

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Бриентская средняя общеобразовательная школа»
Кваркенского района Оренбургской области**



Утверждаю
Директор школы *Савватеева Н.П.* Савватеева Н.П.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного предмета «Физика» 7-9 класс

Учитель: Деревянкина Л.Н.

С.Бриент
2023 год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данная программа по физике основного общего образования разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС ООО) и с учётом Федеральной основной образовательной программы основного общего образования (ФООП ООО), а также Примерной программы воспитания.

Содержание программы направлено на формирование естественнонаучной грамотности учащихся и организацию изучения физики на деятельностной основе. В ней учитываются возможности предмета в реализации требований ФГОС ООО к планируемым личностным и метапредметным результатам обучения, а также межпредметные связи естественнонаучных учебных предметов на уровне основного общего образования.

Рабочая программа учебного курса «Физика» 7- 9 классов разработана с **использованием цифрового оборудования центра естественнонаучной и технологической направленностей «Точка роста»**. На базе центра "Точка роста" обеспечивается реализация образовательных программ естественнонаучной и технологической направленностей, разработанных в соответствии с требованиями законодательства в сфере образования и с учетом рекомендаций Федерального оператора учебного предмета "Физика". Рабочая программа позволяет интегрировать реализуемые здесь подходы, структуру и содержание при организации учебного предмета "Физика" 7-9 класс. Использование оборудования центра "Точка роста" позволяет создать условия:

- для расширения содержания школьного физического оборудования;
- для повышения познавательной активности обучающихся в естественнонаучной области;
- для развития личности школьников в процессе обучения физики, его способностей, формирования и удовлетворения социально значимых интересов и потребностей;
- для работы с одаренными школьниками, организации их развития в различных областях образовательной, творческой деятельности.

В программе определяются основные цели изучения физики на базовом уровне основного общего образования, планируемые результаты освоения курса физики: личностные, метапредметные, предметные. Предметные планируемые результаты даны для каждого года изучения физики на базовом уровне.

Программа имеет следующую структуру:

- содержание учебного предмета «Физика» по годам обучения;
- планируемые результаты освоения учебного предмета «Физика» на базовом уровне по годам обучения;
- тематическое планирование с указанием количества академических часов, отводимых на освоение каждой темы, и примерной характеристикой учебной деятельности, реализуемой при изучении этих тем.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА»

Курс физики — системообразующий для естественнонаучных учебных предметов, поскольку физические законы лежат в основе процессов и явлений, изучаемых химией, биологией, астрономией и физической географией. Физика — это предмет, который не только вносит основной вклад в естественнонаучную картину мира, но и предоставляет наиболее ясные образцы применения научного метода познания, т.е. способа получения достоверных знаний о мире. Наконец, физика — это предмет, который наряду с другими естественнонаучными предметами должен дать школьникам представление об увлекательности научного исследования и радости самостоятельного открытия нового знания.

Одна из главных задач физического образования в структуре общего образования состоит в формировании естественнонаучной грамотности и интереса к науке у основной массы обучающихся,

которые в дальнейшем будут заняты в самых разно образных сферах деятельности. Но не менее важной задачей является выявление и подготовка талантливых молодых людей для продолжения образования и дальнейшей профессиональной деятельности в области естественнонаучных исследований и создании новых технологий. Согласно принятому в международном сообществе определению, Естественнонаучная грамотность – это способность человека занимать активную гражданскую позицию по общественно значимым вопросам, связанным с естественными науками, и его готовность интересоваться естественнонаучными идеями. Научнограмотный человек стремится участвовать в аргументированном обсуждении проблем, относящихся к естественным наукам и технологиям, что требует от него следующих компетентностей:

- научно объяснять явления,
- оценивать и понимать особенности научного исследования,
- интерпретировать данные и использовать научные доказательства для получения выводов.

Изучение физики способно внести решающий вклад в формирование естественнонаучной грамотности обучающихся.

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА»

Цели изучения физики на уровне основного общего образования определены в Концепции преподавания учебного предмета «Физика» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы, утверждённой решением Коллегии Министерства просвещения Российской Федерации, протокол от 3 декабря 2019 г. № ПК4вн.

Цели изучения физики:

- приобретение интереса и стремления обучающихся к научному изучению природы, развитие их интеллектуальных и творческих способностей;
- развитие представлений о научном методе познания и формирование исследовательского отношения к окружающим явлениям;
- формирование научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;
- формирование представлений о роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий;
- развитие представлений о возможных сферах будущей профессиональной деятельности, связанной с физикой, подготовка к дальнейшему обучению в этом направлении.

Достижение этих целей на уровне основного общего образования обеспечивается решением следующих задач:

- приобретение знаний о дискретном строении вещества, о механических, тепловых, электрических, магнитных и квантовых явлениях;
- приобретение умений описывать и объяснять физические явления с использованием полученных знаний;
- освоение методов решения простейших расчётных задач с использованием физических моделей, творческих и практикоориентированных задач;
- развитие умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов;
- освоение приёмов работы с информацией физического содержания, включая информацию о современных достижениях физики; анализ и критическое оценивание информации;

— знакомство со сферами профессиональной деятельности, связанными с физикой, и современными технологиями, основанными на достижениях физической науки.

МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА» В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

В соответствии с ФГОС ООО физика является обязательным предметом на уровне основного общего образования. Данная программа предусматривает изучение физики на базовом уровне в 7 классе в объёме 68 часов по 2 часа в неделю, в 8 классе в объёме 68 часов по 2 часа в неделю, в 9 классе в объёме 102 часа по 3 часа в неделю.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

7 КЛАСС

Раздел 1. Физика и её роль в познании окружающего мира

Физика — наука о природе, изучает физические явления: механические, тепловые, электрические, магнитные, световые, звуковые.

Физические величины. Измерение физических величин. Физические приборы. Погрешность измерений. Международная система единиц.

Как физика и другие естественные науки изучают природу. Естественнаучный метод познания: наблюдение, постановка научного вопроса, выдвижение гипотез, эксперимент по проверке гипотез, объяснение наблюдаемого явления. Описание физических явлений с помощью моделей.

Демонстрации

1. Механические, тепловые, электрические, магнитные, световые явления.
2. Физические приборы и процедура прямых измерений аналоговым и цифровым прибором.

Лабораторные работы и опыты

1. Определение цены деления шкалы измерительного прибора
2. Измерение расстояний
3. Измерение объёма жидкости и твёрдого тела
4. Определение размеров малых тел
5. Измерение температуры при помощи жидкостного термометра и датчика температуры
6. Проведение исследования по проверке гипотезы: дальность полёта шарика, пущенного горизонтально, тем больше, чем больше высота пуска

Раздел 2. Первоначальные сведения о строении вещества

Строение вещества: атомы и молекулы, их размеры. Опыты, доказывающие дискретное строение вещества. Опыты, доказывающие дискретное строение вещества.

Движение частиц вещества. Связь скорости движения частиц с температурой. Броуновское движение, диффузия. Взаимодействие частиц вещества: притяжение и отталкивание.

Агрегатные состояния вещества: строение газов, жидкостей и твёрдых (кристаллических) тел. Взаимосвязь между свойствами веществ в разных агрегатных состояниях и их атомномолекулярным строением. Особенности агрегатных состояний воды. Взаимосвязь между свойствами веществ в разных агрегатных состояниях и их атомномолекулярным строением. Особенности агрегатных состояний воды. Особенности агрегатных состояний воды.

Демонстрации

- Наблюдение броуновского движения
- Наблюдение диффузии
- Наблюдение явлений, объясняющихся притяжением или отталкиванием частиц веществ

Лабораторные работы и опыты

- Оценка диаметра атома методом рядов (с использованием фотографий)
- Опыты по наблюдению теплового расширения газов
- Опыты по обнаружению действия сил молекулярного притяжения

Раздел 3. Движение и взаимодействия

Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение. Скорость. Средняя скорость при неравномерном движении. Расчёт пути и времени движения. Равномерное и неравномерное движение. Скорость. Средняя скорость при неравномерном движении. Расчёт пути и времени движения.

Явление инерции. Закон инерции. Взаимодействие тел как причина изменения скорости движения тел. Масса как мера инертности тела. Плотность вещества. Связь плотности с количеством молекул в

единице объёма вещества.

Сила как характеристика взаимодействия тел. Сила упругости и закон Гука. Измерение силы с помощью динамометра. Явление тяготения и сила тяжести. Сила тяжести на других планетах (МС). Вес тела. Невесомость. Сложение сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил. Сила трения. Трение скольжения и трение покоя. Трение в природе и технике (МС).

Демонстрации

1. Наблюдение механического движения тела
2. Измерение скорости прямолинейного движения
3. Наблюдение явления инерции
4. Наблюдение изменения скорости при взаимодействии тел
5. Сравнение масс по взаимодействию тел
6. Сложение сил, направленных по одной прямой

Лабораторные работы и опыты

1. Определение скорости равномерного движения (шарика в жидкости, модели электрического автомобиля и т. п.)
2. Определение средней скорости скольжения бруска или шарика по наклонной плоскости
3. Определение плотности твёрдого тела
4. Опыты, демонстрирующие зависимость растяжения (деформации) пружины от приложенной силы
5. Опыты, демонстрирующие зависимость силы трения скольжения от веса тела и характера соприкасающихся поверхностей

Раздел 4. Давление твёрдых тел, жидкостей и газов

Давление. Способы уменьшения и увеличения давления. Давление газа. Зависимость давления газа от объёма, температуры. Передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами. Закон Паскаля. Пневматические машины. Зависимость давления жидкости от глубины. Гидростатический парадокс. Сообщающиеся сосуды. Гидравлические механизмы.

Атмосфера Земли и атмосферное давление. Причины существования воздушной оболочки Земли. Опыт Торричелли. Измерение атмосферного давления. Зависимость атмосферного давления от высоты над уровнем моря. Приборы для измерения атмосферного давления.

Действие жидкости и газа на погружённое в них тело. Выталкивающая (архимедова) сила. Закон Архимеда. Плавание тел. Воздухоплавание.

Демонстрации

1. Зависимость давления газа от температуры
2. Передача давления жидкостью и газом
3. Сообщающиеся сосуды
4. Гидравлический пресс
5. Проявление действия атмосферного давления
6. Зависимость выталкивающей силы от объёма погружённой части тела и плотности жидкости
7. Равенство выталкивающей силы весу вытесненной жидкости
8. Условие плавания тел: плавание или погружение тел в зависимости от соотношения плотностей тела и жидкости

Раздел 5. Работа и мощность. Энергия

Механическая работа. Мощность.

Простые механизмы: рычаг, блок, наклонная плоскость. Правило равновесия рычага. Применение правила равновесия рычага к блоку. «Золотое правило» механики. КПД простых механизмов. Простые механизмы в быту и технике.

Механическая энергия. Кинетическая и потенциальная энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения энергии в механике.

Демонстрации

Примеры простых механизмов

Лабораторные работы и опыты

1. Определение работы силы трения при равномерном движении тела по горизонтальной поверхности
2. Исследование условий равновесия рычага
3. Измерение КПД наклонной плоскости
4. Изучение закона сохранения механической энергии

Раздел 1. Тепловые явления

Основные положения молекулярно-кинетической теории строения вещества. Масса и размеры атомов и молекул. Опыты, подтверждающие основные положения молекулярно-кинетической теории.

Модели твёрдого, жидкого и газообразного состояний вещества. Кристаллические и аморфные тела. Объяснение свойств газов, жидкостей и твёрдых тел на основе положений молекулярно-кинетической теории. Смачивание и капиллярные явления. Тепловое расширение и сжатие.

Температура. Связь температуры со скоростью теплового движения частиц.

Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии: теплопередача и совершение работы. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение.

Количество теплоты. Удельная теплоёмкость вещества. Теплообмен и тепловое равновесие. Уравнение теплового баланса. Плавление и отвердевание кристаллических веществ. Удельная теплота плавления. Парообразование и конденсация. Испарение (МС). Кипение. Удельная теплота парообразования. Зависимость температуры кипения от атмосферного давления. Влажность воздуха.

Энергия топлива. Удельная теплота сгорания.

Принципы работы тепловых двигателей. КПД теплового двигателя. Тепловые двигатели и защита окружающей среды (МС). Закон сохранения и превращения энергии в тепловых процессах (МС).

Демонстрации

1. Наблюдение броуновского движения
2. Наблюдение диффузии
3. Наблюдение явлений смачивания и капиллярных явлений
4. Наблюдение теплового расширения тел
5. Изменение давления газа при изменении объёма и нагревании или охлаждении
6. Правила измерения температуры
7. Виды теплопередачи
8. Охлаждение при совершении работы
9. Нагревание при совершении работы внешними силами
10. Сравнение теплоёмкостей различных веществ
11. Наблюдение кипения
12. Наблюдение постоянства температуры при плавлении
13. Модели тепловых двигателей

Лабораторные работы и опыты

1. Опыты по обнаружению действия сил молекулярного притяжения
2. Опыты по выращиванию кристаллов поваренной соли или сахара
3. Опыты по наблюдению теплового расширения газов, жидкостей и твёрдых тел
4. Определение давления воздуха в баллоне шприца
5. Опыты, демонстрирующие зависимость давления воздуха от его объёма и нагревания или охлаждения
6. Проверка гипотезы линейной зависимости длины столбика жидкости в термометрической трубке от температуры
7. Наблюдение изменения внутренней энергии тела в результате теплопередачи и работы внешних сил
8. Исследование явления теплообмена при смешивании холодной и горячей воды
9. Определение количества теплоты, полученного водой при теплообмене с нагретым металлическим цилиндром
10. Определение удельной теплоёмкости вещества
11. Исследование процесса испарения
12. Определение относительной влажности воздуха
13. Определение удельной теплоты плавления льда

Раздел 2. Электрические и магнитные явления

Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие заряженных тел. Закон Кулона (зависимость силы взаимодействия заряженных тел от величины зарядов и расстояния между телами).

Электрическое поле. Напряжённость электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей (на качественном уровне).

Носители электрических зарядов. Элементарный электрический заряд. Строение атома. Проводники

и диэлектрики. Закон сохранения электрического заряда.

Электрический ток. Условия существования электрического тока. Источники постоянного тока. Действия электрического тока (тепловое, химическое, магнитное). Электрический ток в жидкостях и газах.

Электрическая цепь. Сила тока. Электрическое напряжение. Сопротивление проводника. Удельное сопротивление вещества. Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников.

Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля— Ленца. Электрические цепи и потребители электрической энергии в быту. Короткое замыкание.

Постоянные магниты. Взаимодействие постоянных магнитов. Магнитное поле. Магнитное поле Земли и его значение для жизни на Земле. Опыт Эрстеда. Магнитное поле электрического тока. Применение электромагнитов в технике. Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель постоянного тока. Использование электродвигателей в технических устройствах и на транспорте.

Опыты Фарадея. Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца. Электрогенератор. Способы получения электрической энергии. Электростанции на возобновляемых источниках энергии.

Демонстрации

1. Электризация тел
2. Два рода электрических зарядов и взаимодействие заряженных тел
3. Устройство и действие электроскопа
4. Электростатическая индукция
5. Закон сохранения электрических зарядов
6. Проводники и диэлектрики
7. Моделирование силовых линий электрического поля
8. Источники постоянного тока
9. Действия электрического тока
10. Электрический ток в жидкости
11. Газовый разряд
12. Измерение силы тока амперметром
13. Измерение электрического напряжения вольтметром
14. Реостат и магазин сопротивлений
15. Взаимодействие постоянных магнитов
16. Моделирование невозможности разделения полюсов магнита
17. Моделирование магнитных полей постоянных магнитов
18. Опыт Эрстеда
19. Магнитное поле тока. Электромагнит
20. Действие магнитного поля на проводник с током
21. Электродвигатель постоянного тока
22. Исследование явления электромагнитной индукции
23. Опыты Фарадея
24. Зависимость направления индукционного тока от условий его возникновения
25. Электрогенератор постоянного тока

Лабораторные работы и опыты

1. Опыты по наблюдению электризации тел индукцией и при соприкосновении
2. Исследование действия электрического поля на проводники и диэлектрики
3. Сборка и проверка работы электрической цепи постоянного тока
4. Измерение и регулирование силы тока
5. Измерение и регулирование напряжения
6. Исследование зависимости силы тока, идущего через резистор, от сопротивления резистора и напряжения на резисторе
7. Опыты, демонстрирующие зависимость электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала
8. Проверка правила сложения напряжений при последовательном соединении двух резисторов
9. Проверка правила для силы тока при параллельном соединении резисторов
10. Определение работы электрического тока, идущего через резистор
11. Определение мощности электрического тока, выделяемой на резисторе
12. Исследование зависимости силы тока, идущего через лампочку, от напряжения на ней

13. Определение КПД нагревателя
14. Исследование магнитного взаимодействия постоянных магнитов
15. Изучение магнитного поля постоянных магнитов при их объединении и разделении
16. Исследование действия электрического тока на магнитную стрелку
17. опыты, демонстрирующие зависимость силы взаимодействия катушки с током и магнита от силы тока и направления тока в катушке
18. Изучение действия магнитного поля на проводник с током
19. Конструирование и изучение работы электродвигателя
20. Измерение КПД электродвигательной установки

9 класс

Законы движения и взаимодействия тел

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. Инерциальные системы отсчета. Первый, второй и третий законы Ньютона. Свободное падение. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли. Импульс. Закон сохранения импульса. Ракеты.

Демонстрации.

Равномерное прямолинейное движение. Относительность движения. Равноускоренное движение. Свободное падение тел в трубке Ньютона. Направление скорости при равномерном движении по окружности. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Невесомость. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

Лабораторные работы:

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

Механические колебания и волны. Звук.

Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Маятник. Амплитуда, период, частота колебаний. Превращения энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом (частотой). Звуковые волны. Скорость звука. Высота и громкость звука. Эхо.

Демонстрации.

Механические колебания. Механические волны. Звуковые колебания. Условия распространения звука.

Лабораторная работа:

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

Электромагнитное поле

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. опыты Фарадея. Электромагнитная индукция. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Генератор переменного тока. Преобразования энергии в электрогенераторах. Экологические проблемы, связанные с тепловыми и гидроэлектростанциями. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Конденсатор. Колебательный контур. Принципы радиосвязи и телевидения. Электромагнитная природа света. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.

Демонстрации.

Устройство конденсатора. Энергия заряженного конденсатора. Электромагнитная индукция. Правило Ленца. Самоиндукция. Получение переменного тока при вращении витка в магнитном поле. Устройство генератора постоянного тока. Устройство генератора переменного тока. Устройство трансформатора. Передача электрической энергии. Электромагнитные колебания. Свойства электромагнитных волн. Принцип действия микрофона и громкоговорителя. Принципы радиосвязи. Дисперсия белого света. Получение белого света при сложении света

разных цветов.

Лабораторная работа:

1. Изучение явления электромагнитной индукции.
2. Изучение сплошного и линейчатого спектров испускания.

Строение атома и атомного ядра

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

Демонстрации

Модель опыта Резерфорда. Наблюдение треков частиц в камере Вильсона. Устройство и действие счетчика ионизирующих частиц.

Лабораторные работы:

1. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.
2. Измерение естественного радиационного фона.
1. Изучение деления ядер урана по фотографиям треков.
4. Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада радона.

Строение и эволюция Вселенной

Состав строение и происхождение Солнечной системы. Планет земной группы. Большие планеты Солнечной системы. Строение излучение и эволюция звезд. Строение и эволюция Вселенной.

Повторение

ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Освоение учебного предмета «Физика» на уровне основного общего образования должно обеспечивать достижение следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов:

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Патриотическое воспитание:

- проявление интереса к истории и современному состоянию российской физической науки;
- ценностное отношение к достижениям российских учёных физиков.

Гражданское и духовно-нравственное воспитание:

- готовность к активному участию в обсуждении общественно-значимых и этических проблем, связанных с практическим применением достижений физики;
- осознание важности морально-этических принципов в деятельности учёного.

Эстетическое воспитание:

- восприятие эстетических качеств физической науки: её гармоничного построения, строгости, точности, лаконичности.

Ценности научного познания:

- осознание ценности физической науки как мощного инструмента познания мира, основы развития технологий, важнейшей составляющей культуры;
- развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности.

Формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

- осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасного поведения на транспорте, на дорогах, с электрическим и тепловым оборудованием в домашних условиях;

— сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права у другого человека.

Трудовое воспитание:

- активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, школы, города, края) технологической и социальной направленности, требующих в том числе и физических знаний;
- интерес к практическому изучению профессий, связанных с физикой.

Экологическое воспитание:

- ориентация на применение физических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;
- осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения.

Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

- потребность во взаимодействии при выполнении исследований и проектов физической направленности, открытость опыту и знаниям других;
- повышение уровня своей компетентности через практическую деятельность;
- потребность в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы о физических объектах и явлениях;
- осознание дефицитов собственных знаний и компетентностей в области физики;
- планирование своего развития в приобретении новых физических знаний;
- стремление анализировать и выявлять взаимосвязи природы, общества и экономики, в том числе с использованием физических знаний;
- оценка своих действий с учётом влияния на окружающую среду, возможных глобальных последствий.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Универсальные познавательные действия

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки объектов (явлений);
- устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения;
- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях, относящихся к физическим явлениям;
- выявлять причинно-следственные связи при изучении физических явлений и процессов; делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, выдвигать гипотезы о взаимосвязях физических величин;
- самостоятельно выбирать способ решения учебной физической задачи (сравнение нескольких вариантов решения, выбор наиболее подходящего с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;
- проводить по самостоятельно составленному плану опыт, несложный физический

эксперимент, небольшое исследование физического явления;

— оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе исследования или эксперимента;

— самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, опыта, исследования;

— прогнозировать возможное дальнейшее развитие физических процессов, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

Работа с информацией:

— применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных с учётом предложенной учебной физической задачи;

— анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;

— самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи не сложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями.

Универсальные коммуникативные действия

Общение:

— в ходе обсуждения учебного материала, результатов лабораторных работ и проектов задавать вопросы по существу обсуждаемой темы и высказывать идеи, нацеленные на решение задачи и поддержание благожелательности общения;

— сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;—выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах;— публично представлять результаты выполненного физического опыта (эксперимента, исследования, проекта).

Совместная деятельность (сотрудничество):

— понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной физической проблемы;

— принимать цели совместной деятельности, организовывать действия по её достижению: распределять роли, обсуждать процессы и результаты совместной работы; обобщать мнения нескольких людей;

— выполнять свою часть работы, достигая качественного результата по своему направлению и координируя свои действия с другими членами команды;

— оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия.

Универсальные регулятивные действия

Самоорганизация:

— выявлять проблемы в жизненных и учебных ситуациях, требующих для решения физических знаний;

— ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой);

— самостоятельно составлять алгоритм решения физической задачи или плана исследования с

учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;

— делать выбор и брать ответственность за решение.

Самоконтроль (рефлексия):

— давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;

— объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретённому опыту;

— вносить коррективы в деятельность (в том числе в ход выполнения физического исследования или проекта) на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;

— оценивать соответствие результата цели и условиям.

Эмоциональный интеллект:

— ставить себя на место другого человека в ходе спора или дискуссии на научную тему, понимать мотивы, намерения и логику другого.

Принятие себя и других:

— признавать своё право на ошибку при решении физических задач или в утверждениях на научные темы и такое же право другого.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

7 класс

— использовать понятия: физические и химические явления; наблюдение, эксперимент, модель, гипотеза; единицы физических величин; атом, молекула, агрегатные состояния вещества (твёрдое, жидкое, газообразное); механическое движение (равномерное, неравномерное, прямолинейное), траектория, равнодействующая сил, деформация (упругая, пластическая), невесомость, сообщающиеся сосуды;

— различать явления (диффузия; тепловое движение частиц вещества; равномерное движение; неравномерное движение; инерция; взаимодействие тел; равновесие твёрдых тел с закреплённой осью вращения; передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами; атмосферное давление; плавание тел; превращения механической энергии) по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление;

— распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире, в том числе физические явления в природе: примеры движения с различными скоростями в живой и неживой природе; действие силы трения в природе и технике; влияние атмосферного давления на живой организм; плавание рыб; рычаги в теле человека; при этом переводить практическую задачу в учебную, выделять существенные свойства/признаки физических явлений;

— описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины (масса, объём, плотность вещества, время, путь, скорость, средняя скорость, сила упругости, сила тяжести, вес тела, сила трения, давление (твёрдого тела, жидкости, газа), выталкивающая сила, механическая работа, мощность, плечо силы, момент силы, коэффициент полезного действия механизмов, кинетическая и потенциальная энергия); при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы физических величин, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, строить графики изученных зависимостей физических величин;

— характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя правила сложения сил (вдоль одной прямой), закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда, правило равновесия рычага (блока), «золотое правило» механики, закон сохранения механической энергии; при этом давать словесную формулировку закона и записывать его математическое выражение;

— объяснять физические явления, процессы и свойства тел, в том числе и в контексте

ситуаций практикоориентированного характера: выявлять причинно-следственные связи, строить объяснение из 1—2 логических шагов с опорой на 1—2 изученных свойства физических явлений, физических закона или закономерности;—решать расчётные задачи в 1—2 действия, используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, подставлять физические величины в формулы и проводить расчёты, находить справочные данные, необходимые для решения задач, оценивать реалистичность полученной физической величины;

— распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; в описании исследования выделять проверяемое предположение (гипотезу), различать и интерпретировать полученный результат, находить ошибки в ходе опыта, делать выводы по его результатам;— проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел:

формулировать проверяемые предположения, собирать установку из предложенного оборудования, записывать ход опыта и формулировать выводы;

— выполнять прямые измерения расстояния, времени, массы тела, объёма, силы и температуры с использованием аналоговых и цифровых приборов; записывать показания приборов с учётом заданной абсолютной погрешности измерений;

— проводить исследование зависимости одной физической величины от другой с использованием прямых измерений (зависимости пути равномерно движущегося тела от времени движения тела; силы трения скольжения от веса тела, качества обработки поверхностей тел и независимости силы трения от площади соприкосновения тел; силы упругости от удлинения пружины; выталкивающей силы от объёма погружённой части тела и от плотности жидкости, её независимости от плотности тела, от глубины, на которую погружено тело; условий плавания тел, условий равновесия рычага и блоков); участвовать в планировании учебного исследования, собирать установку и выполнять измерения, следуя предложенному плану, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде предложенных таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;

— проводить косвенные измерения физических величин (плотность вещества жидкости и твёрдого тела; сила трения скольжения; давление воздуха; выталкивающая сила, действующая на погружённое в жидкость тело; коэффициент полезного действия простых механизмов), следуя предложенной инструкции: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку и вычислять значение искомой величины;

— соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием;

— указывать принципы действия приборов и технических устройств: весы, термометр, динамометр, сообщающиеся сосуды, барометр, рычаг, подвижный и неподвижный блок, наклонная плоскость;

— характеризовать принципы действия изученных приборов и технических устройств с опорой на их описания (в том числе: подшипники, устройство водопровода, гидравлический пресс, манометр, высотомер, поршневой насос, ареометр), используя знания о свойствах физических явлений и необходимые физические законы и закономерности;

— приводить примеры / находить информацию о примерах практического использования физических знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;

— осуществлять отбор источников информации в сети Интернет в соответствии с заданным поисковым запросом, на основе имеющихся знаний и путём сравнения различных источников выделять информацию, которая является противоречивой или может быть недостоверной;

— использовать при выполнении учебных заданий научно-популярную литературу физического содержания, справочные материалы, ресурсы сети Интернет; владеть приёмами конспектирования текста, преобразования информации из одной знаковой системы в другую.

8 класс

— использовать понятия: масса и размеры молекул, тепловое движение атомов и молекул, агрегатные состояния вещества, кристаллические и аморфные тела, насыщенный и ненасыщенный пар, влажность воздуха; температура, внутренняя энергия, тепловой двигатель; элементарный электрический заряд, электрическое поле, проводники и диэлектрики, постоянный электрический ток, магнитное поле;

— различать явления (тепловое расширение/сжатие, теплопередача, тепловое равновесие, смачивание, капиллярные явления, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация

(отвердевание), кипение, теплопередача (теплопроводность, конвекция, излучение); электризация тел, взаимодействие зарядов, действия электрического тока, короткое замыкание, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, электромагнитная индукция) по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление;

— распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире, в том числе физические явления в природе: поверхностное натяжение и капиллярные явления в природе, кристаллы в природе, излучение Солнца, замерзание водоёмов, морские бризы, образование росы, тумана, инея, снега; электрические явления в атмосфере, электричество живых организмов; магнитное поле Земли, дрейф полюсов, роль магнитного поля для жизни на Земле, полярное сияние; при этом переводить практическую задачу в учебную, выделять существенные свойства/признаки физических явлений;

— описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины (температура, внутренняя энергия, количество теплоты, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия тепловой машины, относительная влажность воздуха, электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, сопротивление проводника, удельное сопротивление вещества, работа и мощность электрического тока); при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, обозначения и единицы физических величин, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, строить графики изученных зависимостей физических величин;

— характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя основные положения молекулярно-кинетической теории строения вещества, принцип суперпозиции полей (на качественном уровне), закон сохранения заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля - Ленца, закон сохранения энергии; при этом давать словесную формулировку закона и записывать его математическое выражение;

— объяснять физические процессы и свойства тел, в том числе и в контексте ситуаций практико-ориентированного характера: выявлять причинно-следственные связи, строить объяснение из 1 - 2 логических шагов с опорой на 1 - 2 изученных свойства физических явлений, физических законов или закономерностей; решать расчётные задачи в 2 - 3 действия, используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выявлять недостаток данных для решения задачи, выбирать законы и формулы, необходимые для её решения, проводить расчёты и сравнивать полученное значение физической величины с известными данными;

— распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; используя описание исследования, выделять проверяемое предположение, оценивать правильность порядка проведения исследования, делать выводы;

— проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел (капиллярные явления, зависимость давления воздуха от его объёма, температуры; скорости процесса остывания/нагревания при излучении от цвета излучающей/поглощающей поверхности; скорость испарения воды от температуры жидкости и площади её поверхности; электризация тел и взаимодействие электрических зарядов; взаимодействие постоянных магнитов, визуализация магнитных полей постоянных магнитов; действия магнитного поля на проводник с током, свойства электромагнита, свойства электродвигателя постоянного тока): формулировать проверяемые предположения, собирать установку из предложенного оборудования; описывать ход опыта и формулировать выводы;

— выполнять прямые измерения температуры, относительной влажности воздуха, силы тока, напряжения с использованием аналоговых приборов и датчиков физических величин; сравнивать результаты измерений с учётом заданной абсолютной погрешности;

— проводить исследование зависимости одной физической величины от другой с использованием прямых измерений (зависимость сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и удельного сопротивления вещества проводника; силы тока, идущего через проводник, от напряжения на проводнике; исследование последовательного и параллельного соединений проводников): планировать исследование, собирать установку и выполнять измерения, следуя предложенному плану, фиксировать результаты полученной зависимости в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;

— проводить косвенные измерения физических величин (удельная теплоёмкость вещества, сопротивление проводника, работа и мощность электрического тока): планировать измерения,

- собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, и вычислять значение величины;
- соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием;
- характеризовать принципы действия изученных приборов и технических устройств с опорой на их описания (в том числе: система отопления домов, гигрометр, паровая турбина, амперметр, вольтметр, счётчик электрической энергии, электроосветительные приборы, нагревательные электроприборы (примеры), электрические предохранители; электромагнит, электродвигатель постоянного тока), используя знания о свойствах физических явлений и необходимые физические закономерности;
- распознавать простые технические устройства и измерительные приборы по схемам и схематичным рисункам (жидкостный термометр, термос, психрометр, гигрометр, двигатель внутреннего сгорания, электроскоп, реостат); составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей;
- приводить примеры/находить информацию о примерах практического использования физических знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- осуществлять поиск информации физического содержания в сети Интернет, на основе имеющихся знаний и путём сравнения дополнительных источников выделять информацию, которая является противоречивой или может быть недостоверной;
- использовать при выполнении учебных заданий научно-популярную литературу физического содержания, справочные материалы, ресурсы сети Интернет; владеть приёмами конспектирования текста, преобразования информации из одной знаковой системы в другую;
- создавать собственные письменные и краткие устные сообщения, обобщая информацию из нескольких источников физического содержания, в том числе публично представлять результаты проектной или исследовательской деятельности; при этом грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса физики, сопровождать выступление презентацией;
- при выполнении учебных проектов и исследований физических процессов распределять обязанности в группе в соответствии с поставленными задачами, следить за выполнением плана действий и корректировать его, адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы; выстраивать коммуникативное взаимодействие, проявляя готовность разрешать конфликты.

9 класс

- Наблюдать и описывать прямолинейное и равномерное движение тележки с капельницей; обосновывать возможность замены тележки её моделью (материальной точкой) для описания движения;
- определять модули и проекции векторов на координатную ось; записывать уравнение для определения координаты движущегося тела в векторной и скалярной форме, использовать его для решения задач;
- записывать формулы: для нахождения проекции и модуля вектора перемещения тела, для вычисления координаты движущегося тела в любой заданный момент времени; строить графики зависимости $v = v(t)$;
- объяснять физический смысл понятий: мгновенная скорость, ускорение; приводить примеры равноускоренного движения; применять формулы для расчета скорости тела и его ускорения в решении задач, преобразовывать формулы.;
- записывать формулы для расчета начальной и конечной скорости тела; читать и строить графики зависимости скорости тела от времени и ускорения тела от времени; решать расчетные и качественные задачи с применением формул;
- читать и строить графики зависимости скорости тела от времени и ускорения тела от времени. Применять полученные знания к решению комбинированной задачи;
- наблюдать и описывать движение маятника в двух системах отсчета, одна из которых связана с землей, а другая с лентой, движущейся равномерно относительно земли; сравнивать траектории, пути, перемещения, скорости тела в указанных системах отсчета; приводить примеры, поясняющие относительность движения;

- наблюдать проявление инерции; приводить примеры проявления инерции; решать качественные задачи на применение первого закона Ньютона;
- наблюдать опыты, свидетельствующие о состоянии невесомости тел; сделать вывод об условиях, при которых тела находятся в состоянии невесомости;
- записывать закон всемирного тяготения в виде математического выражения, анализировать физический смысл закона. Вычислять гравитационную силу, ускорение свободного падения и силу всемирного тяготения;
- определять колебательное движение по его признакам; приводить примеры колебаний; описывать динамику свободных колебаний пружинного и математического маятников; измерять жесткость пружины;
- делать выводы о замкнутости магнитных линий и об ослаблении поля с удалением от проводников с током.
- исследовать взаимодействие магнитного поля и электрического тока;
- описывать опыты Резерфорда: по обнаружению сложного состава радиоактивного излучения. Различать модели строения атомов Томсона и Резерфорда. Описывать состав атомных ядер, пользуясь таблицей Менделеева;
- объяснять суть законов сохранения массового числа и заряда при радиоактивных превращениях; применять эти законы при записи уравнений ядерных реакций;
- применять законы сохранения массового числа и заряда для записи уравнений ядерных реакций. Понимать различие между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладевать универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов;
- развивать теоретическое мышление на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез;
- записывать закон радиоактивного распада. Объяснять физический смысл статистического закона радиоактивного распада;
- наблюдать слайды или фотографии небесных объектов; называть группы объектов, входящих в солнечную систему приводить примеры изменения вида звездного неба в течение суток.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Дата изучения	Виды деятельности	Виды, формы контроля	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	контрольные работы	практические работы				
Раздел 1. Физика и её роль в познании окружающего мира								
1.1.	Физика — наука о природе	2	0	0		Выявление различий между физическими и химическими превращениями (МС — химия); Распознавание и классификация физических явлений: механических, тепловых, электрических, магнитных и световых; Наблюдение и описание физических явлений;	Устный опрос;	http://school-collection.edu.ru http://fcior.edu.ru http://www.fizika.ru http://college.ru/fizika/ http://www.school.mipt.ru http://kvant.mccme.ru/ http://www.e-science.ru/physics http://nano-edu.ulsu.ru http://www.all-fizika.com/
1.2.	Физические величины	2	0	1		Определение цены деления шкалы измерительного прибора;	Устный опрос;	http://school-collection.edu.ru http://fcior.edu.ru http://www.fizika.ru http://college.ru/fizika/ http://www.school.mipt.ru http://kvant.mccme.ru/
1.3	Естественно- научный метод познания	2	0	1		Выдвижение гипотез, объясняющих простые явления, например:— почему останавливается движущееся по горизонтальной поверхности тело;— почему в жаркую погоду в светлой одежде прохладней, чем в тёмной; Предложение способов проверки гипотез; Проведение исследования по проверке какой либо гипотезы, например: дальность полёта шарика, пущенного горизонтально, тем больше, чем больше высота пуска;	Устный опрос; лабораторная работа №1;	http://school-collection.edu.ru http://fcior.edu.ru http://www.fizika.ru http://college.ru/fizika/ http://www.school.mipt.ru http://kvant.mccme.ru/ http://www.e-science.ru/physics http://nano-edu.ulsu.ru http://www.all-fizika.com/ http://interneturok.ru/ru http://elkin52.narod.ru/ http://www.all-fizika.com/
Итого по разделу		6						
Раздел 2. Первоначальные сведения о строении вещества								
2.1.	Строение вещества	1	0	0		Наблюдение и интерпретация опытов, свидетельствующих об атомно-молекулярном строении вещества: опыты с растворением различных веществ в воде; Оценка размеров атомов и молекул с использованием фотографий, полученных на атомном силовом микроскопе (АСМ); Определение размеров малых тел;	Устный опрос;	http://school-collection.edu.ru http://fcior.edu.ru http://www.fizika.ru http://college.ru/fizika/ http://www.school.mipt.ru http://kvant.mccme.ru/ http://www.e-science.ru/physics http://nano-edu.ulsu.ru http://www.all-fizika.com/ http://interneturok.ru/ru http://elkin52.narod.ru/ http://www.all-fizika.com/
2.2.	Движение и взаимодействие частиц вещества	2	0	1		Наблюдение и объяснение броуновского движения и явления диффузии; Проведение и объяснение опытов по наблюдению теплового расширения газов; Проведение и объяснение опытов по обнаружению сил молекулярного притяжения и отталкивания;	Устный опрос; лабораторная работа №2;	http://school-collection.edu.ru http://fcior.edu.ru http://www.fizika.ru http://college.ru/fizika/ http://www.school.mipt.ru http://kvant.mccme.ru/ http://www.e-science.ru/physics http://nano-edu.ulsu.ru http://www.all-fizika.com/ http://interneturok.ru/ru http://elkin52.narod.ru/ http://www.all-fizika.com/

2.3.	Агрегатные состояния вещества	2	0	0		<p>Описание (с использованием простых моделей) основных различий в строении газов, жидкостей и твёрдых тел;</p> <p>Объяснение малой сжимаемости жидкостей и твёрдых тел, большой сжимаемости газов;</p> <p>Объяснение сохранения формы твёрдых тел и текучести жидкости;</p> <p>Проведение опытов, доказывающих, что в твёрдом состоянии воды частицы находятся в среднем дальше друг от друга (плотность меньше), чем в жидком;</p> <p>Установление взаимосвязи между особенностями агрегатных состояний воды и существованием водных организмов (МС — биология, география);</p>	Устный опрос; самостоятельная работа №1;	http://school-collection.edu.ru http://fcior.edu.ru http://www.fizika.ru http://college.ru/fizika/ http://www.school.mipt.ru http://kvant.mccme.ru/ http://www.e-science.ru/physics http://nano-edu.ulsu.ru http://www.all-fizika.com/ http://interneturok.ru/ru http://elkin52.narod.ru/ http://www.all-fizika.com/
Итого по разделу		5						
Раздел 3. Движение и взаимодействие тел								
3.1.	Механическое движение	3	0	0		<p>Исследование равномерного движения и определение его признаков;</p> <p>Наблюдение неравномерного движения и определение его отличий от равномерного движения;</p> <p>Решение задач на определение пути, скорости и времени равномерного движения;</p> <p>Анализ графиков зависимости пути и скорости от времени;</p>	Устный опрос; лабораторная работа №3;	http://school-collection.edu.ru http://fcior.edu.ru http://www.fizika.ru http://college.ru/fizika/ http://www.school.mipt.ru http://kvant.mccme.ru/ http://www.e-science.ru/physics http://nano-edu.ulsu.ru http://www.all-fizika.com/ http://interneturok.ru/ru http://elkin52.narod.ru/ http://www.all-fizika.com/
3.2.	Инерция, масса, плотность	4	0	1		<p>Объяснение и прогнозирование явлений, обусловленных инерцией, например: что происходит при торможении или резком маневре автомобиля, почему невозможно мгновенно прекратить движение на велосипеде или самокате и т. д.;</p> <p>Проведение и анализ опытов, демонстрирующих изменение скорости движения тела в результате действия на него других тел;</p> <p>Решение задач на определение массы тела, его объёма и плотности;</p> <p>Проведение и анализ опытов, демонстрирующих зависимость изменения скорости тела от его массы при взаимодействии тел.</p> <p>Измерение массы тела различными способами;</p> <p>Определение плотности тела в результате измерения его массы и объёма;</p>	Устный опрос; лабораторная работа №4; контрольная работа №1;	http://school-collection.edu.ru http://fcior.edu.ru http://www.fizika.ru http://college.ru/fizika/ http://www.school.mipt.ru http://kvant.mccme.ru/ http://www.e-science.ru/physics http://nano-edu.ulsu.ru http://www.all-fizika.com/ http://interneturok.ru/ru http://elkin52.narod.ru/ http://www.all-fizika.com/
3.3.	Сила. Виды сил	14	1	2		<p>Изучение взаимодействия как причины изменения скорости тела или его деформации;</p> <p>Описание реальных ситуаций взаимодействия тел с помощью моделей, в которых вводится понятие и изображение силы;</p> <p>Изучение силы упругости. Исследование зависимости силы упругости от удлинения резинового шнура или пружины (с построением графика);</p> <p>Анализ практических ситуаций, в которых проявляется действие силы упругости (упругость мяча, кроссовок, веток дерева и др.);</p> <p>Анализ практических ситуаций, в которых проявляется действие силы упругости (упругость мяча, кроссовок, веток дерева и др.);</p> <p>Анализ ситуаций, связанных с явлением тяготения. Объяснение орбитального движения планет с использованием явления тяготения и закона инерции (МС — астрономия).;</p> <p>Измерение веса тела с помощью динамометра. Обоснование этого способа измерения;</p> <p>Анализ и моделирование явления невесомости;</p> <p>Экспериментальное получение правила сложения сил, направленных вдоль одной прямой. Определение величины равнодействующей сил;</p>	Устный опрос; лабораторная работа №5; лабораторная работа №6; контрольная работа №2;	http://school-collection.edu.ru http://fcior.edu.ru http://www.fizika.ru http://college.ru/fizika/ http://www.school.mipt.ru http://kvant.mccme.ru/ http://www.e-science.ru/physics http://nano-edu.ulsu.ru http://www.all-fizika.com/ http://interneturok.ru/ru http://elkin52.narod.ru/ http://www.all-fizika.com/

Итого по разделу		21						
Раздел 4. Давление твёрдых тел, жидкостей и газов								
4.1.	Давление. Передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами	3	0	0		Анализ и объяснение опытов и практических ситуаций, в которых проявляется сила давления; Обоснование способов уменьшения и увеличения давления; Изучение зависимости давления газа от объёма и температуры; Изучение особенностей передачи давления твёрдыми телами, жидкостями и газами. Обоснование результатов опытов особенностями строения вещества в твёрдом, жидком и газообразном состояниях; Экспериментальное доказательство закона Паскаля; Решение задач на расчёт давления твёрдого тела;	Устный опрос;	http://school-collection.edu.ru http://fcior.edu.ru http://www.fizika.ru http://college.ru/fizika/ http://www.school.mipt.ru http://kvant.mccme.ru/ http://www.e-science.ru/physics http://nano-edu.ulsu.ru http://www.all-fizika.com/ http://interneturok.ru/ru http://elkin52.narod.ru/ http://www.all-fizika.com/
4.2.	Давление жидкости	5	0	0		Исследование зависимости давления жидкости от глубины погружения и плотности жидкости; Наблюдение и объяснение гидростатического парадокса на основе закона Паскаля; Изучение сообщающихся сосудов; Решение задач на расчёт давления жидкости; Объяснение принципа действия гидравлического пресса; Анализ и объяснение практических ситуаций, демонстрирующих проявление давления жидкости и закона Паскаля, например процессов в организме при глубоководном нырянии (МС — биология);	Устный опрос; контрольная работа №3;	http://school-collection.edu.ru http://fcior.edu.ru http://www.fizika.ru http://college.ru/fizika/ http://www.school.mipt.ru http://kvant.mccme.ru/ http://www.e-science.ru/physics http://nano-edu.ulsu.ru http://www.all-fizika.com/ http://interneturok.ru/ru http://elkin52.narod.ru/ http://www.all-fizika.com/
4.3.	Атмосферное давление	6	0	0		Экспериментальное обнаружение атмосферного давления; Анализ и объяснение опытов и практических ситуаций, связанных с действием атмосферного давления; Объяснение существования атмосферы на Земле и некоторых планетах или её отсутствия на других планетах и Луне (МС — география, астрономия); Объяснение изменения плотности атмосферы с высотой и зависимости атмосферного давления от высоты; Решение задач на расчёт атмосферного давления; Изучение устройства барометра anerоида;	Устный опрос;	http://school-collection.edu.ru http://fcior.edu.ru http://www.fizika.ru http://college.ru/fizika/ http://www.school.mipt.ru http://kvant.mccme.ru/ http://www.e-science.ru/physics http://nano-edu.ulsu.ru http://www.all-fizika.com/ http://interneturok.ru/ru http://elkin52.narod.ru/ http://www.all-fizika.com/
4.4.	Действие жидкости и газа на погружённое в них тело	7	1	3		Экспериментальное обнаружение действия жидкости и газа на погружённое в них тело; Определение выталкивающей силы, действующей на тело, погружённое в жидкость; Проведение и обсуждение опытов, демонстрирующих зависимость выталкивающей силы, действующей на тело в жидкости, от объёма погружённой в жидкость части тела и от плотности жидкости; Исследование зависимости веса тела в воде от объёма погружённой в жидкость части тела;	Устный опрос; лабораторная работа №7; контрольная работа №4;	http://school-collection.edu.ru http://fcior.edu.ru http://www.fizika.ru http://college.ru/fizika/ http://www.school.mipt.ru http://kvant.mccme.ru/ http://www.e-science.ru/physics http://nano-edu.ulsu.ru http://www.all-fizika.com/ http://interneturok.ru/ru http://elkin52.narod.ru/ http://www.all-fizika.com/
Итого по разделу		21						
Раздел 5. Работа и мощность. Энергия								

5.1.	Работа и мощность	3	0	1		Экспериментальное определение механической работы силы тяжести при падении тела и силы трения при равномерном перемещении тела по горизонтальной поверхности; Расчёт мощности, развиваемой при подъёме по лестнице; Решение задач на расчёт механической работы и мощности;	Устный опрос;	http://school-collection.edu.ru http://fcior.edu.ru http://www.fizika.ru http://college.ru/fizika/ http://www.school.mipt.ru http://kvant.mccme.ru/ http://www.e-science.ru/physics http://nano-edu.ulsu.ru http://www.all-fizika.com/
5.2.	Простые механизмы	5	0	1		Определение выигрыша в силе простых механизмов на примере рычага, подвижного и неподвижного блоков, наклонной плоскости; Исследование условия равновесия рычага; Обнаружение свойств простых механизмов в различных инструментах и приспособлениях, используемых в быту технике, а также в живых организмах (МС — биология); Экспериментальное доказательство равенства работ при применении простых механизмов;	Устный опрос; лабораторная работа №8;	http://school-collection.edu.ru http://fcior.edu.ru http://www.fizika.ru http://college.ru/fizika/ http://www.school.mipt.ru http://kvant.mccme.ru/ http://www.e-science.ru/physics http://nano-edu.ulsu.ru http://www.all-fizika.com/ http://interneturok.ru/ru http://elkin52.narod.ru/ http://www.all-fizika.com/
5.3.	Механическая энергия	4	1	1		Экспериментальное определение изменения кинетической и потенциальной энергии тела при его скатывании по наклонной плоскости; Формулирование на основе исследования закона сохранения механической энергии;	Устный опрос; лабораторная работа №9; контрольная работа №5;	http://school-collection.edu.ru http://fcior.edu.ru http://www.fizika.ru http://college.ru/fizika/ http://www.school.mipt.ru http://kvant.mccme.ru/ http://www.e-science.ru/physics http://nano-edu.ulsu.ru http://www.all-fizika.com/
Итого по разделу:		12						

Резервное время	3				
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	68	3	12		

8 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Дата изучения	Виды деятельности	Виды, формы контроля	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	контрольные работы	практические работы				
Раздел 1. Тепловые явления								
1.1.	Строение и свойства вещества	7	0	0		Наблюдение и интерпретация опытов, свидетельствующих об атомно-молекулярном строении вещества: опыты с растворением различных веществ в воде; Решение задач по оцениванию количества атомов или молекул в единице объёма вещества; Объяснение броуновского движения, явления диффузии; различий между ними на основе положений молекулярно-кинетической теории строения вещества. Проведение опытов, демонстрирующих зависимость	Контроль ная работа; Лаборатор ная работа;	http://www.marklv.narod.ru http://physics03.narod.ru http://www.abitura.com

						давления воздуха от его объёма и нагревания или охлаждения, и их объяснение на основе атомно-молекулярного учения;		
1.2.	Тепловые процессы	21	2	3		Наблюдение установления теплового равновесия между горячей и холодной водой; Наблюдение и объяснений опытов.; Сравнение различных способов измерения и шкал температуры. Наблюдение и объяснение опытов, демонстрирующих изменение внутренней энергии тела в результате теплопередачи и работы внешних сил; Наблюдение установления теплового равновесия между горячей и холодной воды; Наблюдение и объяснение процесса кипения, в том числе зависимости температуры кипения от давления; Определение (измерение) относительной влажности воздуха; Наблюдение процесса плавления кристаллического вещества, например льда; Сравнение процессов плавления кристаллических тел и размягчения при нагревании аморфных тел; Определение (измерение) удельной теплоты плавления льда. Объяснение явлений плавления и кристаллизации на основе атомно-молекулярного учения; Решение задач, связанных с вычислением количества теплоты в процессах теплопередачи при плавлении и кристаллизации, испарении и конденсации;	Письменный контроль; Устный опрос; Лабораторная работа;	http://school-collection.edu.ru/
Итого по разделу		28						
Раздел 2. Электрические и магнитные явления								
2.1.	Электрические заряды. Заряженные тела и их взаимодействие	7	0	0		Наблюдение и проведение опытов по электризации тел при соприкосновении и индукцией; Наблюдение и объяснение взаимодействия одноимённых и разноимённых зарядов; Объяснение принципа действия электроскопа; Объяснение явлений электризации при соприкосновении тел и индукцией с использованием знаний о носителях электрических зарядов в веществе; Распознавание и объяснение явлений электризации в по-вседневной жизни; Наблюдение и объяснение опытов, иллюстрирующих закон сохранения электрического заряда; Наблюдение опытов по моделированию силовых линий электрического поля;	Контрольная работа; Лабораторная работа; Устный опрос;	http://www.marklv.narod.ru Физика в школе: сайт М.Б. Львовского http://physics03.narod.ru Физика вокруг нас http://www.abitura.com http://teachmen.csu.ru —

						Исследование действия электрического поля на проводники		
2.2.	Постоянный электрический ток	20	1	5		<p>Наблюдение различных видов действия электрического тока и обнаружение этих видов действия в повседневной жизни;</p> <p>Сборка и испытание электрической цепи постоянного тока;</p> <p>Измерение силы тока амперметром;</p> <p>Измерение электрического напряжения вольтметром;</p> <p>Проведение и объяснение опытов, демонстрирующих зависимость электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала;</p> <p>Исследование зависимости силы тока, протекающего через резистор, от сопротивления резистора и напряжения на резисторе;</p> <p>Проверка правила сложения напряжений при последовательном соединении двух резисторов;</p> <p>Проверка правила для силы тока при параллельном соединении резисторов;</p> <p>Анализ ситуаций последовательного и параллельного соединения проводников в домашних электрических сетях;</p> <p>Решение задач с использованием закона Ома и формул расчёта электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников;</p> <p>Определение работы электрического тока, протекающего через резистор;</p> <p>Исследование преобразования энергии при подъёме груза электродвигателем;</p>	Устный опрос; Контрольная работа; Тестирование; Лабораторная работа;	http://www.irodov.nm.ru и Решения задач из учебников по физике http://physics.nad.ru Физика в анимациях
2.3.	Магнитные явления	6	0	2		<p>Исследование магнитного взаимодействия постоянных магнитов; Изучение магнитного поля постоянных магнитов при их объединении и разделении;</p> <p>Проведение опытов по визуализации поля постоянных магнитов; Изучение явления намагничивания вещества;</p> <p>Исследование действия электрического тока на магнитную стрелку;</p> <p>Проведение опытов, демонстрирующих зависимость силы взаимодействия катушки с током и магнита от силы и направления тока в катушке;</p> <p>Анализ ситуаций практического применения электромагнитов (в бытовых технических устройствах, промышленности, медицине); Изучение действия магнитного поля на проводник с током; Изучение действия электродвигателя;</p> <p>Измерение КПД электродвигательной установки;</p> <p>Распознавание и анализ различных применений электродвигателей (транспорт, бытовые устройства и др.);</p>	Практическая работа;	http://www.irodov.nm.ru и Решения задач из учебников по физике http://physics.nad.ru
2.4.	Электромагнитная индукция	4	0	0		Опыты по исследованию явления электромагнитной индукции: исследование изменений значения и направления индукционного тока;	Письменный контроль; Практиче	http://www.marklv.narod.ru http://physics03.narod.ru

								ская работа;	
Итого по разделу	37								
Резервное время	3								

ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	68	3	10						
-------------------------------------	----	---	----	--	--	--	--	--	--

9 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	контрольные работы	практические работы	
Раздел 1. Механические явления					
1.1	Механическое движение и способы его описания	10	0		https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
1.2	Взаимодействие тел	20	1	1	https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
1.3	Законы сохранения	10	0	1	https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
Итого по разделу		40			
Раздел 2. Механические колебания и волны					
2.1	Механические колебания	7		1	https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
2.2	Механические волны. Звук	8	1	2	https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
Итого по разделу		15			
Раздел 3. Электромагнитное поле и электромагнитные волны					
3.1	Электромагнитное поле и электромагнитные волны	6	1	1	https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
Итого по разделу		6			
Раздел 4. Световые явления					

4.1	Законы распространения света	6	0	1	https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
4.2	Линзы и оптические приборы	6	0	1	https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
4.3	Разложение белого света в спектр	3	0	1	https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
Итого по разделу		15			
Раздел 5. Квантовые явления					
5.1	Испускание и поглощение света атомом	4	0	0	https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
5.2	Строение атомного ядра	6	0	0	https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
5.3	Ядерные реакции	7	0	1	https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
Итого по разделу		17			
Раздел 6. Повторительно-обобщающий модуль					
Повторение и обобщение содержания курса физики за 7-9 класс		9		0	
Итого по разделу		9			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	3	10	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 класс

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Виды, формы контроля
		всего	контрольные работы	практические работы		
1.	Физика -наука о природе. Явления природы Первичный инструктаж по Т.Б.	1	0	0		Устный опрос;
2.	.Физические явления.	1	0	0		Устный опрос;
3.	Физические величины и их измерения.	1	0	0		Устный опрос;
4.	Урок- исследования «Измерение температуры при помощи жидкостного термометра и датчика температуры»	1	0	1		Лабораторная работа;
5.	Методы научного познания. Описание физических явлений с помощью моделей	1	0	0		Устный опрос
6.	Урок- исследования «Проверка гипотезы:дальность полёта шарика, пущенного горизонтально»	1	0	1		Устный опрос;
7.	Строение вещества. Опыты, доказывающие дискретноестроение вещества	1	0	0		Устный опрос;
8.	Движение частиц вещества	1	0	0		Лабораторная работа;;
9.	Урок- исследования «Опыты по наблюдению теплового расширения газов»	1	0	1		Устный опрос;
10.	Агрегатные состояния вещества1	1	0	0		Устный опрос;
11.	Обобщение по разделу «Первоначальные сведения о строении вещества»	1	0	0		Письменный контроль;
12.	Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение.	1	0	0		Устный опрос;
13.	Скорость. Единицы скорости	1	0	0		Письменный контроль;

14.	Расчет пути и времени движения	1	0	0		Устный опрос;
15.	Инерция. Масса- мера инертности тела	1	0	0		Устный опрос;
16.	Плотность вещества. Расчёт массы и объёма тела по его плотности	1	0	0		Письменный контроль;
17.	Лабораторная работа № 1 «Определение плотности твёрдого тела»	1	0	1		Лабораторная работа;;
18.	Решение задач по теме «Плотность вещества»	1	0	0		Контрольная работа;
19.	Сила как характеристика взаимодействия тел. Сила упругости. Закон Гука	1	0	0		Устный опрос;
20.	Лабораторная работа №2 «Изучение зависимости растяжения (деформации) пружины от приложенной силы»	1	0	1		Устный опрос;
21.	Явление тяготения. Сила тяжести.	1	0	0		Устный опрос;
22.	Связь между силой тяжести и массой тела. Вес тела. Решение задач	1	0	0		Письменный контроль;
23.	Сила тяжести на других планетах. Физические характеристики планет	1	0	0		Устный опрос;
24.	Измерение сил. Динамометр	1	0	0		Письменный контроль;
25.	Вес тела. Невесомость.	1	0	0		Устный опрос;
26.	Сложение сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил	1	0	0		Лабораторная работа;;
27.	Решение задач по теме «Равнодействующая сил»	1	0	0		Устный опрос;
28.	Сила трения. Её виды. Трение в природе и технике	1	0	0		Устный опрос;;
29.	Лабораторная работа №3 «Изучение зависимости силы трения скольжения от силы давления и характера трущихся тел»	1	0	1		Лабораторная работа;;

30.	Решение задач на определение равнодействующей силы	1	0	0		Устный опрос;
31.	Решение задач по темам «Вес тела», «Силы», «Равнодействующие силы»	1	0	0		Устный опрос;
32.	Контрольная работа №1 по теме «Механическое движение», «Сила». «Вес тела», «Масса, плотность»	1	1	0		Контрольная работа;
33.	Давление. Способы уменьшения и увеличения давления	1	0	0		Устный опрос;
34.	Давление газа. Зависимость давления газа от объёма и температуры	1	0	0		Устный опрос;
35.	Передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами. Закон Паскаля	1	0	0		Устный опрос;
36.	Давление в жидкости и газе, вызванное действием силы тяжести	1	0	0		Устный опрос;
37.	Решение задач по теме «Давление в жидкости и газе. Закон Паскаля»	1	0	0		Устный опрос;
38.	Сообщающиеся сосуды.	1	0	0		Устный опрос;
39.	Гидравлический пресс	1	0	0		Устный опрос;
40.	Манометр. Поршневой жидкостный насос	1	0	0		Контрольная работа;
41.	Атмосфера Земли и причины её существования	1	0	0		Устный опрос;
42.	Вес воздуха. Атмосферное давление	1	0	0		Устный опрос;
43.	Измерение атмосферного давления. Опыт Торричели	1	0	0		Устный опрос;
44.	Зависимость атмосферного давления от высоты над уровнем моря	1	0	0		Устный опрос;
45.	Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах	1	0	0		Устный опрос;

46.	Решение задач по теме «Атмосферное давление»	1	0	0		Письменный контроль;
47.	Действие жидкости и газа на погружённое в них тело, Архимедова сила	1	0	0		Устный опрос;
48.	Лабораторная работа № 4 «Определение выталкивающей силы, действующей на тело, погруженное в жидкость»	1	0	1		Устный опрос;
49.	Лабораторная работа № 5 « Исследование зависимости веса тела в воде от объёма погруженной в жидкость части тела»	1	0	1		Устный опрос;
50.	Плавание тел.	1	0	0		
51.	Лабораторная работа № 6 «Конструирование ареометра или лодки и определение её грузоподъёмности»	1	0	1		пр
52.	Решение задач на применение закона Архимеда и условия плавания тел	1	0	0		Устный опрос;;
53.	Контрольная работа №2 по теме «Давление твёрдых тел, жидкостей и газов»»	1	1	0		Контрольная работа;
54.	Механическая работа	1	0	0		Устный опрос;
55.	Мощность. Единицы мощности.	1	0	0		Устный
56.	Урок- исследование «Расчёт мощности, развиваемой при подъёме по лестнице»	1	0	0		Устный опрос;
57.	Простые механизмы. Рычаг. Правило равновесия рычага	1	0	0		Устный опрос;
58.	Рычаги в технике, быту и природе. Лабораторная работа №7 «Исследование условий равновесия рычага»	1	0	0,5		Лабораторная работа;;
59.	Решение задач по теме «Условия равновесия рычага»	1	0	0		Устный опрос;

60.	КПД простых механизмов. Лабораторная работа №8 «Измерение КПД наклонной плоскости»	1	0	0,5		Устный опрос;
61.	Решение задач по теме «Работа. Мощность. КПД»	1	0	0		
62.	Механическая энергия. Кинетическая и потенциальная энергия.	1	0	0		Устный опрос;
63.	Закон сохранения механической энергии	1	0	1		Устный опрос;
64.	Урок- эксперимент по теме «Экспериментальное определение изменения кинетической и потенциальной энергии при скатывании тела по наклонной плоскости»	1	0	1		Устный опрос;
65.	Контрольная работа №3 по теме «Работа. мощность. Энергия»	1	1	0		Контрольная работа;
66.	Резервный урок. Работа текстами по теме «Механическая работа»	1	0	0		Устный опрос;
67.	Резервный урок. Работа текстами по теме «Давление твёрдых тел, жидкостей и газов»	1	0	0		Устный опрос;
68.	Резервный урок. Работа текстами по теме «Работа. Мощность. Энергия»	1	0	0		Устный опрос;
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	3	8		

8 класс

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Виды, формы контроля
		всего	контрольные работы	практические работы		
1.	Основные положения молекулярно-кинетической теории строения вещества. Опыты, подтверждающие основные положения молекулярно-кинетической теории	1	0	0		Устный опрос;

2.	Масса и размеры атомов и молекул	1	0	0		Устный опрос;
3.	Модели твёрдого, жидкого и газообразного состояний вещества	1	0	0		Устный опрос;
4.	Кристаллические и аморфные твёрдые тела	1	0	0		Устный опрос;
5.	Объяснение свойств газов, жидкостей и твёрдых тел на основе положений молекулярно-кинетической теории	1	0	0		Устный опрос;
6.	Смачивание и капиллярные явления. Тепловое расширение и сжатие	1	0	0		Устный опрос;
7.	Самостоятельная работа по теме «Строение и свойства вещества»	1	0	0		Письменный контроль;
8.	Температура. Внутренняя энергия	1	0	0		Устный опрос;
9.	Способы изменения внутренней энергии	1	0	0		Устный опрос;
10.	Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение	1	0	0		Устный опрос;
11.	Количество теплоты	1	0	0		Устный опрос;
12.	Удельная теплоемкость вещества	1	0	0		Устный опрос;
13.	Решение задач, связанных с вычислением количества теплоты и теплоёмкости при теплообмене	1	0	0		Устный опрос; Письменный контроль;
14.	Лабораторная работа №1 «Исследование явления теплообмена при смешивании холодной и горячей воды»	1	0	1		лабораторная работа;
15.	Лабораторная работа №2 «Определение удельной теплоемкости вещества»	1	0	1		лабораторная работа;
16.	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания	1	0	0		Устный опрос;

17.	Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах	1	0	0		Устный опрос;
18.	Контрольная работа №1 потеме «Тепловые явления»	1	1	0		Контрольная работа;
19.	Плавление и отвердевание кристаллических веществ	1	0	0		Устный опрос;
20.	Удельная теплота плавления	1	0	0		Устный опрос;
21.	Решение задач на плавление и отвердевание кристаллических веществ	1	0	0		Устный опрос;
22.	Парообразование и конденсация. Испарение	1	0	0		Устный опрос;
23.	Кипение. Удельная теплота парообразования	1	0	0		Устный опрос;
24.	Решение задач. Теплообмен и тепловое равновесие. Уравнение теплового баланса.	1	0	0		Устный опрос; Письменный контроль;
25.	Влажность воздуха. Лабораторная работа №3 «Определение относительной влажности воздуха»	1	0	1		лабораторная работа;

26.	Принципы работы тепловых двигателей	1	0	0		Устный опрос;
27.	КПД теплового двигателя. Тепловые двигатели и защита окружающей среды	1	0	0		Устный опрос;
28.	Контрольная работа №2 по теме «Тепловые процессы»	1	1	0		Контрольная работа;
29.	Электризация тел. Взаимодействие заряженных тел	1	0	0		Устный опрос;
30.	Закон Кулона	1	0	0		Устный опрос;
31.	Электрическое поле	1	0	0		Устный опрос;
32.	Принцип суперпозиции электрических полей. Носители электрических зарядов	1	0	0		Устный опрос;
33.	Строение атома	1	0	0		Устный опрос;
34.	Проводники и диэлектрики	1	0	0		Устный опрос;
35.	Самостоятельная работа по теме «Электрические заряды. Заряженные тела и их взаимодействие»	1	0	0		Письменный контроль;
36.	Электрический ток. Источники постоянного тока	1	0	0		Устный опрос;
37.	Электрическая цепь	1	0	0		Устный опрос;
38.	Электрический ток в металлах. Действия электрического тока	1	0	0		Устный опрос;
39.	Сила тока	1	0	0		Устный опрос;
40.	Лабораторная работа № 4 по теме «Сборка и проверка работы электрической цепи постоянного тока»	1	0	1		лабораторная работа;

41.	Электрическое напряжение	1	0	0		Устный опрос;
42.	<i>Лабораторная работа №5</i> «Измерение и регулирование напряжения»	1	0	1		лабораторная работа;
43.	Сопротивление проводника. Удельное сопротивление	1	0	0		Устный опрос;
44.	Закон Ома для участка цепи	1	0	0		Устный опрос;
45.	Решение задач на расчет сопротивления проводника	1	0	0		Устный опрос; Письменный контроль;
46.	<i>Лабораторная работа №6</i> «Измерение и регулирование силы тока»	1	0	1		лабораторная работа;
47.	<i>Лабораторная работа № 7</i> «Исследование зависимости силы тока, идущего через резистор, от сопротивления резистора и напряжения на резисторе»	1	0	1		лабораторная работа;
48.	Последовательное и параллельное соединение проводников	1	0	0		Устный опрос;
49.	Решение задач на соединение проводников	1	0	0		Устный опрос; Письменный контроль;
50.	Работа и мощность электрического тока	1	0	0		Устный опрос;
51.	<i>Лабораторная работа №8</i> «Исследование зависимости силы тока, идущего через лампочку, от напряжения на ней»	1	0	1		лабораторная работа;
52.	Закон Джоуля - Ленца	1	0	0		Устный опрос;

53.	Электрические цепи и потребители электрической энергии в быту. Короткое замыкание	1	0	0		Устный опрос;
54.	Решение задач на работу и мощность электрического тока	1	0	0		Устный опрос; Письменный контроль;
55.	Контрольная работа №3 по теме «Работа и мощность электрического тока»	1	1	0		Контрольная работа;
56.	Магнитное поле электрического тока. Опыт Эрстеда	1	0	0		Устный опрос;
57.	Постоянные магниты. Магнитное поле Земли и его роль для жизни на Земле	1	0	0		Устный опрос;
58.	<i>Лабораторная работа № 9</i> «Изучение действия магнитного поля на проводник с током»	1	0	1		лабораторная работа;
59.	Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель постоянного тока	1	0	0		Устный опрос;
60.	<i>Лабораторная работа №10</i> «Конструирование и изучение работы электродвигателя»	1	0	1		лабораторная работа;
61.	Самостоятельная работа по теме «Магнитные явления»	1	0	0		Устный опрос; Письменный контроль;
62.	Опыты Фарадея. Явление электромагнитной индукции	1	0	0		Устный опрос;
63.	Правило Ленца	1	0	0		Устный опрос;
64.	Электродвигатель. Способы получения электрической энергии	1	0	0		Устный опрос;

65.	Электростанции на возобновляемых источниках энергии	1	0	0		Устный опрос;
66.	Повторение темы «Тепловые процессы»	1	0	0		Устный опрос;
67.	Повторение темы «Постоянный электрический ток»	1	0	0		Устный опрос;
68.	Повторение темы «Магнитные явления»	1	0	0		Устный опрос;
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	3	10		

9 класс

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Виды, формы контроля
		всего	контрольные работы	практические работы		
1	Механическое движение. Материальная точка	1	0	0		Устный опрос;
2	Система отсчета. Относительность механического движения	1	0	0		Устный опрос;
3	Равномерное прямолинейное движение	1	0	0		Устный опрос;
4	Неравномерное прямолинейное движение. Средняя и мгновенная скорость	1	0	0		Устный опрос;
5	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение	1	0	0		Устный опрос;
6	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости	1	0	0		Устный опрос;
7	Лабораторная работа №1 "Определение ускорения тела при равноускоренном движении по наклонной плоскости"	1	0	1		Письменный контроль;
8.	Свободное падение тел. Опыты Галилея	1	0	0		Устный опрос;
9.	Равномерное движение по окружности. Период и частота обращения. Линейная и угловая скорости	1	0	0		Устный опрос;
10.	Центростремительное ускорение	1	0	0		Устный опрос;
11.	Первый закон Ньютона. Вектор силы	1	0	0		Устный опрос;
12	Второй закон Ньютона. Равнодействующая сила	1	0	0		Устный опрос
13	Третий закон Ньютона. Суперпозиция сил	1	0	0		Устный опрос
14	Решение задач на применение законов Ньютона	1	0	0		Устный опрос;
15	Сила упругости. Закон Гука	1	0	0		Устный опрос;
16	Решение задач по теме «Сила упругости»	1	0	0		Письменный опрос
17	Лабораторная работа №2 «Определение жесткости пружины»	1	0	1		лабораторная работа;
18	Сила трения	1	0	0		Устный опрос;
19	Решение задач по теме «Сила трения»	1	0	0		Устный опрос;

20	Лабораторная работа №3 "Определение коэффициента трения скольжения"	1	0	1		лабораторная работа;
21	Решение задач по теме "Законы Ньютона. Сила упругости. Сила трения"	1	0	0		Устный опрос;
22	Сила тяжести и закон всемирного тяготения. Ускорение свободного падения	1	0	0		Устный опрос;
23	Урок-конференция "Движение тел вокруг гравитационного центра (Солнечная система). Галактики"	1	0	0		Устный опрос;
24	Решение задач по теме "Сила тяжести и закон всемирного тяготения"	1	0	0		Устный опрос;
25	Первая космическая скорость. Невесомость и перегрузки	1	0	0		Устный опрос;
26	Равновесие материальной точки. Абсолютно твёрдое тело. Равновесие твёрдого тела с закреплённой осью вращения	1	0	0		Устный опрос; Письменный контроль;
27	Момент силы. Центр тяжести	1	0	0		лабораторная работа;
28	Решение задач по теме "Момент силы. Центр тяжести"	1	0	0		Письм к
29	Подготовка к контрольной работе по теме "Механическое движение. Взаимодействие тел"	1	0	0		Решение задач
30	Контрольная работа №1 по теме "Механическое движение. Взаимодействие тел"	1	1	0		Контрольная работа
31	Импульс тела. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Упругое и неупругое взаимодействие	1	0	0		Устный опрос;
32	Решение задач по теме "Закон сохранения импульса"	1	0	0		Устный опрос;
33	Урок-конференция "Реактивное движение в природе и технике"	1	0	0		
34	Механическая работа и мощность	1	0	0		Устный опрос;
35	Работа силы тяжести, силы упругости и силы трения	1	0	0		Устный опрос;
36	Лабораторная работа №4 «Определение работы силы трения при равномерном движении тела по горизонтальной поверхности»	1	0	1		Лабораторная работа
37	Связь энергии и работы. Потенциальная энергия	1	0	0		Устный опрос

38	Кинетическая энергия. Теорема о кинетической энергии	1	0	0		Устный опрос;
39	Закон сохранения энергии в механике	1	0	0		Устный опрос;
40	Лабораторная работа №5 «Изучение закона сохранения энергии»	1	0	1		Лабор раб
41	Колебательное движение и его характеристики	1	0	0		Устный опрос;
42	Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс	1	0	0		Устный опрос;
43	Математический и пружинный маятники	1	0	0		Устный опрос;
44	Урок-исследование «Зависимость периода колебаний от жесткости пружины и массы груза»	1	0	0		Письменный контроль;
45	Превращение энергии при механических колебаниях	1	0	0		Устный опрос;
46	Лабораторная работа №6 «Определение частоты и периода колебаний пружинного маятника»	1	0	1		Лаб работы
47	Лабораторная работа №7 «Проверка независимости периода колебаний груза, подвешенного к нити, от массы груза»	1	0	1		Лаб работы
48	Механические волны. Свойства механических волн. Продольные и поперечные волны	1	0	0		Устный опрос;
49	Урок-конференция "Механические волны в твёрдом теле. Сейсмические волны"	1	0	0		практическая работа;
50	Звук. Распространение и отражение звука		0	0		Устный опрос
51	Урок-исследование "Наблюдение зависимости высоты звука от частоты"	1	0	0		Устный опрос;
52	Громкость звука и высота тона. Акустический резонанс	1	0	0		лабораторная работа;
53	Урок-конференция "Ультразвук и инфразвук в природе и технике"	1	0	0		Устный опрос;
54	Подготовка к контрольной работе по теме "Законы сохранения. Механические колебания и волны"	1	0	0		Устный опрос;
55	Контрольная работа №2 по теме "Законы сохранения. Механические колебания и волны"	1	1	0		Письменный контроль;
56	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны	1	0	0		Устный опрос;

57	Свойства электромагнитных волн	1	0	0		Устный опрос;
58	Урок-конференция "Шкала электромагнитных волн. Использование электромагнитных волн для сотовой связи"	1	0	0		
59	Урок-исследование "Изучение свойств электромагнитных волн с помощью мобильного телефона"	1	0	0		Письменный контроль;
60	Решение задач на определение частоты и длины электромагнитной волны	1	0	0		Устный опрос;
61	Электромагнитная природа света. Скорость света. Волновые свойства света	1	0	0		Устный опрос
62	Источники света. Прямолинейное распространение света. Затмения Солнца и Луны	1	0	0		Устный опрос;
63	Закон отражения света. Зеркала. Решение задач на применение закона отражения света	1	0	0		Устный опрос;
64	Преломление света. Закон преломления света	1	0	0		Устный опрос;
65	Полное внутреннее отражение света. Использование полного внутреннего отражения в оптических световодах	1	0	0		Устный опрос
66	Лабораторная работа №8 "Исследование зависимости угла преломления светового луча от угла падения на границе "воздух-стекло""	1	0	1		Лабораторная работа
67	Урок-конференция "Использование полного внутреннего отражения: световоды, оптоволоконная связь"	1	0	0		Устный опрос;
68	Линзы. Оптическая сила линзы	1	0	0		Устный опрос
69	Построение изображений в линзах	1	0	0		Устный опрос;
70	Лабораторная работа №9 "Определение фокусного расстояния и оптической силы собирающей линзы"	1	0	1		лабораторная работа;
71	Урок-конференция "Оптические линзовые приборы"	1	0	0		Письменный контроль;
72	Глаз как оптическая система. Зрение	1	0	0		Устный опрос;
73	Урок-конференция "Дефекты зрения. Как сохранить зрение"	1	0	0		Устный опрос;
74	Разложение белого света в спектр. Опыты Ньютона. Сложение спектральных цветов. Дисперсия света	1	0	0		Устный опрос;

75	Лабораторная работа №10 "Опыты по разложению белого света в спектр и восприятию цвета предметов при их наблюдении через цветные фильтры"	1	0	1		Лабораторная работа
76	Урок-практикум "Волновые свойства света: дисперсия, интерференция и дифракция"	1	0	0		Практич раб
77	Опыты Резерфорда и планетарная модель атома	1	0	0		Устный опрос
78	Постулаты Бора. Модель атома Бора	1	0	0		Устный опрос
79	Испускание и поглощение света атомом. Кванты. Линейчатые спектры	1	0	0		Устный опрос
80	Урок-практикум "Наблюдение спектров испускания"	1	0	0		
81	Радиоактивность и её виды	1	0	0		Устный опрос
82	Строение атомного ядра. Нуклонная модель	1	0	0		Устный опрос
83	Радиоактивные превращения. Изотопы	1	0	0		Устный опрос
84	Решение задач по теме: "Радиоактивные превращения"	1	0	0		Устный опрос
85	Период полураспада	1	0	0		Уст опрос
86	Урок-конференция "Радиоактивные излучения в природе, медицине, технике"	1	0	0		
87	Ядерные реакции. Законы сохранения зарядового и массового чисел	1	0	0		Устный опрос
88	Энергия связи атомных ядер. Связь массы и энергии	1	0	0		Устный опрос
89	Решение задач по теме "Ядерные реакции"	1	0	0		Решение задач
90	Реакции синтеза и деления ядер. Источники энергии Солнца и звёзд	1	0	0		Устный опрос
91	Урок-конференция "Ядерная энергетика. Действия радиоактивных излучений на живые организмы"	1	0	0		
92	Подготовка к контрольной работе по теме "Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Квантовые явления"	1	0	0		Устный опрос
93	Контрольная работа №3 по теме "Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Квантовые явления"	1	0	1		Контрольная работа
94	Повторение, обобщение. Лабораторные работы по курсу "Взаимодействие тел"	1	0	0		Устный опрос

95	Повторение, обобщение. Решение расчетных и качественных задач по теме "Тепловые процессы"	1	0	0		Устный опрос
96	Повторение, обобщение. Решение расчетных и качественных задач по теме "КПД тепловых двигателей"	1	0	0		Устный опрос
97	Повторение, обобщение. Решение расчетных и качественных задач по теме "КПД электроустановок"	1	0	0		Устный опрос
98	Повторение, обобщение. Лабораторные работы по курсу "Световые явления"	1	0	0		Устный опрос
99	Повторение, обобщение. Работа с текстами по теме "Законы сохранения в механике"	1	0	0		Устный опрос
100	Повторение, обобщение. Работа с текстами по теме "Колебания и волны"	1	0	0		Устный опрос
101	Повторение, обобщение. Работа с текстами по теме "Световые явления"	1	0	0		Устный опрос
102	Повторение, обобщение. Работа с текстами по теме "Квантовая и ядерная физика"	1	0	0		Устный опрос

ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	102	3	10	
-------------------------------------	------------	----------	-----------	--

