

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №3» пгт Кавалерово
Кавалеровского муниципального района Приморского края

РАССМОТРЕНО

протокол заседания методического
объединения школы
№ 1 от «29» августа 2019 г.
руководитель МО

(Лебедева Т.В.)

ПРИНЯТА

на заседании педагогического совета
МБОУ СОШ № 3 пгт Кавалерово
протокол № 1
от 30 августа 2019 г.

УТВЕРЖДАЮ

Приказ № 22-од от 30.08.2019 г.

Директор МБОУ СОШ №3 пгт Кавалерово

(Ю.Г. Нечаева)

Ю.Г. Нечаева

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по физике

7 - 9 кл.

Составила: Санчило М. А.,
учитель физики,
высшей квалификационной категории

2019/2020 уч. год

ПРОГРАММА
ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ПО ФИЗИКЕ
VII—IX классы

Пояснительная записка

Программа составлена на основе рабочей программы Н.В. Филонович, Е.М. Гутник. к линии УМК А.В.Перышкина, Е.М. Гутник. Предлагаемая рабочая программа реализуется в учебниках А.В. Перышкина «Физика» для 7,8 классов и А.В. Перышкина, Е.М. Гутник «Физика» для 9 класса.

Цели, на достижение которых направлено изучение физики в школе, определены исходя из целей общего образования, сформулированных в Федеральном государственном стандарте общего образования и конкретизированы в основной образовательной программе основного общего образования школы:

- Усвоение учащимися смысла основных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;
- Формирование системы научных знаний о природе, ее фундаментальных законах для построения представления о физической картине мира;
- Формирование убежденности в познаваемости окружающего мира и достоверности научных методов его изучения;
- Развитие познавательных интересов и творческих способностей учащихся и приобретение опыта применения научных методов познания, наблюдения физических явлений, проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов; оценка погрешностей любых измерений;
- 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;
- Формирование представлений о нерациональном использовании природных ресурсов и энергии, загрязнении окружающей среды как следствие несовершенства машин и механизмов;
- Овладение основами 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
- Развитие умения планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики, электродинамики, термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения здоровья.

Достижение целей рабочей программы по физике обеспечивается решением следующих задач:

- Обеспечение эффективного сочетания урочных и внеурочных форм организации образовательного процесса, взаимодействия всех его участников;
- Организация интеллектуальных и творческих соревнований, проектной и учебно-исследовательской деятельности;
- Сохранение и укрепление физического, психологического и социального здоровья обучающихся, обеспечение их безопасности;
- Формирование позитивной мотивации обучающихся к учебной деятельности;
- Обеспечение условий, учитывающих индивидуально-личностные особенности обучающихся;
- Знакомство обучающихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;
- Приобретение обучающимися знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;
- Формирование у обучающихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, широко применяемых в практической жизни;
- Овладение обучающимися общенаучными понятиями: природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;

- Понимание обучающимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

Планируемые результаты

Личностными результатами обучения физике в 7-9 классах являются:

- сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

Метапредметными результатами обучения физике в 7-9 классах являются:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;
- формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Предметными результатами обучения физике в 7-9 классах являются:

- формирование представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания; о системообразующей роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий; научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;
- знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;
- формирование первоначальных 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;

- умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;
- умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;
- умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды; влияния технических устройств на окружающую среду;
- осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф.
- осознание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;
- овладение основами 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;
- формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;
- развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;
- развитие умения планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики, электродинамики, термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения здоровья;
- формирование представлений о нерациональном использовании природных ресурсов и энергии, загрязнении окружающей среды как следствие несовершенства машин и механизмов.

Основное содержание учебного предмета

7 класс

(68 часов, 2 часа в неделю)

Учебник: А.В.Перышкин.

Введение (4 ч)

Что изучает физика. Физические явления. Наблюдения, опыты, измерения. Физика и техника.

Лабораторные работы:

1. Определение цены деления измерительного цилиндра.

Первоначальные сведения о строении вещества (6 ч)

Молекулы и атомы. Диффузия. Движение молекул. Связь температуры тела со скоростью движения его молекул. Притяжение и отталкивание молекул. Различные состояния вещества и их объяснение на основе молекулярно – кинетических представлений.

Лабораторные работы:

2. Измерение размеров малых тел.

Взаимодействие тел (21 ч)

Механическое движение. Равномерное движение. Скорость.

Инерция. Взаимодействие тел. Инерция. Масса тела. Измерение массы тела с помощью весов. Плотность вещества. Явление тяготения. Сила тяжести. Сила, возникающая при деформации. Вес. Связь между силой тяжести и массой. Упругая деформация тела. Закон Гука. Динамометр. Графическое изображение силы. Сложение сил, действующих по одной прямой. Трение. Сила трения. Трение скольжения, качения, покоя. Подшипники.

Лабораторные работы:

3. Измерение массы тела на рычажных весах.
4. Измерение объема тела.
5. Измерение плотности твердого тела.
6. Градуирование пружины и измерение силы 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. Закон Паскаля. Давление в жидкости и газе. Сообщающиеся сосуды. Шлюзы. Гидравлический пресс. Атмосферное давление. Опыт Торричелли. Барометр-анероид. Изменение атмосферного давления с высотой. Манометры. Насос. Архимедова сила. Условия плавания тел. Водный транспорт. Воздухоплавание.

Лабораторные работы:

7. Измерение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.
8. Выяснение условий плавания тел в жидкости.

Работа и мощность. Энергия(11 ч)

Работа силы, действующей по направлению движения тела. Мощность. Простые механизмы. Условие равновесия рычага. Момент силы. Равновесие тел с закрепленной осью вращения. Виды равновесия. Равенство работ при использовании механизмов. Коэффициент полезного действия. Потенциальная энергия поднятого тела, сжатой пружины. Кинетическая энергия движущегося тела. Превращение одного вида механической энергии в другой. Энергия рек и ветра.

Лабораторные работы:

9. Выяснение условия равновесия рычага.
10. Измерение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости.

Резервное время – 5 ч.

8 класс

(68 часов, 2 часа в неделю)

Учебник: А.В.Перышкин.

Тепловые явления (26 ч)

Тепловое движение. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Виды теплопередачи.

Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Удельная теплота сгорания топлива. Плавление и кристаллизация. Температура плавления. Удельная теплота плавления.

Испарение и конденсация. Относительная влажность воздуха и ее измерение.

Кипение. Температура кипения. Удельная теплота парообразования.

Объяснение изменений агрегатных состояний вещества на основе молекулярно – кинетических представлений.

Превращения энергии в механических и тепловых процессах.

Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина.

Лабораторные работы:

1. Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры.
2. Измерение удельной теплоемкости твердого тела.

Электрические явления (26 ч)

Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие зарядов. Электрическое поле.

Дискретность электрического заряда. Электрон. Строение атомов.

Постоянный электрический ток. Гальванические элементы. Аккумуляторы. Электрическая цепь. Электрический ток в металлах. Сила тока.

Амперметр.

Электрическое напряжение. Вольтметр.

Электрическое сопротивление.

Закон Ома для участка электрической цепи.

Удельное сопротивление. Реостаты. Виды соединений проводников.

Работа и мощность электрического тока. Количество теплоты, выделяемое проводником с током. Счетчик электрической энергии. Лампа накаливания. Электронагревательные приборы. Расчет электроэнергии, потребляемой бытовыми электроприборами. Короткое замыкание. Плавкие предохранители.

Лабораторные работы:

3. Сборка электрической цепи и измерение силы тока.
4. Измерение напряжения на различных участках цепи.
5. Регулирование силы тока реостатом.
6. Измерение сопротивления проводника с помощью амперметра и вольтметра.
7. Измерение работы и мощности электрического тока.
8. Изучение модели электродвигателя.

Электромагнитные явления (7 ч)

Магнитное поле тока. Электромагниты и их применение. Постоянные магниты. Магнитное поле Земли. Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель.

Лабораторные работы:

9. Изучение модели электродвигателя.
10. Сборка электромагнита и испытание его действия.

Световые явления (8 ч)

Источники света. Прямолинейное распространение света.

Отражение света. Законы отражения света. Плоское зеркало.

Преломление света.

Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Построение изображений, даваемых тонкой линзой. Оптические приборы.

Лабораторные работы:

9. Изучение законов отражения света.
10. Наблюдение явления преломления света.
12. Получение изображений с помощью собирающей линзы.

Резерв – 1ч.

9 класс

(102 часа, 3 часа в неделю)

Учебник: А.В.Перышкин, Е.М.Гутник.

Механические явления (34 ч)

Материальная точка. Система отсчета.

Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения.

Равноускоренное прямолинейное движение: мгновенная скорость, ускорение, перемещение.

Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении.

Относительность механического движения.

Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона.

Свободное падение. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли.

Импульс. Закон сохранения импульса. Ракеты.

Лабораторные работы:

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

Механические колебания и волны. Звук (16 ч)

Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Период, частота и амплитуда колебаний.

Превращение энергии при колебаниях. Затухающие колебания. Вынужденные колебания.

Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом.

Звуковые волны. Скорость звука. Громкость звука и высота тона. Эхо.

Лабораторные работы:

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

Электромагнитные явления (26 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. Магнитный поток. Электромагнитная индукция.

Генератор переменного тока. Преобразование энергии в электрогенераторах. Экологические проблемы, связанные с тепловыми и гидроэлектростанциями.

Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Электромагнитная природа света.

Лабораторные работы:

4.Изучение явления электромагнитной индукции.

Строение атома и атомного ядра (19 ч)

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета - и гамма-излучения.

Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома.

Радиоактивные превращения атомных ядер.

Протонно – нейтронная модель ядра. Зарядовое и массовое число.

Ядерные реакции. Деление и синтез ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях.

Энергия связи частиц в ядре. Выделение энергии при ядерных реакциях. Излучение звезд. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций.

Методы наблюдения и регистрации частиц в ядерной физике. Дозиметрия.

Лабораторные работы:

5. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.

Строение и эволюция Вселенной (7 ч)

Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Физическая природа небесных тел Солнечной системы. Происхождение Солнечной Системы.

Физическая природа Солнца и звезд. Строение Вселенной. Эволюция Вселенной.

Тематическое планирование

Раздел	Тема	Количество часов	В том числе лабораторных работ	В том числе контрольных работ
7 класс (68 ч.)				
1.	Введение Физика и физические методы изучения природы	3	1	-
2.	Первоначальные сведения о строении вещества	6	1	-
3.	Взаимодействие тел	22	6	2
4.	Давление твердых тел, жидкостей и газов	23	2	1
5.	Работа и мощность. Энергия.	15	2	1
	Итого	68	11	4
8 класс (68 ч.)				
1.	Тепловые явления	12	2	1
2.	Изменение агрегатных состояний вещества.	12	1	1
3.	Электрические явления.	28	5	1
5.	Электромагнитные явления.	6	2	1
6.	Световые явления	10	1	1
		68	11	5
9 класс (102 ч.)				
1.	Законы движения и взаимодействия тел	34	2	1
2.	Механические колебания и волны	16	1	1
3.	Электромагнитное поле	26	1	1

Раздел	Тема	Количество часов	В том числе лабораторных работ	В том числе контрольных работ
4.	Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер	19	2	1
5	Строение и эволюция Вселенной	7	-	1
	Итого	102	6	5

Календарно-тематическое планирование
Физика 7

№ урока	Тема урока	Основные виды деятельности учащихся	Дата
1/1	Что изучает физика. Некоторые физические термины. Наблюдения и опыты	Объясняют, описывают физические явления, отличают физические явления от химических; проводят наблюдения физических явлений, анализируют и классифицируют их, различают методы изучения физики.	03.09
2/2	Физические величины. Измерение физических величин. Точность и погрешность измерений	Измеряют расстояния, промежутки времени, температуру; обрабатывают результаты измерений; определяют цену деления шкалы измерительного цилиндра; учатся пользоваться измерительным цилиндром, с его помощью определять объем жидкости; переводят значения физических величин в СИ, определяют погрешность.	06.09
3/3	Лабораторная работа № 1 «Определение цены деления измерительного прибора»	Определяют цену деления шкалы измерительного цилиндра; учатся пользоваться измерительным цилиндром, с его помощью определяют объем жидкости; переводят значения физических величин в СИ.	10.09
4/4	Физика и техника.		13.09
5/1	Строение вещества. Молекулы. Броуновское движение	Объясняют опыты, подтверждающие молекулярное строение вещества, схематически изображают молекулы воды и кислорода; сравнивают размеры молекул разных веществ: воды, воздуха; объясняют: основные свойства молекул, физические явления на основе знаний о строении вещества	17.09
6/2	Лабораторная работа № 2 «Определение размеров малых тел»	Измеряют размеры малых тел методом рядов, представляют результаты измерений в виде таблиц, выполняют исследовательский эксперимент по определению размеров малых тел, делают выводы; работают в паре.	20.09
7/3	Движение молекул. Тест «Молекулы»	Выдвигают предположения о зависимости скорости движения молекул от температуры, описывают поведение молекул в конкретной ситуации.	24.09
8/4	Взаимодействие молекул	Наблюдают и объясняют опыты по обнаружению сил взаимного притяжения и отталкивания молекул; объясняют опыты смачивания и несмачивания тел; наблюдают и исследуют явление смачивания и несмачивания тел, объясняют данные явления на основе знаний о взаимодействии молекул.	27.09
9/5	Три состояния вещества	Доказывают наличие различия в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов; приводят примеры практического использования свойств веществ в различных агрегатных состояниях;	01.10
10/6	Зачет по теме «Первоначальные	Анализируют изученный материал. Объясняют физические явления на основе МКТ.	04.10

	сведения о строении вещества»		
11/1	Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение.	Изображают траекторию движения тел. Приводят примеры относительности движения тела из жизни; Приводят примеры равномерного и неравномерного движений. Рассчитывают скорость равномерного движения и среднюю скорость.	08.10
12/2	Скорость. Единицы скорости	Рассчитывают скорость тела при равномерном и среднюю скорость при неравномерном движении; выражать скорость в км/ч, м/с; анализируют таблицы скоростей; определяют среднюю скорость движения заводного автомобиля; графически изображают скорость, описывают равномерное движение. Применяют знания из курса географии, математики.	11.10
13/3	Расчет пути и времени движения	Выявляют зависимость: пути от скорости и времени, Решают задачи.	15.10
14/4	Инерция	Находят связь между взаимодействием тел и скоростью их движения; приводят примеры проявления явления инерции в быту; объясняют явление инерции;	18.10
15/5	Взаимодействие тел.	Описывают явление взаимодействия тел; приводят примеры взаимодействия тел, приводящего к изменению скорости; объясняют опыты по взаимодействию тел и делают выводы.	22.10
16/6	Масса тела. Единицы массы. Измерение массы тела на весах	Выражают массу в мг, г, кг,	25.10
17/7	Лабораторная работа № 3 «Измерение массы тела на рычажных весах»	Взвешивают тело на учебных весах и определяют массу тела; пользуются разновесами; применяют и вырабатывают практические навыки работы с приборами. Работают в паре Производят измерения, делают расчёты и выводы, оформляют отчет.	
18/8	Плотность вещества	Определяют плотность вещества; анализируют табличные данные; переводят значение плотности в систему СИ; применяют знания из курса природоведения, математики, биологии. Извлекают информацию из учебника, делают выводы.	
19/9	Лабораторная работа № 4 «Измерение объема тела». Лабораторная работа № 5 «Определение плотности твердого тела»	Измеряют объем тела с помощью измерительного цилиндра; анализируют результаты измерений и вычислений, делают выводы; составляют таблицы; работают в паре. Измеряют плотность твердого тела и жидкости с помощью весов и измерительного цилиндра; анализируют результаты измерений и вычислений, делают выводы; составляют таблицы; работая в паре.	
20/10	Расчет массы и объема тела по его плотности. Тест «Плотность»	Определяют массу тела по его объему и плотности; записывают формулы для нахождения массы тела, его объема и плотности веществ. Работают с табличными данными.	
21/11	Решение задач по темам «Механическое движение», «Масса», «Плотность вещества»	Повторяют материал	
22/12	Контрольная работа по темам «Механическое движение», «Масса», «Плотность вещества»	Применяют полученные знания при решении задач	
23/13	Явление тяготения. Сила тяжести.	Графически, в масштабе изображают силу и точку ее приложения; Определяют зависимость изменения скорости тела от приложенной силы. Приводят примеры проявления тяготения в окружающем мире. Находят точку приложения и указывают направление силы тяжести. Различают изменение силы тяжести от удаленности	

		поверхности Земли.	
24/ 14	Сила упругости. Закон Гука	Отличают силу упругости от силы тяжести; графически изображают силу упругости, показывают точку приложения и направление ее действия; объясняют причины возникновения силы упругости. Приводят примеры видов деформации, встречающиеся в быту, делают выводы.	
25/ 15	Вес тела. Единицы силы. Связь между силой тяжести и массой тела	Дают определение веса: направление, точка приложения, модуль. Графически изображают вес тела. Рассчитывают силу тяжести и веса тела; находят связь между силой тяжести и массой тела; определяют силу тяжести и вес по известной массе тела, массу тела по заданной силе тяжести и весе. Приходят к выводу об изменении веса. Извлекают информацию, делают выводы.	
26/ 16	Динамометр Лабораторная работа №6 « Градуирование пружины и измерение сил динамометром»	Градуируют пружину; получают шкалу с заданной ценой деления; измеряют силу с помощью динамометра, различают вес тела и его массу, представляют результаты в виде таблиц.	
27/ 17	Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил.	Экспериментально находят равнодействующую двух сил; анализируют результаты опытов по нахождению равнодействующей сил и делают выводы; рассчитывают равнодействующую двух сил. Составляют схемы векторов сил, действующих на тело.	
28/ 18	Сила трения. Трение покоя. Тест «Сила»	Измеряют силу трения скольжения; называют способы увеличения и уменьшения силы трения; применяют, знания о видах трения и способах его изменения на практике, объясняют явления, происходящие из-за наличия силы трения, анализируют их и делают выводы. Приходят к выводу о том, что сила трения зависит от силы нормального давления и не зависит от площади соприкасающихся поверхностей	
29/ 19	Трение в природе и технике Лабораторная работа № 7«Измерение силы трения с помощью динамометра»	Объясняют влияние силы трения в быту и технике; приводят примеры различных видов трения; анализируют, делают выводы. Измеряют силу трения с помощью динамометра.	
30/ 20	Решение задач по темам «Силы», «Равнодействующая сил»	Применяют знания из курса математики, физики, географии, биологии к решению задач. Отрабатывают навыки устного счета. Переводят единицы измерения.	
31/ 21	Контрольная работа № 2 «Взаимодействие тел»	Демонстрируют умение решать задачи по теме «Силы»	
32/ 1	Давление. Единицы давления	Приводят примеры из практики по увеличению площади опоры для уменьшения давления; выполняют исследовательский эксперимент по изменению давления, анализируют его и делают выводы. Знают формулу давления и умеют его вычислять.	
33/2	Способы уменьшения и увеличения давления	Приводят примеры из практики по увеличению площади опоры для уменьшения или увеличения давления;	
34/3	Давление газа	Отличают газы по их свойствам от твердых тел и жидкостей; объясняют давление газа на стенки сосуда на основе теории строения вещества; анализируют результаты эксперимента по изучению давления газа, делают выводы.	
35/4	Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля	Объясняют причину передачи давления жидкостью или газом во все стороны одинаково. Анализируют опыт по передаче давления жидкостью и объясняют его результаты. Извлекают информацию из учебника, делают выводы.	

36/5	Давление в жидкости и газе. Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда	Выводят формулу для расчета давления жидкости на дно и стенки сосуда; составляют план проведения опытов, доказывающих зависимость давления жидкости от ее плотности и высоты столба жидкости. Приводят примеры из жизни, доказывающие существование высокого давления на большой глубине. Применяют полученные знания при решении задач	
37/6	Решение задач по теме «Давление в жидкости и газе. Закон Паскаля»	Применяют знания из курса математики, физики, географии, биологии к решению задач. Отрабатывают навыки устного счета. Переводят единицы измерения.	
38/7	Сообщающиеся сосуды. Тест «Давление»	Формулируют законы сообщающихся сосудов, приводят примеры использования их в жизни. Проводят исследовательский эксперимент с сообщающимися сосудами, анализируют результаты, делают выводы.	
39/8	Вес воздуха. Атмосферное давление	Вычисляют массу воздуха; сравнивают атмосферное давление на различных высотах от поверхности Земли; объясняют влияние атмосферного давления на живые организмы; проводят опыты по обнаружению атмосферного давления, изменению атмосферного давления с высотой, анализируют их результаты и делают выводы. Применяют знания, из курса географии: при объяснении зависимости давления от высоты.	
40/9	Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли	Предлагают способы взвешивания воздуха, объясняют причины существования атмосферного давления и механизм поднятия уровня ртути в трубке Торричелли. Экспериментально доказывают существование атмосферного давления.	
41/ 10	Барометр- анероид. Атмосферное давление на различных высотах	Объясняют назначение, устройство и принцип действия барометра-анероида. Измеряют атмосферное давление с помощью барометра-анероида; Объясняют изменение атмосферного давления по мере увеличения высоты над уровнем моря; применяют знания из курса географии, биологии.	
42/ 11	Манометры.	Объясняют назначение, устройство и принцип действия манометра, применение в технике. Измеряют давление с помощью манометра; различают манометры по целям использования; определяют давление с помощью манометра.	
43/ 12	Поршневой жидкостный насос. Гидравлический пресс	Приводят примеры применения закона Паскаля на примере применения поршневого насоса и гидравлического пресса; работают с текстом и рисунками параграфа учебника, извлекают информацию, строят ответ по плану: назначение, устройство, принцип действия, применение.	
44/ 13	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело	Доказывают, основываясь на законе Паскаля, существование выталкивающей силы, формулируют причину ее возникновения. Приводят примеры из жизни, подтверждающие существование выталкивающей силы; применяют знания о причинах возникновения выталкивающей силы на практике.	
45/ 14	Закон Архимеда	Выводят формулу для определения выталкивающей силы; рассчитывают силу Архимеда; указывают причины, от которых зависит сила Архимеда; работают с текстом, обобщают и делают выводы, анализируют опыты с ведром Архимеда.	
46/ 15	Лабораторная работа № 8 «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело»	Опытным путем обнаруживают выталкивающее действие жидкости на погруженное в нее тело; определяют выталкивающую силу; работают в паре.	

47/ 16	Плавание тел. Тест «Закон Архимеда»	Исследуют и формулируют условия плавания тел. Объясняют причины плавания тел; приводят примеры плавания различных тел и живых организмов.	
48/ 17	Решение задач по темам «Архимедова сила», «Условия плавания тел»	Применяют знания к решению задач. Переводят единицы измерения.	
49/ 18	Лабораторная работа № 9 «Выяснение условий плавания тела в жидкости»	На опыте выясняют условия, при которых тело плавает, всплывает, тонет в жидкости.	
50/ 19	Плавание судов. Воздухоплавание	Извлекают информацию из истории развития судоходства и судостроения, делают выводы. Объясняют принцип воздухоплавания и плавания судов.	
51/ 20	Решение задач по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов»	Рассчитывают силу Архимеда. Анализируют результаты, полученные при решении задач.	
52/ 21	Контрольная работа №3 « Давление твердых тел, жидкостей и газов»	Демонстрируют умения решать задачи по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов».	
53/1	Механическая работа. Единицы работы	Дают определение работы. Называют единицы измерения и объясняют их физический смысл. Вычисляют механическую работу; определяют условия, необходимые для совершения механической работы.	
54/2	Мощность. Единицы мощности	Дают определение мощности. Называют единицы измерения и объясняют их физический смысл. Вычисляют мощность;	
55/3	Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге	Применяют условия равновесия рычага в практических целях: поднятии и перемещении груза; определяют плечо силы; решают графические задачи Извлекают информацию, делают выводы.	
56/4	Момент силы. Тест «Работа. Мощность»	Приводят примеры, иллюстрирующие как момент силы характеризует действие силы, зависящее и от модуля силы, и от ее плеча; работают с текстом параграфа учебника, обобщают и делают выводы об условии равновесия тел. Изображают на рисунке расположение сил, находят моменты сил, применяют условие равновесия в решении задач.	
57/5	Рычаги в технике, быту и природе Лабораторная работа №10 «Выяснение условия равновесия рычага»	Приобретают навыки при работе с оборудованием. Делают выводы, объясняют полученный результат. Умеют измерять плечо силы и подтверждают экспериментально и с помощью расчетов условие равновесия рычага.	
58/6	Блоки. «Золотое правило» механики	Приводят примеры применения неподвижного и подвижного блоков на практике; сравнивают действие подвижного и неподвижного блоков; работают с текстом параграфа учебника, анализируют опыты с подвижным и неподвижным блоками и делают выводы.	
59/7	Решение задач по теме «Условия равновесия рычага»	Решают задачи, вычисляют, обосновывают полученные результаты.	
60/8	Центр тяжести тела	Работают с текстом параграфа учебника, анализируют текст, делают выводы.	
61/9	Условия равновесия тел	Работают с текстом параграфа учебника, анализируют текст, делают выводы.	
62/ 10	Коэффициент полезного действия механизмов Лабораторная работа № 11 « Определение КПД при подъеме тела	Используя демонстрационный эксперимент, самостоятельно приходят к формулировке «золотого правила механики». Опытным путем устанавливают, что полезная работа, выполненная с помощью простого механизма, меньше полной; анализируют КПД различных механизмов; Приобретают навыки при работе с оборудованием. Делать	

	по наклонной плоскости»	выводы, объясняют полученный результат.	
63/ 11	Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия	Приводят примеры тел, обладающих потенциальной и кинетической энергией; решают задачи на расчет энергии.	
64/ 12	Превращение одного вида механической энергии в другой	Приводят примеры превращения энергии из одного вида в другой, тел обладающих одновременно и кинетической и потенциальной энергией; работают с текстом Извлекают информацию, делают выводы. Приводят примеры.	
65/13	Решение задач по теме «Работа. Мощность. Энергия.»	Решают задачи, вычисляют, обосновывают полученные результаты.	
66/ 14	Контрольная работа №4 по теме: «Работа. Мощность, энергия»	Демонстрируют умение решать задачи	
67	Обобщающее повторение		
68	Обобщающее повторение		

Календарно-тематическое планирование
Физика 8

№ урока	Тема урока	Основные виды деятельности учащихся	Дата
1/1	Тепловое движение. Температура.	Объясняют тепловые явления, характеризуют тепловое явление, анализируют зависимость температуры тела от скорости движения его молекул.	03.09
2/2	Внутренняя энергия.	Наблюдают и исследуют превращение энергии тела в механических процессах. Приводят примеры превращения энергии при подъеме тела, его падении. Дают определение внутренней энергии тела как суммы кинетической энергии движения его частиц и потенциальной энергии их взаимодействия	05.09
3/3	Способы изменения внутренней энергии тела.	Объясняют изменение внутренней энергии тела, когда над ним совершают работу или тело совершает работу. Перечисляют способы изменения внутренней энергии. Приводят примеры изменения внутренней энергии тела путем совершения работы и теплопередачи. Проводят опыты по изменению внутренней энергии.	10.09
4/4	Виды теплопередачи. Теплопроводность.	Объясняют тепловые явления на основе молекулярно-кинетической теории. Приводят примеры теплопередачи путем теплопроводности. Проводят исследовательский эксперимент по теплопроводности различных веществ и делают выводы.	12.09
5/5	Конвекция. Излучение	Приводят примеры теплопередачи путем конвекции и излучения. Объясняют механизм передачи энергии путем конвекции и излучения. Анализируют, как на практике учитываются различные виды теплопередачи. Сравнивают виды теплопередачи.	17.09
6/6	Количество теплоты. Единицы количества теплоты. Удельная теплоемкость	Дают определение «количество теплоты» Находят связь между единицами, в которых выражают количество теплоты Дж, кДж, кал, ккал. Самостоятельно работают с текстом учебника. Объясняют физический смысл удельной теплоемкости веществ. Анализируют табличные данные. Приводят примеры, применения на практике знаний о различной теплоемкости веществ.	19.09

7/7	Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении	Рассчитывают количество теплоты, необходимое для нагревания тела или выделяемое им при охлаждении.	24.09
8/8	Фронтальная лабораторная работа 1 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры»	Определяют и сравнивают количество теплоты, отданное горячей водой и полученное холодной при теплообмене. Объясняют полученные результаты, представляют их в табличной форме.	26.09
9/9	Уравнение теплового баланса. <i>Входящий контроль.</i>		01.10
10/10	Фронтальная лабораторная работа 2 «Измерение удельной теплоемкости твердого тела»	Определяют экспериментально удельную теплоемкость вещества и сравнивают ее с табличным значением. Объясняют полученные результаты, представляют их в табличной форме	03.10
11/11	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания	Объясняют физический смысл удельной теплоты сгорания топлива и рассчитывают ее. Приводят примеры экологически чистого топлива.	08.10
12/12	Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах	Приводят примеры превращения механической энергии во внутреннюю, перехода энергии от одного тела к другому. Формулируют закон сохранения механической энергии и приводят примеры из жизни, подтверждающие этот закон. Систематизируют и обобщают знания закона сохранения и превращения энергии на тепловые процессы.	10.10
13/13	Контрольная работа 1 «Тепловые явления»	Применяют полученные знания при решении задач	15.10
14/14	Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание кристаллических тел	Приводят примеры агрегатных состояний вещества. Отличают агрегатные состояния вещества и объясняют особенности молекулярного строения газов, жидкостей и твердых тел. Используют межпредметные связи физики и химии для объяснения агрегатного состояния вещества. Отличают процессы плавления тела от кристаллизации и приводят примеры этих процессов.	17.10
15/15	График плавления и отвердевания кристаллических тел. Удельная теплота плавления.	Анализируют табличные данные температуры плавления, график плавления и отвердевания. Рассчитывают количество теплоты, выделившееся при кристаллизации. Объясняют процессы плавления и отвердевания тела на основе МКТ.	22.10
16/16	Решение задач.	Определяют по формуле количество теплоты, необходимое для плавления и выделяющееся при кристаллизации тела. Получают необходимые данные из таблиц. Применяют теоретические знания при решении задач.	24.10
17/17	Испарение и конденсация. Насыщенный и ненасыщенный пар.	Объясняют понижение температуры жидкости при испарении. Приводят примеры явлений природы, которые объясняются конденсацией пара. Выполняют исследовательское задание по изучению испарения и конденсации, анализируют его результаты и делают выводы.	
18/18	Кипение. Удельная теплота парообразования.	Работают с таблицей 6 учебника. Приводят примеры, использования энергии, выделяемой при конденсации водяного пара. Рассчитывают количество теплоты, необходимое для превращения в пар жидкости любой массы. Самостоятельно проводят эксперимент по изучению кипения воды, анализируют его результаты, делают выводы.	
19/19	Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха. Фронтальная лабораторная работа 3	Приводят примеры влияния влажности воздуха в быту и деятельности человека. Определяют влажность воздуха в классе. Извлекают информацию, делают выводы, запоминают.	

	«Измерение влажности воздуха»		
20/20	Решение задач по теме «Агрегатные состояния вещества»	Находят в таблице необходимые данные. Рассчитывают количество теплоты, полученное (отданное) телом, удельную теплоту парообразования	
21/21	Объяснение агрегатных состояний вещества на основании атомно-молекулярного строения	Определяют по формуле количество теплоты, необходимое для плавления, испарения и выделяющееся при кристаллизации или конденсации тела. Получают необходимые данные из таблиц. Применяют теоретические знания при решении задач	
22/22	Контрольная работа 2 «Изменение агрегатных состояний вещества»	Применяют полученные знания при решении задач	
23/23	Двигатель внутреннего сгорания.	Объясняют назначение, устройство и принцип действия ДВС. Извлекают информацию, делают выводы, запоминают.	
24/24	Принцип действия тепловой машины. Паровая турбина.	Рассказывают назначении, устройстве, принципе действия и о применении паровой турбины в технике.	
25/25	КПД теплового двигателя.	Сравнивают КПД различных машин и механизмов. Применяют полученные знания при решении задач	
26/26	Решение задач по теме «Нахождение КПД теплового двигателя»	Применяют полученные знания при решении задач	
1/27	Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел. Два рода электрических зарядов. Электроскоп.	Объясняют взаимодействие заряженных тел и существование двух родов зарядов. Наблюдают, делают выводы, запоминают. Называют основные свойства электрического поля. Пользуются электроскопом, описывают принцип действия прибора. Приводят примеры применения проводников и диэлектриков в технике.	
2/28	Электрическое поле	Обнаруживают при помощи наэлектризованных тел, электрическое поле.	
3/29	Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атомов	Объясняют опыт Иоффе —Милликена. Доказывают существование частиц, имеющих наименьший электрический заряд. Объясняют образование положительных и отрицательных ионов. Применяют межпредметные связи химии и физики для объяснения строения атома.	
4/30	Объяснение электрических явлений	Объясняют электризацию тел при соприкосновении. Устанавливают зависимость заряда при переходе его с наэлектризованного тела на ненаэлектризованное при соприкосновении. Формулируют закон сохранения электрического заряда. Применяют полученные знания при решении качественных задач. § 30	
5/31	Электрический ток. Источники электрического тока. Электрическая цепь и ее составные части.	Объясняют устройство сухого гальванического элемента. Приводят примеры источников электрического тока, объясняют их назначение. Делают выводы, запоминают.	
6/32	Электрический ток в металлах. Действия электрического тока. Направление электрического тока	Приводят примеры химического и теплового действия электрического тока и их использования в технике. Показывают магнитное действие тока. Извлекают информацию, делают выводы, запоминают.	
7/33	Сила тока. Амперметр. Измерение силы тока	Дают определение силы тока, единиц измерения. Объясняют правила включения амперметра в цепь. Определяют направление силы тока. Рассчитывают по формуле силу тока.	
8/34	Фронтальная лабораторная работа 4 «Сборка электрической цепи и	Включают амперметр в цепь. Определяют цену деления амперметра и гальванометра. Измеряют силу тока на различных участках цепи. Чертят схемы электрической цепи.	

	измерение силы тока в ее различных участках»	Производят измерения, делают расчёты и выводы.	
9/35	Электрическое напряжение. Единицы напряжения. Вольтметр. Измерение напряжения.	Дают определение напряжения, раскрывают его физический смысл. Выражают напряжение в кВ, мВ. Анализируют табличные данные. Рассчитывают напряжение по формуле. Извлекают информацию, делают выводы, запоминают.	
10/36	Фронтальная лабораторная работа 5 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи»	Определяют цену деления вольтметра, подключают его в цепь, измеряют напряжение. Чертят схемы электрической цепи. Производят измерения, делают расчёты и выводы	
11/37	Электрическое сопротивление проводников. Удельное сопротивление. Реостаты.	Устанавливают соотношение между сопротивлением проводника, его длиной и площадью поперечного сечения. Определяют удельное сопротивление проводника. Устанавливают зависимость силы тока от сопротивления проводника.	
12/38	Закон Ома для участка цепи	Анализируют зависимость силы тока от напряжения и сопротивления. Записывают закон Ома в виде формулы. Используют межпредметные связи физики и математики для решения задач на закон Ома. Анализируют табличные данные.	
13/39	Решение задач по теме «Закон Ома. Вычисление сопротивления проводника»	Чертят схемы электрических цепей с включенным в цепь реостатом. Рассчитывают электрическое сопротивление, анализируют явления, происходящие в электрических цепях при изменении положения движка реостата.	
14/40	Фронтальная лабораторная работа 6 «Регулирование силы тока реостатом»	Пользуются реостатом для регулировки силы тока в цепи. Собирают электрическую цепь. Измерять силу тока с помощью амперметра, напряжение, с помощью вольтметра. Производят измерения, делают расчёты и выводы.	
15/41	Фронтальная лабораторная работа 7 «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра»	Собирают электрическую цепь. Измеряют сопротивление проводника при помощи амперметра и вольтметра. Анализируют результаты, делают расчёты и выводы, оформляют отчет.	
16/42	Последовательное соединение проводников	Применяют законы последовательного соединения в решении задач. Рассчитывают силу тока, напряжение и сопротивление при последовательном соединении. Приводят примеры использования последовательного соединения на практике.	
17/43	Параллельное соединение проводников	Рассчитывают силу тока, напряжение и сопротивление при параллельном соединении.	
18/44	Обобщающий урок по теме «Сила тока, напряжение и сопротивление проводника»	Рассчитывают силу тока, напряжение, сопротивление при параллельном и последовательном соединении проводников. Применяют знания, полученные при изучении теоретического материала на все виды соединения проводников.	
19/45	Контрольная работа 3 по теме «Сила тока, напряжение и сопротивление проводника»	Применяют полученные знания при решении задач.	
20/46	Работа и мощность электрического тока. Единицы работы электрического тока, применяемые на практике	Рассчитывают работу и мощность электрического тока. Объясняют появление внесистемных единиц работы на практике. Выражают работу тока в Вт ч.; кВт ч.	
21/47	Фронтальная лабораторная работа 8 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе»	Работают с оборудованием.. Определяют мощность и работу тока в лампе, используя амперметр, вольтметр, часы. Оформляют отчет	
22/48	Нагревание проводников электрическим	Объясняют нагревание проводников с током с позиции молекулярного строения вещества.	

	током. Закон Джоуля-Ленца. Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Короткое замыкание. Предохранители.	Рассчитывают количество теплоты, выделяемое проводником с током по закону Джоуля-Ленца. Применяют полученные знания при решении задач.	
23/49	Конденсатор	Объясняют устройство конденсатора, перечисляют его характеристики. Выясняют от каких параметров зависит ёмкость конденсатора.	
24/50	Решение задач	Применяют полученные знания при решении задач.	
25/51	Контрольная работа 4 «Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца»	Применяют полученные знания при решении задач.	
26/52	Магнитное поле тока.	Выявляют связь между электрическим током и магнитным полем. Показывают связь направления магнитных линий с направлением тока с помощью магнитных стрелок. Приводят примеры магнитных явлений. Извлекают информацию, делают выводы.	
27/53	Электромагниты и их применение.	Выявляют связь между электрическим током и магнитным полем. Показывают связь направления магнитных линий с направлением тока с помощью магнитных стрелок. Приводят примеры магнитных явлений. Перечисляют способы усиления магнитного действия катушки с током. Приводить примеры использования электромагнитов в технике и быту.	
28/54	Фронтальная лабораторная работа 9 «Сборка электромагнита и испытание его действия»	Работают с оборудованием.	
29/55	Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли	Объясняют возникновение намагничивания железа. Получают картину магнитного поля дугообразного магнита. Описывают опыты по намагничиванию веществ. Объясняют причины возникновения магнитных бурь.	
30/56	Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель.	Объясняют назначение, устройство и принцип действия электродвигателя и области его применения. Перечисляют преимущества электродвигателей в сравнении с тепловыми. Знакомятся с историей изобретения электродвигателя.	
31/57	Фронтальная лабораторная работа 10 «Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)»	Собирают электрический двигатель постоянного тока (на модели). Определяют основные детали электрического двигателя постоянного тока (подвижные и неподвижные его части): якорь, индуктор, щетки, вогнутые пластины.	
1/58	Источники света. Распространение света	Формулируют закон прямолинейного распространения света. Объясняют образование тени и полутени. Проводят исследовательский эксперимент по получению тени и полутени. Извлекают информацию, делают выводы.	
2/59	Отражение света. Закон отражения света	Формулируют закон отражения света. Проводят исследовательский эксперимент по изучению зависимости угла отражения от угла падения.. Извлекают информацию, делают выводы, запоминают. Применяют законы отражения при построении изображения в плоском зеркале. Строят изображения в плоском зеркале и анализируют их.	
3/60	Плоское зеркало. Изображение в плоском зеркале	Применяют законы отражения при построении изображения в плоском зеркале. Строят изображения в плоском зеркале и анализируют их.	

4/61	Преломление света. Закон преломления света	Формулируют закон преломления света. Работают с текстом учебника, проводят исследовательский эксперимент по преломлению света при переходе луча из воздуха в воду, делают выводы по результатам эксперимента.	
5/62	Линзы. Оптическая сила линзы	Различают линзы по внешнему виду. Определяют, какая из двух линз с разными фокусными расстояниями дает большее увеличение. Проводят исследовательское задание по получению изображения с помощью линзы. Строят изображения, даваемые линзой (рассеивающей, собирающей) для случаев: $F < f > 2F$; $2F < f$; $F < f < 2F$; характеризуют изображения.	
6/63	Изображения, даваемые линзой	Строят изображения, даваемые линзой (рассеивающей, собирающей) для случаев: $F < f > 2F$; $2F < f$; $F < f < 2F$; характеризуют изображения	
7/64	Фронтальная лабораторная работа 11 «Получение изображения при помощи линзы»	Работают с оборудованием. Применяют знания о свойствах линз при построении графических изображений. Анализируют результаты, полученные при построении изображений, оформляют отчет о работе, делают выводы.	
8/65	Глаз и зрение. Близорукость и дальнозоркость. Очки	Объясняют восприятие изображения глазом человека. Применяют межпредметные связи физики и биологии для объяснения восприятия изображений.	
9/66	Решение задач	Применяют теоретические знания при решении задач на построение изображений, даваемых линзой. Вырабатывают навыки построения чертежей и схем. Извлекают информацию, делают выводы, запоминают.	
10/67	Контрольная работа 5 «Итоговая контрольная работа»	Применяют полученные знания при решении задач.	
11/68	Анализ ошибок, допущенных в итоговой контрольной работе	Анализируют результаты работы	

Календарно-тематическое планирование
Физика 9

№ урока	Тема урока	Домашнее задание	Дата
Законы взаимодействия и движения тел (34 часа)			
1/1	Вводный инструктаж по охране труда. Материальная точка. Система отчета.	Наблюдают и описывают прямолинейное и равномерное движение тележки с капельницей; определяют по ленте со следами капель вид движения тележки, пройденный ею путь и промежуток времени от начала движения до остановки; обосновывают возможность замены тележки ее моделью — материальной точкой — для описания движения	04.09
2/2	Перемещение. Определение координаты движущегося тела.	-выдвигают предположение об том, чем отличается «Путь» и «Перемещение» -Анализируют разбираемый материал; -дают определение пути и перемещения; -обосновывают различие понятий «Путь» и «Перемещение» -Решают задачи: Строят вектора перемещения, находят его модуль. зная начальную координату и совершенное за данный промежуток времени	07.09

		перемещение, определяют конечную координату тела;	
3/3	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.	Записывают формулы: для нахождения проекции и модуля вектора перемещения тела, для вычисления координаты - доказывают равенство модуля вектора перемещения пройденному пути и площади под графиком скорости;	09.09
4/4	Графическое представление движения.	— строят графики зависимости $v_x = v_x(t)$	11.09
5/5	Решение задач по теме «Графическое представление движения».	Применяют полученные знания при решении задач.	14.09
6/6	Равноускоренное движение. Ускорение.	Объясняют физический смысл понятий: мгновенная скорость, ускорение; — приводят примеры равноускоренного движения; — записывают формулу для определения ускорения в векторном виде и в виде проекций на выбранную ось; — применяют формулы $\vec{a} = \frac{\vec{v} - \vec{v}_0}{t}$; $a_x = \frac{v_x - v_{0x}}{t}$ для решения задач, выражают любую из входящих в них величин через остальные.	16.09
7/7	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости.	Записывают формулы $\vec{v} = \vec{v}_0 + \vec{a}t$; $v_x = v_{0x} + a_x t$; Читают и строят графики зависимости $v_x = v_x(t)$; — решают расчетные и качественные задачи с применением указанных формул	18.09
8/8	Перемещение при равноускоренном движении.	Решают расчетные задачи с применением формулы $s_x = v_{0x}t + \frac{a_x t^2}{2}$ — приводят формулу $s_x = \frac{v_0 + v_x}{2}t$ к виду $s_x = \frac{v_x^2 - v_{0x}^2}{2a_x}$ — доказывают, что для прямолинейного равноускоренного движения уравнение $x = x_0 + s_x$ может быть преобразовано в уравнение $x = x_0 + v_{0x}t + \frac{a_x t^2}{2}$	21.09
9/9	Решение задач по теме «Равноускоренное движение».	Применяют полученные знания при решении задач.	23.09
10/10	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»	определяют ускорение движения шарика и его мгновенную скорость перед ударом о цилиндр; — представляют результаты измерений и вычислений в виде таблиц и графиков; — по графику определяют скорость в заданный момент времени; — работают в группе	25.09
11/11	Относительность движения.	Наблюдают и описывают движение маятника в двух системах отсчета, одна из которых	28.09

		связана с землей, а другая с лентой, движущейся равномерно относительно земли; —сравнивают траектории, пути, перемещения, скорости маятника в указанных системах отсчета; —приводят примеры, поясняющие относительность движения	
12/12	Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона.	Наблюдают проявление инерции; —приводят примеры проявления инерции; —решают качественные задачи на применение первого закона Ньютона	30.09
13/13	Второй закон Ньютона.	Записывают второй закон Ньютона в виде формулы; —решать расчетные и качественные задачи на применение этого закона	02.10
14/14	Решение задач по теме: «Второй закон Ньютона».	Применяют полученные знания при решении задач.	05.10
15\15	Третий закон Ньютона.	Наблюдать, описывать и объяснять опыты, иллюстрирующие справедливость третьего закона Ньютона; —записывать третий закон Ньютона в виде формулы; —решать расчетные и качественные задачи на применение этого закона	07.10
16\16	Решение задач на законы Ньютона.	формулируют законы Ньютона; -приводят примеры проявления законов в жизни; -записывают законы; —решают расчетные и качественные задачи на применение этого закона Применяют полученные знания при решении задач.	09.10
17/17	Контрольная работа №1 по теме «Прямолинейное равноускоренное движение. Законы Ньютона».	Применяют полученные знания при решении задач.	12.10
18/18	Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Свободное падение. Ускорение свободного падения. Невесомость.	делают вывод о движении тел с одинаковым ускорением при действии на них только силы тяжести; -находят аналогию с равноускоренным движением; -записывают формулы; -решают задачи;	14.10
19/19	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 2 «Измерение ускорения свободного падения»	Наблюдают опыты, свидетельствующие о состоянии невесомости тел; -делают вывод об условиях, при которых тела находятся в состоянии невесомости; -ставят цель; -планируют эксперимент; -измеряют ускорение свободного падения; -анализируют результаты; -оформляют отчет о работе; -измеряют ускорение свободного падения; -работают в паре.	16.10
20/20	Решение задач по теме «Свободное	Применяют полученные знания при решении задач	19.10

	падение. Ускорение свободного падения»		
21/21	Закон Всемирного тяготения.	записывать закон всемирного тяготения в виде математического уравнения; -обсуждают границы применимости закона.	21.10
22/22	Решение задач по теме «Закон всемирного тяготения».	Применяют полученные знания при решении задач	23.10
23/23	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.	Из закона всемирного тяготения $g = \frac{GM_{\text{З}}}{r^2}$ выводят формулу -анализируют формулу; -приходят к выводу о зависимости ускорения от размеров и формы планеты; - находят ускорение свободного падения на других планетах, используя справочные материалы.	
24\24	Прямолинейное и криволинейное движение.	Приводят примеры прямолинейного и криволинейного движения тел; —называют условия, при которых тела движутся прямолинейно или криволинейно;	
25/25	Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.	вычисляют модуль центростремительного ускорения по формуле $a_{\text{ц}} = \frac{v^2}{R}$, период и частоту	
26/26	Искусственные спутники Земли.	-Выводят формулу первой космической скорости; -применяют формулу в решении задач: вычисляют скорость движения ИСЗ в зависимости от высоты над поверхностью Земли; -наблюдают естественные спутники планет Солнечной системы в ходе просмотра учебного ролика; -отвечают на вопросы	
27/27	Решение задач по теме «Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью».	Применяют полученные знания при решении задач	
28/28	Импульс тела. Импульс силы.	дают определение импульса тела, его единицу;	
29/29	Закон сохранения импульса тела.	объясняют, какая система тел называется замкнутой, приводят примеры замкнутой системы; -записывают закон сохранения импульса; -применяют закон в решении задач.	
30/30	Реактивное движение.	-Наблюдают и объясняют полет воздушного шара; -формулируют цель урока; -обсуждают и анализируют опыты, предложенные в видеоролике; -приводят примеры проявления закона в жизни; -оформляют конспект; -отвечают на вопросы	
31/31	Решение задач по теме «Закон	Применяют полученные знания при решении задач	

	сохранения импульса»		
32/32	Закон сохранения энергии.	Решают расчетные и качественные задачи на применение закона сохранения энергии; —работают с заданиями, приведенными в разделе «Итоги главы»	
33/33	Решение задач на закон сохранения энергии.	Применяют полученные знания при решении задач	
34/34	Контрольная работа №2 по теме «Законы сохранения».	Применяют полученные знания при решении задач	
1/35	Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Колебательное движение. Свободные колебания.	Определяют колебательное движение по его признакам; —приводят примеры колебаний; —описывают динамику свободных колебаний пружинного и математического маятников; —измеряют жесткость пружины	
2/36	Величины, характеризующие колебательное движение.	Называют величины, характеризующие колебательное движение; —записывают формулу взаимосвязи периода и частоты колебаний; —проводят экспериментальное исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от m и k	
3/37	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины»	Проводят исследования зависимости периода (частоты) колебаний маятника от длины его нити; -представляют результаты измерений и вычислений в виде таблиц; -работают в паре;	
4/38	Гармонические колебания.	Объясняют какие колебания называются гармоническими. Объясняют опыт по рисунку в учебнике	
5/39	Затухающие колебания. Вынужденные колебания.	Наблюдают эксперимент; -объясняют результаты эксперимента, причину затухания свободных колебаний; -называют условие существования незатухающих колебаний;	
6/40	Резонанс.	Наблюдают и объясняют резонанс маятников; -обсуждают результаты просмотра видеоролика «Резонанс в природе и технике» -объясняют, в чем заключается явление резонанса, называют условия резонанса. обсуждают результаты просмотра видеоролика «Резонанс в природе и технике»	
7/41	Распространение колебаний в среде. Волны.	наблюдают волновые процессы ; -классифицируют волны на поперечные и продольные; -описывают механизм образования волн; -оформляют конспект;	
8/42	Длина волны. Скорость распространения волн.	участвуют в обсуждении нового материала; -называют величины, характеризующие упругие волны; -записывают формулы взаимосвязи между ними; -применяют знания, полученные на уроке, в решении задач	
9/43	Решение задач по теме «Длина волны.	Применяют полученные знания при решении задач	

	Скорость распространения волн.		
10/44	Источники звука. Звуковые колебания.	<p>Называют условия образования звуковых волн;</p> <p>-Называют диапазон частот звуковых волн;</p> <p>-приводят примеры источников звука;</p> <p>-приводят обоснования того, что звук является продольной волной;</p>	
11/45	Высота, тембр и громкость звука.	<p>выдвигают гипотезы относительно зависимости высоты тона от частоты, а громкости — от амплитуды колебаний источника звука;</p>	
12/46	Распространение звука. Звуковые волны.	<p>Выдвигают гипотезы о зависимости скорости звука от свойств среды и от ее температуры;</p> <p>-анализируют разбираемый материал;</p> <p>-объясняют, почему в газах скорость звука возрастает с повышением температуры;</p>	
13/47	Отражение звука. Звуковой резонанс.	<p>объясняют наблюдаемый опыт возбуждению колебаний одного камертона звуком, испускаемым другим камертоном такой же частоты.</p> <p>-формулируют выводы;</p>	
14/48	Звуковые волны	Выступают с сообщениями	
15/49	Решение задач по теме «Механические колебания и волны»	Применяют полученные знания при решении задач	
16/50	Контрольная работа №3 по теме «Механические колебания и волны»	Применяют полученные знания при решении задач	
1/51	Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Магнитное поле.	<p>выдвигают гипотезы о причине магнетизма;</p> <p>-делают выводы о замкнутости магнитных линий и об ослаблении поля с удалением от проводников с током;</p>	
2/52	Направление тока и направление линий его магнитного поля.	<p>-выдвигают гипотезы о связи направления тока и направлении магнитных линий;</p> <p>-знакомятся с правилом правой руки для соленоида, правилом буравчика;</p> <p>-определяют направление электрического тока в проводниках и направление линий магнитного поля</p>	
3/53	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки.	<p>-выдвигают гипотезы о зависимости силы Ампера от направления тока и магнитного поля;</p> <p>-определяют направление силы, действующей на проводник с током и электрический заряд, движущийся в магнитном поле;</p>	
4/54	Решение задач на применение правил левой и правой руки.	Применяют полученные знания при решении задач	
5/55	Магнитная индукция.	описывают зависимость магнитного потока от индукции магнитного поля, площади и угла.	
6/56	Магнитный поток.	-находят магнитный поток в решении задач;	
7/57	Явление электромагнитной индукции	<p>Наблюдают и описывают опыты, подтверждающие появление электрического поля при изменении магнитного поля;</p> <p>-анализируют опыты;</p> <p>-делают выводы о причинах возникновения индукционного тока;</p>	
8/58	Первичный инструктаж по охране	проводят исследовательский эксперимент по изучению явления электромагнитной	

	труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 4 «Изучение явления электромагнитной индукции»	индукции; —анализируют результаты эксперимента и делают выводы; -оформляют отчет о работе; —работают в паре;	
9/59	Направление индукционного тока. Правило Ленца.	Наблюдают взаимодействие алюминиевых колец с магнитом; —объясняют физическую суть правила Ленца и формулируют его; —применяют правило Ленца и правило правой руки для определения направления индукционного тока	
10/60	Явление самоиндукции	объясняют явление самоиндукции; -работают с учебником;	
11/61	Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор.	участвуют в обсуждении нового материала; Объясняют устройство, принцип действия генератора переменного тока и его применение; —называют способы уменьшения потерь электроэнергии при передаче ее на большие расстояния.	
12/62	Решение задач по теме «Трансформатор»	Применяют полученные знания при решении задач	
13/63	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны.	описывают различия между вихревым электрическим и электростатическим полями; -Знакомятся с основными характеристиками ЭМ волн; -Объясняют связь длины волны со скоростью ее распространения; Приводят примеры 2-3 диапазонов электромагнитных волн; -формулируют условия возникновения э.м.волн; -работают с учебником.	
14/64	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний.	Наблюдают свободные электромагнитные колебания в колебательном контуре в результате просмотра видеоролика; -объясняют назначение, устройство и принцип действия колебательного контура; -анализируют формулу Томсона.	
15/65	Принципы радиосвязи и телевидения.	объясняют принцип радиосвязи и телевидения; -обсуждают материал видеоролика «Развитие средств и способов передачи информации на далекие расстояния с древних времен и до наших дней».	
16/66	Электромагнитная природа света. Интерференция света.	делают выводы о том, что свет э.м. волна; - называют диапазон видимого излучения; - классифицируют ЭМ волны; -объясняют суть и дают определение явления интерференции.	
17/67	Преломление света. Физический смысл показателя преломления.	-наблюдают разложение белого света в спектр при его прохождении сквозь призму и получение белого света путем сложения спектральных цветов с помощью линзы.	
18/68	Преломление света. Решение задач	Применяют полученные знания при решении задач	
19/69	Дисперсия света. Цвета тел. Спектрограф.	-объясняют суть и дают определение явления дисперсии; -анализируют материал видеоролика; -приводят примеры дисперсии в жизни.	
20/70	Типы спектров. Спектральный анализ.	Наблюдают сплошной и линейчатые спектры испускания;	

		смотрят и анализируют видеоролик «Метод спектрального анализа и его применение в науке и технике»	
21/71	Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.	-называют условия образования сплошных и линейчатых спектров испускания; -объясняют излучение и поглощение света атомами и происхождение линейчатых спектров на основе постулатов Бора.	
22/72	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 5 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»	наблюдают спектры; - объясняют результаты наблюдений; -оформляют отчет	
23/73	Решение задач по теме «Электромагнитное поле».	Применяют полученные знания при решении задач	
24/74	Решение задач по теме «Электромагнитное поле».	Применяют полученные знания при решении задач	
25/75	Обобщение и систематизация знаний по теме «Электромагнитное поле»	Применяют полученные знания при решении задач	
26/76	Контрольная работа №4 по теме «Электромагнитное поле»	Применяют полученные знания при решении задач	
1/77	Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Радиоактивность. Модели атомов.	Описывают опыты Резерфорда по обнаружению сложного состава радиоактивного излучения и по исследованию с помощью рассеяния α -частиц строения атома; -объясняют опыт Резерфорда по алгоритму: цель опыта, схема опыта, результаты опыта. -работают с периодической таблицей Менделеева, дают описание строения атомов;	
2/78	Радиоактивные превращения атомных ядер.	Объясняют суть законов сохранения массового числа и заряда при радиоактивных превращениях; —применяют эти законы при записи уравнений ядерных реакций.	
3/79	Решение задач по теме «Радиоактивные превращения атомных ядер».	Применяют полученные знания при решении задач	
4/80	Экспериментальные методы исследования частиц.	-просматривают и анализируют содержание видеоролика.	
5/81	Открытие протона и нейтрона.	объясняют опыты открытия протона и нейтрона; -применять законы сохранения массового числа и заряда для записи уравнений ядерных реакций; -записывают реакции, в которых открыт нейтрон и протон.	
6/82	Состав атомного ядра. Ядерные силы.	объясняют физический смысл понятий: массовое и зарядовое числа; -работают с таблицей; -находят состав ядра атома; -дают понятие о ядерных силах	
7/83	Энергия связи. Дефект масс.	сравнивают сумму масс нуклонов и массу ядра;	

		-делают выводы о существовании дефекта масс; -объясняют физический смысл понятий: энергия связи, дефект масс; -работают с таблицей, рассчитывают энергию связи атомных ядер	
8/84	Решение задач по теме «Энергия связи. Дефект масс».	Применяют полученные знания при решении задач работают с таблицей, рассчитывают энергию связи атомных ядер	
9/85	Деление ядер урана. Цепная реакция.	Описывают процесс деления ядра атома урана; -объясняют физический смысл понятий: цепная реакция, критическая масса; -называют условия протекания управляемой цепной реакции	
10/86	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию.	объясняют назначение ядерного реактора на медленных нейтронах, его устройстве и принципе действия; —называть преимущества и недостатки АЭС перед другими видами электростанций	
11/87	Атомная энергетика.	называют преимущества и недостатки АЭС перед другими видами электростанций	
12/88	Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада.	Называют физические величины: поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза, -просматривают видеоролик «Негативное воздействие радиации на живые организмы и способы защиты от нее»	
13/89	Решение задач по теме «Закон радиоактивного распада».	-выводят закон радиоактивного распада, следуя за учителем; -объясняют физический смысл закона радиоактивного распада; -определяют период полураспада по графику;	
14/90	Термоядерная реакция.	просматривают видеоролик; -участвуют в обсуждении проблем и перспектив термоядерных реакций; -называют условия протекания термоядерной реакции; -приводят примеры термоядерных реакций; -применяют знания к решению задач	
15/91	Решение задач	Применяют полученные знания при решении задач	
16/92	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 7 «Изучение деления ядра урана по фотографиям готовых треков»	Работают по готовым фотографиям; - оформляют отчет о работе; -формулируют выводы	
17/93	Решение задач	Применяют полученные знания при решении задач	
18/94	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 9 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»	Работают по готовым фотографиям; - оформляют отчет о работе; -формулируют выводы	
19/95	Контрольная работа №5 по теме «Строение атома и атомного ядра»	Применяют полученные знания при решении задач	
1/96	Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Состав, строение и	просматривают видеоролик; описывают состав, строение и происхождение Солнечной системы.	

	происхождение Солнечной системы.		
2\97	Большие планеты Солнечной системы.	просматривают видеоролик; перечисляют планеты Солнечной системы, называют их характеристики	
3/98	Малые тела Солнечной системы.	просматривают видеоролик; перечисляют малые тела Солнечной системы, называют их характеристики	
4/99	Строение, излучения и эволюция Солнца и звезд.	просматривают видеоролик; объясняют строение Солнца	
5/100	Строение и эволюция Вселенной.	просматривают видеоролик; объясняют строение Вселенной	
6/101	Итоговая контрольная работа	Применяют полученные знания при решении задач	
7/102	Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Обобщение и систематизация знаний за курс физики 7-9 классов. "... И в далях мироздания, и на Земле у нас - одно: первоначальный дар познания. Другого просто не дано!"	Применяют полученные знания при решении задач	