Электрическое напряжение. Единицы напряжения. Вольтметр. Измерение напряжения.	Напряжение. Единица напряжения. Назначение вольтметра. Включение вольтметра в цепь. Определение цены деления его шкалы	Самостоятельное приобретение новых знаний.
34/9	Лабораторная работа № 4 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи». Инструктаж по технике безопасности.	Элементы электрической цепи и их условные обозначения. Схемы электрических цепей. Напряжение. Зависимость силы тока в цепи от свойств включенного в нее проводника.	Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, принципы учебной дисциплины и самоорганизации; работа в парах.
35/10	Зависимость силы тока от напряжения. Электрическое сопротивление проводников.	Определение опытным путем зависимости силы тока от напряжения при постоянном сопротивлении. Природа электрического сопротивления.	Практическая ценность знания, работа в парах
36/11	Закон Ома для участка электрической цепи.	Зависимость силы тока от напряжения и от сопротивления. Закон Ома для участка цепи	Уважение к творцам науки и технике,
37/12	Расчёт сопротивления проводника. Удельное сопротивление.	Электрическое сопротивление. Единица сопротивления. Объяснение причины сопротивления проводника. Зависимость сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и вещества, из которого он изготовлен. Удельное сопротивление. Формула для расчета сопротивления проводника	Самостоятельное приобретение новых знаний.
38/13	Решение задач по теме «Закон Ома для участка цепи».	Формула закона Ома, формула зависимости сопротивления от длины, площади сечения и материала.	Работа в группах.
39/14	Реостаты. Лабораторная работа №5 «Регулирование силы тока реостатом». Инструктаж по технике безопасности.	Закон Ома для участка цепи. Назначение, устройство, действие и условное обозначение реостата.	Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, принципы учебной дисциплины и самоорганизации; работа в парах.
40/15	Лабораторная работа № 6 «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра». Инструктаж по технике безопасности.	Закон Ома для участка цепи.	Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, принципы учебной дисциплины и самоорганизации; работа в парах.
41/16	Последовательное соединение проводников.	Цепь с последовательным соединением проводников и ее схема. Общее сопротивление, общее напряжение и сила тока в цепи при последовательном соединении проводников	Практическая ценность знания, работа в парах

42/17	Параллельное соединение проводников.	Цепь с параллельным соединением проводников и ее схема. Общая сила тока и напряжение в цепи с параллельным соединением проводников	Учебный проект "Электрическая игрушка".
43/18	Решение задач по теме «Соединение проводников».	Смешанное соединение проводников. Общее сопротивление, общее напряжение и сила тока в цепи при последовательном. Общая сила тока и напряжение в цепи с параллельным соединением проводников	Практическая ценность знания, работа в парах
44/19	Контрольная работа № 3 «Электрический ток и соединение проводников».	Контроль знаний.	
45/20	Работа и мощность электрического тока.	Работа электрического тока. Единица работы тока. Формулы взаимосвязи с другими физическими величинами. Мощность электрического тока. Единица мощности тока. Формулы взаимосвязи с другими физическими величинами.	Активизация познавательной деятельности на изучение темы
46/21	Единицы работы электрического тока, применяемые на практике. Лабораторная работа № 7 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе». Инструктаж по технике безопасности.	Расчет стоимости израсходованной электроэнергии. Измерение мощности и работы тока в электрической лампе.	Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, принципы учебной дисциплины и самоорганизации; работа в парах.
47/22	Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля – Ленца .	Причина нагревания проводника при протекании по нему электрического тока. Закон Джоуля – Ленца. Формулы для расчета выделяемого количества теплоты.	Практическая ценность знания, работа в парах
48/23	Применение теплового действия электрического тока.	Устройство лампы накаливания и нагревательных элементов. Причины возникновения короткого замыкания. Устройство и принцип действия предохранителей	Самостоятельное приобретение новых знаний. Работа в группах.
49/24	Контрольная работа №4 по теме «Работа и мощность тока», «Закон Джоуля-Ленца».	Работа и мощность тока, закон Джоуля - Ленца	
5	Электромагнитные явления (3 часа)		
50/1	Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии.	Существование магнитного поля вокруг проводника с электрическим током. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии магнитного поля. Направление магнитных линий и его связь с направлением тока в проводнике.	Активизация познавательной деятельности на изучение темы
51/2	Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применение. Лабораторная работа №89 «Сборка электромагнита и испытание его действия». Инструктаж по технике безопасности.	Направление магнитных линий и его связь с направлением тока в проводнике. Магнитное поле катушки с током. Способы изменения магнитного действия катушки с током.	Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, принципы учебной дисциплины и самоорганизации; работа в парах.
52/3	Постоянные магниты. Магнитное поле Земли.	Постоянные магниты. Взаимодействие магнитов. Объяснение причин	Самостоятельное приобретение новых знаний. Работа в группах.

		ориентации железных опилок в магнитном поле. Изображение магнитных полей постоянных магнитов. Ориентация магнитных стрелок в магнитном поле Земли. Изменения магнитного поля Земли. Значение магнитного поля Земли для живых организмов.	
6	Световые явления (8 часов)		
53/1	Источники света. Прямолинейное распространение света.	Оптические явления. Источники света. Точечный источник света и луч света. Образование тени и полутени. Затмения как пример образования тени и полутени.	Активизация познавательной деятельности на изучение темы
54/2	Отражение света. Закон отражения света.	Явления, наблюдаемые при падении луча света на отражающие поверхности. Отражение света. Законы отражения света.	Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений.
55/3	Плоское зеркало.	Плоское зеркало. Построение изображения в плоском зеркале. Особенности этого изображения.	Самостоятельное приобретение новых знаний.
56/4	Преломление света. Закон преломления света.	Явление преломления света. Оптическая плотность среды. Законы преломления света.	Работа в парах.
57/5	Линзы. Оптическая сила линзы.	Собирающая и рассеивающая линзы. Фокус линзы. Фокусное расстояние. Оптическая сила линзы.	Самостоятельное приобретение новых знаний.
58/6	Изображения, даваемые линзой.	Построение изображений, даваемых линзой. Зависимость размеров и расположения изображения предмета в собирающей линзе от положения предмета относительно линзы.	Практическая ценность знания, работа в парах
59/7	Лабораторная работа №9 «Получение изображения при помощи линзы». Инструктаж по технике безопасности.	Построение изображений, даваемых линзой. Зависимость размеров и расположения изображения предмета в собирающей линзе от положения предмета относительно линзы.	Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, принципы учебной дисциплины и самоорганизации; работа в парах.
60/8	Глаз и зрение.	Строение глаза. Функции отдельных частей глаза. Дефекты зрения и их исправление.	Практическая ценность знания, работа в парах
Резерв (8 ч.)			

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

9 класс

№ п/п	Тема урока.	Элементы содержания образования	Виды и формы деятельности, направленные на реализацию рабочей программы воспитания
Повторение темы “Световые явления” (8 класс)			
1/1	Отражение и преломление света. Законы отражения и преломления света.	Отражение света. Плоское зеркало. Преломление света. Оптическая плотность среды.	
2/2	Линзы. Оптическая сила линзы. Изображения, даваемые линзой.	Построение изображений, даваемых линзой. Зависимость размеров и расположения изображения предмета в собирающей линзе от положения предмета относительно линзы. Оптические приборы.	Работа в парах.
3/3	Лабораторная работа “Получение изображений при помощи линзы”. Глаз и очки. Инструктаж по технике безопасности.	Зависимость размеров и расположения изображения предмета в собирающей линзе от положения предмета относительно линзы. Строение глаза. Функции отдельных частей глаза. Дефекты зрения и их исправление.	Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, принципы учебной дисциплины и самоорганизации; работа в парах.
Законы взаимодействия и движения тел (25 ч.)			
4/1	Относительность механического движения. Материальная точка. Система отсчёта.	Материальная точка, траектория, путь, перемещение, тело отсчета, система отсчета, поступательное движение, механическое движение.	Активизация познавательной деятельности на изучение темы
5/2	Путь и перемещение.	Понятие «путь», «перемещение», разница между терминами, определение пути и перемещения при разных видах механического движения.	Самостоятельное приобретение новых знаний.
6/3	Равномерное прямолинейное движение. Скорость.	Для равномерного прямолинейного движения, вектор скорости, формула перемещения, уравнение равномерного прямолинейного движения,	Самостоятельное приобретение новых знаний.
7/4	Координаты движущихся тел. Графики проекций скорости и перемещения.	Уравнение координаты при равномерном прямолинейном движении, графики проекций перемещения и скорости при равномерном прямолинейном движении.	Самостоятельное приобретение новых знаний.
8/5	Средняя и мгновенная скорость. Ускорение.	Средняя и мгновенная скорость при неравномерном движении. Спидометр. Ускорение. Формула для расчёта ускорения. Знаки ускорения. Единицы измерения ускорения.	Самостоятельное приобретение новых знаний.
9/6	Равноускоренное прямолинейное движение.	Формула для расчёта скорости равноускоренного прямолинейного движения. График скорости равноускоренного прямолинейного движения.	Самостоятельное приобретение новых знаний.
10/7	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.	Геометрический смысл перемещения. Формулы для расчёта перемещения при равноускоренном прямолинейном движении. Перемещение в n-ю секунду.	Самостоятельное приобретение новых знаний.
11/8	Лабораторная работа №1: Исследование равноускоренного движения тела без	Определение ускорения и мгновенной скорости тела, движущегося равноускоренно.	Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, принципы учебной

	начальной скорости». Инструктаж по технике безопасности.		дисциплины и самоорганизации; работа в парах.
12/9	Свободное падение тел.	Опыты Г. Галилея. Свободное падение- частный случай равноускоренного прямолинейного движения.	Самостоятельное приобретение новых знаний. Работа в группах.
13/10	Движение тела, брошенного вертикально вверх.	Решение задач на определение скорости, высоты и времени движения при свободном падении (вертикальный бросок).	Практическая ценность знания. Уважение к творцам науки и техники.
14/11	Равномерное движение по окружности.	Движение по окружности- частный случай криволинейного движения. Период и частота обращения. Линейная и угловая скорость. Центростремительное ускорение.	Самостоятельное приобретение новых знаний. Работа в группах.
15/12	Решение задач по теме «Движение по окружности».	Решение задач на расчёт физических величин, характеризующих равномерное движение по окружности.	Практическая ценность знания. Работа в группах.
16/13	Контрольная работа №1 «Кинематика материальной точки».	Контроль знаний.	
17/14	Первый закон Ньютона. Принцип относительности Галилея.	Причины движения с точки зрения Аристотеля. Закон инерции Галилея. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчёта.	Активизация познавательной деятельности на изучение темы
18/15	Второй закон Ньютона. Принцип суперпозиции сил.	Сложение сил, равнодействующая сил, второй закон Ньютона.	Уважение к творцам науки и техники.
19/16	Взаимодействие тел. Третий закон Ньютона.	Третий закон Ньютона. Силы, возникающие при взаимодействии, и их свойства.	Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений.
20/17	Импульс. Закон сохранения импульса.	Импульс тела, импульс силы, замкнутая система, закон сохранения импульса.	Работа в парах.
21/18	Реактивное движение.	Реактивное движение. История развития космонавтики. Решение задач на закон сохранения импульса.	Практическая ценность знания, уважение к творцам науки и техники.
22/19	Закон всемирного тяготения.	Всемирное тяготение, закон всемирного тяготения, границы применимости физических закона, гравитационная постоянная.	Самостоятельное приобретение новых знаний. Работа в группах. Учебный проект “Ускорение свободного падения на планетах Солнечной системы”.
23/20	Ускорение свободного падения. Первая космическая скорость.	Формула для определения ускорения свободного падения. Зависимость ускорения свободного падения от характеристик планеты.	Практическая ценность знания.
24/21	Потенциальная и кинетическая энергия. Теорема о кинетической энергии.	Механическая энергия и её виды. Теорема о кинетической энергии. Полная механическая энергия.	Работа в парах.
25/22	Закон сохранения и превращения механической энергии.	Закон сохранения полной механической энергии при свободном падении. Превращение механической энергии во внутреннюю. Невозможность создания вечного двигателя.	Практическая ценность знания.
26/23	Лабораторная работа №2 «Изучение закона сохранения энергии».	Сравнение полной механической энергии шарика в начале и в конце эксперимента.	Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, принципы учебной дисциплины и самоорганизации; работа в парах.

27/24	Обобщающее повторение «Основы динамики. Законы сохранения».	Законы Ньютона и законы сохранения.	Работа в группах. Дискуссия «Может ли человек летать без громоздких летательных аппаратов».
28/25	Контрольная работа №2 «Основы динамики. Законы сохранения».	Контроль знаний.	
Механические колебания и волны (11 часов)			
29/1	Колебательное движение. Свободные колебания	Колебание, свободные колебания, колебательная система, маятники.	Активизация познавательной деятельности на изучение темы
30/2	Величины, характеризующие колебательное движение	Амплитуда колебаний, период, частота, уравнение колебательного движения, фаза.	Работа в парах.
31/3	Лабораторная работа №3: «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины». Инструктаж по технике безопасности.	Зависимость периода и частоты колебаний маятника от длины его нити. Измерение периода и частоты колебаний маятника.	Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, принципы учебной дисциплины и самоорганизации; работа в парах.
32/4	Превращение энергии при колебательном движении.	Потенциальная и кинетическая энергия при свободных колебаниях, трение, затухающие колебания.	Самостоятельное приобретение новых знаний. Работа в группах.
33/5	Затухающие и незатухающие колебания. Резонанс.	Затухание собственных колебаний. Незатухающие вынужденные колебания. Резонанс в механике. Резонансная кривая.	
34/6	Распространение колебаний в среде. Волны. Скорость распространения волны	Механизм распространения упругих колебаний, механическая волна, поперечная волна, продольная волна, длина волны, период, частота, скорость волны, связь между ними.	Работа в парах.
35/7	Свойства механических волн.	Перенос энергии. Распространение с определённой скоростью. Отражение, преломление и поглощение волн. Интерференция и дифракция.	Работа в парах.
36/8	Звуковые колебания. Распространение звука. Скорость звука.	Звук, частота, источники звука, длина волны, продольная волна, изменение плотности среды.	Работа в парах.
37/9	Высота и тембр звука. Громкость звука	Высота и тембр звука, громкость звука, амплитуда, частота.	Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений.
38/10	Отражение звуковых волн. Звуковой резонанс.	Отражение звука, эхо, звуковой резонанс. Решение расчётных и качественных задач.	Самостоятельное приобретение новых знаний. Работа в группах.
39/11	Контрольная работа по теме «Механические колебания и волны».	Контроль знаний.	
Электромагнитное поле (13 часов)			
40/1	Магнитное поле и его графическое изображение.	Магнитное поле, взаимодействие проводников, силовые линии, однородное магнитное поле, неоднородное магнитное поле.	Активизация познавательной деятельности на изучение темы
41/2	Направление тока и направление линий его магнитного поля.	Связь направления линий магнитного поля тока с направлением тока в проводнике. Правило буравчика и правой руки.	Работа в парах.
42/3	Обнаружение магнитного поля по его действию на	Сила Ампера, правило левой руки, сила Лоренца.	Уважение к творцам науки и технике,

	электрический ток. Правило левой руки.		
43/4	Решение задач на применение правила буравчика и правила левой руки.	Решение упражнений на применение правил.	Работа в парах.
44/5	Индукция магнитного поля. Магнитный поток.	Вектор магнитной индукции, магнитный поток, зависимость магнитного потока от площади контура, ориентации контура и от модуля вектора магнитной индукции.	Работа в парах.
45/6	Явление электромагнитной индукции	Опыты Фарадея. Индукционный ток, явление электромагнитной индукции, причина возникновения индукционного тока.	Уважение к творцам науки и технике,
46/7	Лабораторная работа №4: "Изучение явления электромагнитной индукции" . Инструктаж по технике безопасности.	Наблюдение явления электромагнитной индукции и исследование особенностей явления.	Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, принципы учебной дисциплины и самоорганизации; работа в парах.
47/8	Направление индукционного тока. Правило Ленца.	Определение направления индукционного тока. Правило Ленца.	Уважение к творцам науки и технике,
48/9	Явление самоиндукции.	Явление самоиндукции, индуктивность, энергия магнитного поля.	Работа в парах.
49/10	Получение и передача переменного электрического тока.	Колебание силы тока, частота и период колебаний, переменный электрический ток, график электрических колебаний, электромеханический индукционный генератор, статор, ротор.	Самостоятельное приобретение новых знаний. Работа в группах.
50/11	Электромагнитное поле.	Электромагнитное поле и его источник. Теория Максвелла.	Уважение к творцам науки и технике,
51/12	Электромагнитные волны. Свет-электромагнитная волна.	Электромагнитные волны: скорость, поперечность, длина волны, получение и регистрация, шкала электромагнитных волн, влияние электромагнитных излучений на живые организмы.	Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений.
52/13	Контрольная работа №4 «Электромагнитное поле»	Контроль знаний.	
Строение атома и атомного ядра (10 часов)			
53/1	Радиоактивность. Виды радиоактивных излучений.	Сложный состав радиоактивного излучения, альфа-лучи, бета-лучи, гамма-лучи.	Активизация познавательной деятельности на изучение темы
54/2	Модели атомов. Опыт Резерфорда.	Модель Томсона, опыты Э.Резерфорда по рассеянию альфа-частиц, метод сцинтилляций, планетарная модель строения атома.	Уважение к творцам науки и технике,
55/3	Радиоактивные превращения атомных ядер.	Массовое число, зарядовое число, закон сохранения массового числа и заряда, правила смещения, альфа-распад, бета-распад. Закон радиоактивного распада.	Работа в парах.
56/4	Экспериментальные методы исследования частиц. Лабораторная работа №5 "Изучение треков заряженных частиц" .	Счетчик Гейгера, ударная ионизация, камера Вильсона, трек частицы, пузырьковая камера.	Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, принципы учебной дисциплины и самоорганизации; работа в парах.

57/5	Открытие протона. Открытие нейтрона.	Э. Резерфорд, Д. Чедвик, протон, нейтрон, нуклон, ядерная реакция, а.е.м.	Уважение к творцам науки и технике,
58/6	Состав атомного ядра. Массовое число. Ядерные силы.	Д.И. Иваненко, В. Гейзенберг, протонно-нейтронная модель строения ядра, изотоп, ядерные силы, короткодействие, изотопы.	Уважение к творцам науки и технике,
59/7	Энергия связи. Дефект масс.	А. Эйнштейн, энергия связи, энергия покоя, дефект масс, выделение или поглощение энергии в ядерных реакциях.	Уважение к творцам науки и технике,
60/8	Деление ядер урана. Цепная реакция.	О. Ганн, Ф. Штрассман, деление ядер урана, продукт реакции, цепная реакция, критическая масса, замедлитель нейтронов, условия протекания управляемой цепной реакции.	Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений.
61/9	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию.	Назначение, устройство, принцип действия ядерного реактора на медленных нейтронах; преобразование энергии ядер в электрическую энергию, преимущества и недостатки АЭС перед другими видами электростанций.	Самостоятельное приобретение новых знаний. Работа в группах.
62/10	Атомная энергетика. Биологическое действие радиации. Термоядерная реакция.	Э. Ферми, И.В. Курчатов, ядерное оружие, атомная энергетика, поглощенная доза излучения, эквивалентная доза излучения, коэффициент радиационного риска, Источники энергии Солнца и звёзд.	Самостоятельное приобретение новых знаний. Работа в группах. Учебный проект “Атомная физика: польза или вред”.
Резерв - 4 часа			

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868575974

Владелец Болячкина Ольга Федоровна

Действителен с 19.04.2022 по 19.04.2023