МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

МИНЕСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЁЖНОЙ ПОЛИТИКИ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ

МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ ЛЕНИНГРАДСКИЙ РАЙОН

МБОУ СОШ № 13

РАССМОТРЕНО	СОГЛАСОВАНО	УТВЕРЖДЕНО
Руководитель ШМО	Зам. Директора по УМР	Директор
_____ Н. А. Казарова	_____ Е. А. Павленко	_____ Н. Н. Васильченко
Протокол №1	Протокол № 1	Приказ № 195-осн
от «28» 08.2023 г.	от «29» 08. 2023 г.	От «30» 08.2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
(ID 1442957)

учебного предмета «Физика. Базовый уровень»
для обучающихся 7-9 классов

станица Ленинградская, 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа по физике на уровне основного общего образования составлена на основе положений и требований к результатам освоения на базовом уровне основной образовательной программы, представленных в ФГОС ООО, а также с учётом федеральной рабочей программы воспитания и Концепции преподавания учебного предмета «Физика».

Содержание программы по физике направлено на формирование естественно-научной грамотности обучающихся и организацию изучения физики на деятельностной основе. В программе по физике учитываются возможности учебного предмета в реализации требований ФГОС ООО к планируемым личностным и метапредметным результатам обучения, а также межпредметные связи естественно-научных учебных предметов на уровне основного общего образования.

Программа по физике устанавливает распределение учебного материала по годам обучения (по классам), предлагает примерную последовательность изучения тем, основанную на логике развития предметного содержания и учёте возрастных особенностей обучающихся.

Программа по физике разработана с целью оказания методической помощи учителю в создании рабочей программы по учебному предмету.

Физика является системообразующим для естественно-научных учебных предметов, поскольку физические законы лежат в основе процессов и явлений, изучаемых химией, биологией, астрономией и физической географией, вносит вклад в естественно-научную картину мира, предоставляет наиболее ясные образцы применения научного метода познания, то есть способа получения достоверных знаний о мире.

Одна из главных задач физического образования в структуре общего образования состоит в формировании естественно-научной грамотности и интереса к науке у обучающихся.

Изучение физики на базовом уровне предполагает овладение следующими компетентностями, характеризующими естественно-научную грамотность:

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

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. № ПК-4вн).

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 программы по физике 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 практико-ориентированных 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.

На изучение физики (базовый уровень) на уровне основного общего образования отводится 238 часов: в 7 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 8 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 9 классе – 102 часа (3 часа в неделю).

Предлагаемый в программе по физике перечень лабораторных работ и опытов носит рекомендательный характер, учитель делает выбор проведения лабораторных работ и опытов с учётом индивидуальных особенностей обучающихся, списка экспериментальных заданий, предлагаемых в рамках основного государственного экзамена по физике.

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

7 КЛАСС

Раздел 1. Физика и её роль в познании окружающего мира.

Физика – наука о природе. Явления природы. 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. Естественно-научный 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.

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 атомно-молекулярным строением. Особенности агрегатных состояний воды.

Демонстрации.

1. Наблюдение броуновского движения.
2. Наблюдение диффузии.
3. Наблюдение явлений, объясняющихся притяжением или отталкиванием частиц вещества.

Лабораторные работы и опыты.

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

Раздел 3. Движение и взаимодействие тел.

Механическое движение. 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. Вес тела. Невесомость. Сложение сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил. Сила трения. Трение скольжения и трение покоя. Трение в природе и технике.

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 так далее).
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.

Лабораторные работы и опыты.

1. Исследование зависимости веса тела в воде от объёма погружённой в жидкость части тела.
2. Определение выталкивающей силы, действующей на тело, погружённое в жидкость.
3. Проверка независимости выталкивающей силы, действующей на тело в жидкости, от массы тела.
4. Опыты, демонстрирующие зависимость выталкивающей силы, действующей на тело в жидкости, от объёма погружённой в жидкость части тела и от плотности жидкости.
5. Конструирование ареометра или конструирование лодки и определение её грузоподъёмности.

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.

1. 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.

8 КЛАСС

Раздел 6. Тепловые явления

Строение вещества. Атомы и молекулы. Опыты, доказывающие атомное строение вещества. Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. Взаимодействие частиц вещества. Агрегатные состояния вещества. Модели строения твердых тел, жидкостей и газов. Объяснение свойств газов, жидкостей и твердых тел на основе молекулярно-кинетических представлений. Тепловое движение. Тепловое равновесие. Температура. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача. Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Примеры теплопередачи в природе и технике.

Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Расчет количества теплоты при теплообмене. Удельная теплота сгорания топлива. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота парообразования. Влажность воздуха. Объяснение изменения агрегатного состояния вещества на основе молекулярно-кинетических представлений. Преобразование энергии в тепловых машинах. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. КПД теплового двигателя. Экологические проблемы использованиятепловых машин.

Лабораторная работа

1. Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры
2. Измерение удельной теплоёмкости твёрдого тела.
3. Измерение относительной влажности воздуха.

Раздел 7. Электрические явления

Электризация тел. Электрические взаимодействия. Два рода электрических зарядов. Строение атома и носители электрического заряда. Проводники и диэлектрики. Закон сохранения электрического заряда. Взаимодействие зарядов. Элементарный электрический заряд. Электрическое поле. Энергия электрического поля. Конденсаторы. Напряжение. Электрический ток. Условия существования тока. Источники тока. Электрическая цепь. Действия электрического тока. Сила тока. Измерение силы тока. Амперметр. Напряжение. Измерение напряжения. Вольтметр. Электрическое сопротивление. Удельное сопротивление. Закон Ома для участка электрической цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников. Реостаты. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля — Ленца. Киловатт-час. Короткое замыкание и предохранители. Полупроводники и полупроводниковые приборы. Магнитные взаимодействия. Взаимодействие постоянных магнитов.

Лабораторные работы

1. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в её различных участках.
2. Измерение напряжения на различных участках электрической цепи
3. Регулирование силы тока реостатом.
4. Измерение сопротивления проводника.
5. Измерение мощности и работы тока в электрической лампе.

Раздел 8. Электромагнитные явления

Опыт Эрстеда. Взаимодействие между проводниками с токами и магнитами. *Электромагниты*. Электромагнитное реле. Магнитное поле тока. Действие магнитного поля на проводник с током. Действие магнитного поля на рамку с током. Электроизмерительные приборы. *Электродвигатель.* Действие магнитного поля на движущиеся заряженные частицы. Электромагнитная индукция. Опыты Фарадея. Правило Ленца. Самоиндукция.

Производство и передача электроэнергии. Генератор переменного тока. Переменный ток. Типы электростанций и их воздействие на окружающую среду. Теория Максвелла и электромагнитные волны. *Принципы радиосвязи. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.* Действие магнитного поля на проводник с током. Устройство электродвигателя**.**

Лабораторные работы

1. Сборка электромагнита и испытание его действия.
2. Изучение электрического двигателя постоянного тока.

Раздел 9. Оптические явления

Свет – электромагнитная волна. 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.* Глаз как оптическая система. Дисперсия света

Лабораторные работа

1 **.** Получение изображения при помощи линзы.

9 КЛАСС

Раздел 10. Механическое Движение

Материальная точка. Система отсчёта. Перемещение. Механическое движение. Описание механического движения тел. Траектория движения и путь. Скорость – векторная величина. Модуль векторной величины. Методы исследования механического движения. Скорость равномерного прямолинейного движения. Методы измерения скорости. Равномерное прямолинейное движение. Графики зависимости модуля скорости и пути равномерного движения от времени. Неравномерное движение. Мгновенная скорость. Ускорение. Равноускоренное движение. Зависимость модуля скорости и пути равноускоренного движения от времени. Графики зависимости модуля скорости и пути равноускоренного движения от времени. Равномерное движение по окружности. Центростремительноеускорение.

Явление инерции. Инертность тел. Первый закон Ньютона. Масса. Масса–мера инертности и мера способности тела к гравитационному взаимодействию. Методы измерения массы тел. Килограмм. Сила как мера взаимодействия тел. Сила – векторная величина. Единица силы – ньютон. Измерение силы по деформации пружины. Сила упругости. Правило сложения сил. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Сила трения. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Свободное падение тел в трубке Ньютона. Невесомость. Сила трения. Импульс.

Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия взаимодействующих тел. Работа как мера изменения энергии. Мощность. Методы измерения работы и мощности. Закон сохранения механической энергии.

Демонстрации

1.Механическое движение.
2.Относительность движения.
3. Равномерное прямолинейное движение.
4. Неравномерное движение.
5. Равноускоренное прямолинейное движение.
6. Равномерное движение по окружности.
7. Взаимодействие тел.
8. Явление инерции.

9. Зависимость силы упругости от деформации пружины.
10. Сложение сил.
11. Закон сохранения импульса.
12. Реактивное движение.
13. Изменение энергии тела при совершении работы.
14.Превращения механической энергии из одной формы в другую. 15.Закон сохранения энергии.

Лабораторные работы

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

Раздел 11. Механические колебания и волны звук

Колебательные движения. Механические колебания. Амплитуда, период и частота колебаний. Гармонические колебания. Превращения энергии при колебаниях. Периоды колебаний нитяногои пружинного маятников.

Механические волны. Виды механических волн. Основные характеристики волн. Связь между скоростью волны, длиной волны и частотой. Звук. Распространение и отражение звука. Громкость, высота и тембр звука.

Демонстрации

1. Механические колебания.
2. Колебания математического и пружинного маятников.
3. Преобразование энергии при колебаниях.
4. Вынужденные колебания.
5. Резонанс.
6. Механические волны.
7. Поперечные и продольные волны.
8 Звуковыеколебания.
9. Условия распространения звука.

Лабораторная работа

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

Раздел 12. Электромагнитное поле

Магнитное 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. Переменный ток. Генератор переменного тока. Преобразование энергии в электрогенераторах. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние.

Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. Конденсатор. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Примеры радиосвязи и телевидения. Электромагнитная природа света.

Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. Типы оптических спектров. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.

Лабораторная работа

1. Изучение явления электромагнитной индукции
2. Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания

Раздел 13. Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер

Строение атомов. Планетарная модель атома. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров. Опыты Резерфорда. Радиоактивность как

свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Экспериментальные методы исследования частиц.

Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. Изотопы.

Правила смещения для альфа- и бета-распада при ядерных реакциях. Энергия связи частиц в ядре. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций. Дозиметрия. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звезд.

Демонстрация

1. Модель опыта Резерфорда.

Лабораторная работы

1. Измерение естественного радиационного фона дозиметром.
2. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.
3. Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона
4. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

Раздел 14. Строение и эволюция вселенной

Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Физическая природа небесных тел Солнечной системы. Планеты и малые тела Солнечной системы. Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной. Гипотеза Большого взрыва.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ФИЗИКЕ НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Изучение физики на уровне основного общего образования направлено на достижение личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов.

В результате изучения физики на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы следующие личностные результаты в части:

- **1) патриотического воспитания:**
  - проявление интереса к истории и современному состоянию российской физической науки;
  - ценностное отношение к достижениям российских учёных--физиков;
- **2) гражданского и духовно-нравственного воспитания:**
  - 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;
- **3) эстетического воспитания:**
  - восприятие эстетических качеств физической науки: её гармоничного построения, строгости, точности, лаконичности;
- **4) 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;
- **5) формирования 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;
- **6) трудового воспитания:**
  - активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, образовательной организации, города, края) технологической и социальной направленности, требующих в том числе и физических знаний;
  - интерес к практическому изучению профессий, связанных с физикой;
- **7) экологического воспитания:**
  - 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;
- **8) адаптации 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

В результате освоения программы по физике на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы **метапредметные результаты**, включающие познавательные универсальные учебные действия, коммуникативные универсальные учебные действия, регулятивные универсальные учебные действия.

Познавательные универсальные учебные 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 несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- 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);

- 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.

Регулятивные универсальные учебные 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, эмоциональный интеллект:

- 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;
- ставить себя на место другого человека в ходе спора или дискуссии на научную тему, понимать мотивы, намерения и логику другого;
- признавать своё право на ошибку при решении физических задач или в утверждениях на научные темы и такое же право другого.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

К концу обучения **в 7 классе** предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

- 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 сила, 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 практико-ориентированного 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 Интернете 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;
- создавать собственные краткие письменные и устные сообщения на основе 2–3 источников информации физического содержания, в том числе публично делать краткие сообщения о результатах проектов или учебных исследований, при этом грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса физики, сопровождать выступление презентацией;
- при выполнении учебных проектов и исследований распределять обязанности в группе в соответствии с поставленными задачами, следить за выполнением плана действий, адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы, выстраивать коммуникативное взаимодействие, учитывая мнение окружающих.

К концу обучения **в 8 классе** предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

- понимать смысл понятий: тепловое движение, теплопередача, теплопроводность, конвекция, излучение, агрегатное состояние, фазовый переход. электрический заряд, электрическое поле, проводник, полупроводник и диэлектрик, химический элемент, атом и атомное ядро, протон, нейтрон, электрическая сила, ион, электрическая цепь и схема, точечный источник света, поле зрения, аккомодация, зеркало, тень, затмение, оптическая ось, фокус, оптический центр, близорукость и дальнозоркость. магнитное поле, магнитные силовые линии, постоянный магнит, магнитный полюс.
- понимать смысл физических величин: внутренняя энергия, количество теплоты, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота сгорания

топлива, удельная теплота парообразования, удельная теплота плавления, температура кипения, температура плавления, влажность, электрический заряд, сила тока, напряжение, сопротивление, удельное сопротивление, работа и мощность тока, углы падения, отражения, преломления, фокусное расстояние, оптическая сила.

- понимать смысл физических законов: сохранения энергии в тепловых процессах, сохранения электрического заряда, Ома для участка электрической цепи, Джоуля-Ленца, закон Ампера, закон прямолинейного распространения света, законы отражения и преломления света.
- описывать и объяснять физические явления: теплопроводность, конвекцию, излучение, испарение, конденсацию, кипение, плавление, кристаллизацию, электризацию тел, взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, тепловое действие тока, отражение, преломление света; использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин: температуры, влажности воздуха, силы тока, напряжения, электрического сопротивления, работы и мощности электрического тока;
- представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости: температуры остывающего тела от времени, силы тока от напряжения на участке цепи, угла отражения от угла падения света, угла преломления от угла падения света;
- выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы; приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых, электромагнитных явлениях;
- решать задачи на применение изученных физических законов.

К концу обучения **в 9 классе** предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

- использовать понятия: механические колебания и волны, звук, инфразвук и ультразвук, электромагнитные волны, шкала электромагнитных волн, свет, близорукость и дальнозоркость, спектры испускания и поглощения, альфа-, бета- и гамма-излучения, изотопы, ядерная энергетика;
- различать явления (равномерное и неравномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, взаимодействие тел, реактивное движение, колебательное движение (затухающие и вынужденные колебания), резонанс, волновое движение, отражение звука, разложение белого света в спектр и сложение спектральных цветов, дисперсия света, естественная радиоактивность, возникновение линейчатого спектра излучения) 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: приливы и отливы, движение планет Солнечной системы, реактивное движение живых организмов, восприятие звуков животными, землетрясение, сейсмические волны, цунами, эхо, цвета тел, оптические явления в природе, биологическое действие видимого, ультрафиолетового и рентгеновского излучений, естественный радиоактивный фон, космические лучи, радиоактивное излучение природных минералов, действие радиоактивных излучений на организм человека), при этом переводить практическую задачу в учебную, выделять существенные свойства (признаки) физических явлений;

- описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины (средняя и мгновенная скорость тела при неравномерном движении, ускорение, перемещение, путь, угловая скорость, сила трения, сила упругости, сила тяжести, ускорение свободного падения, вес тела, импульс тела, импульс силы, механическая работа и мощность, потенциальная энергия тела, поднятого над поверхностью земли, потенциальная энергия сжатой пружины, кинетическая энергия, полная механическая энергия, период и частота колебаний, длина волны, громкость звука и высота тона, скорость света, показатель преломления среды), 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 закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, принцип относительности Галилея, законы Ньютона, закон сохранения импульса, законы отражения и преломления света, законы сохранения зарядового и массового чисел при ядерных реакциях, 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 2–3 логических шагов с опорой на 2–3 изученных свойства физических явлений, физических законов или закономерностей;
- решать расчётные задачи (опирающиеся на систему из 2–3 уравнений), используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выявлять недостающие или избыточные данные, выбирать законы и формулы, необходимые для решения, проводить расчёты и оценивать реалистичность полученного значения физической величины;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов, используя описание исследования, выделять проверяемое предположение, оценивать правильность порядка проведения исследования, делать выводы, интерпретировать результаты наблюдений и опытов;
- проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел (изучение второго закона Ньютона, закона сохранения энергии, зависимость периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жёсткости пружины и независимость от амплитуды малых колебаний, прямолинейное распространение света, разложение белого света в спектр, изучение свойств изображения в плоском зеркале и свойств изображения предмета в собирающей линзе, наблюдение сплошных и линейчатых спектров излучения): самостоятельно собирать установку из избыточного набора оборудования, описывать ход опыта и его результаты, формулировать выводы;
- проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений (зависимость пути от времени при равноускоренном движении без начальной скорости, периода колебаний математического маятника от длины нити, зависимости угла отражения света от угла падения и угла преломления от угла падения): планировать исследование, самостоятельно собирать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
- проводить косвенные измерения физических величин (средняя скорость и ускорение тела при равноускоренном движении, ускорение свободного падения, жёсткость пружины, частота и период колебаний математического и пружинного маятников, радиоактивный фон): планировать измерения, собирать

экспериментальную установку и выполнять измерения, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учётом заданной погрешности измерений;

- соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием;
- различать основные признаки изученных физических моделей: планетарная модель атома, нуклонная модель атомного ядра;
- характеризовать принципы действия изученных приборов и технических устройств с опорой на их описания (в том числе: спидометр, датчики положения, расстояния и ускорения, ракета, эхолот, очки, перископ, фотоаппарат, оптические световоды, спектроскоп, дозиметр, камера Вильсона), используя знания о свойствах физических явлений и необходимые физические закономерности;
- использовать схемы и схематичные рисунки изученных технических устройств, измерительных приборов и технологических процессов при решении учебно--практических задач;
- 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 Интернете, самостоятельно формулируя поисковый запрос, находить пути определения достоверности полученной информации на основе имеющихся знаний и дополнительных источников;
- 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 устные сообщения на основе информации из нескольких источников физического содержания, публично представлять результаты проектной или исследовательской деятельности, при этом грамотно использовать изученный понятийный аппарат изучаемого раздела физики и сопровождать выступление презентацией с учётом особенностей аудитории сверстников.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 7 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			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/ http://interneturok.ru/ru http://elkin52.narod.ru/ http://www.all-fizika.com/
1.2.	Физические величины	2	0	1	Определение цены деления шкалы измерительного прибора;	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/
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; Построение простейших моделей физических явлений (в виде рисунков или схем), например падение предмета; прямолинейное распространение света;	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/
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;	Устный опрос;	http://school-collection.edu.ru http://fcior.edu.ru http://www.fizika.ru http://college.ru/fizika/ http://www.school.mipt.ru

					Оценка размеров атомов и молекул с использованием фотографий, полученных на атомном силовом микроскопе (АСМ); Определение размеров малых тел;		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 №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/
2.3	Агрегатные состояния вещества	2	0	0	Описание (с использованием простых моделей) основных различий в строении газов, жидкостей и твёрдых тел; Объяснение малой сжимаемости жидкостей и твёрдых тел, большой сжимаемости газов; Объяснение сохранения формы твёрдых тел и текучести жидкости; Проведение опытов, доказывающих,	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/

					что в твёрдом состоянии воды частицы находятся в среднем дальше друг от друга (плотность меньше), чем в жидком; Установление взаимосвязи между особенностями агрегатных состояний воды и существованием водных организмов (МС — биология, география);		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	1	Исследование равномерного движения и определение его признаков; Наблюдение неравномерного движения и определение его отличий от равномерного движения; Решение задач на определение пути, скорости и времени равномерного движения; Анализ графиков зависимости пути и скорости от времени;	Устный опрос; Лабораторная 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/
3.2	Инерция, масса, плотность	4	1	1	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.;	Устный опрос; Лабораторная работа №5; 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/

					Проведение и анализ опытов, демонстрирующих изменение скорости движения тела в результате действия на него других тел; Решение задач на определение массы тела, его объёма и плотности; Проведение и анализ опытов, демонстрирующих зависимость изменения скорости тела от его массы при взаимодействии тел. Измерение массы тела различными способами; Определение плотности тела в результате измерения его массы и объёма;		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	Изучение взаимодействия как причины изменения скорости тела или его деформации; Описание реальных ситуаций взаимодействия тел с помощью моделей, в которых вводится понятие и изображение силы; Изучение силы упругости. Исследование зависимости силы упругости от удлинения резинового шнура или пружины (с построением графика); Анализ практических ситуаций, в которых проявляется действие силы упругости (упругость мяча, кроссовок, веток дерева и др.);	Устный опрос; Лабораторная работа №6; Лабораторная работа №7; 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/

					Анализ практических ситуаций, в которых проявляется действие силы упругости (упругость мяча, кроссовок, веток дерева и др.); Анализ ситуаций, связанных с явлением тяготения. Объяснение орбитального движения планет с использованием явления тяготения и закона инерции (МС — астрономия).; Измерение веса тела с помощью динамометра. Обоснование этого способа измерения; Анализ и моделирование явления невесомости; Экспериментальное получение правила сложения сил, направленных вдоль одной прямой. Определение величины равнодействующей сил; Изучение силы трения скольжения и силы трения покоя; Исследование зависимости силы трения от веса тела и свойств трущихся поверхностей; Решение задач с использованием формул для расчёта силы тяжести, силы упругости, силы трения;		
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, жидкоми 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	Устный опрос; Самостоятельная 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/

					процессов в организме при глубоководном нырянии (МС — биология);		
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 анероида;	Устный опрос; Самостоятельная 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/
4.4	Действие жидкости и газа на погружённое в них тело	7	1	1	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,	Устный опрос; Лабораторная работа №8; 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-

					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; Решение задач на применение закона Архимеда и условия плавания тел;		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	0	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/ http://interneturok.ru/ru http://elkin52.narod.ru/ http://www.all-fizika.com/
5.2	Простые механизмы	5	0	2	Определение выигрыша в силе простых механизмов на примере рычага, подвижного и неподвижного блоков, наклонной плоскости; Исследование условия равновесия	Устный опрос; Лабораторная работа №9; Лабораторная работа №10;	http://school-collection.edu.ru http://fcior.edu.ru http://www.fizika.ru http://college.ru/fizika/ http://www.school.mipt.ru

					рычага; Обнаружение свойств простых механизмов в различных инструментах и приспособлениях, используемых в бытуи технике, а также в живых организмах (МС — биология); Экспериментальное доказательство равенства работ при применении простых механизмов; Определение КПД наклонной плоскости; Решение задач на применение правила равновесия рычага и на расчёт КПД;		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; Обсуждение границ применимости закона сохранения энергии; Решение задач с использованием закона сохранения энергии;	Устный опрос; Лабораторная работа №11; 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		12					
Резервное время		3					

ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	68	4	11	

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Виды деятельности	Виды, формы контроля	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	контрольные работы	практические работы			
Раздел 1. Тепловые явления							
1.1.	Строение и свойства вещества	4	0	0	- Различать тепловые явления, агрегатные состояния вещества; - анализировать зависимость температуры тела от скорости движения его молекул, табличные данные, график плавления и отвердевания; - наблюдать и исследовать превращение энергии тела в механических процессах; - приводить примеры: превращения энергии при подъеме тела и при его падении, механической энергии во внутреннюю; изменения внутренней энергии тела путем совершения работы и теплопередачи;	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/
1.2.	Тепловые процессы	19	2	3		Устный опрос; Лабораторная работа №1; Лабораторная работа №2; Лабораторная работа №3; Контрольная работа №1; Контрольная	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

					теплопередачи путем теплопроводности, конвекции и излучения; применения на практике знаний о различной теплоемкости веществ; экологически чистого топлива; подтверждающие закон сохранения механической энергии; агрегатных состояний вещества; явлений природы, которые объясняются конденсацией пара; использования энергии, выделяемой при конденсации водяного пара; влияния влажности воздуха в быту и деятельности человека; применения ДВС на практике; применения паровой турбины в технике; процессов плавления и кристаллизации веществ; - объяснять: изменение внутренней энергии тела, когда над ним совершают работу или тело	работа №2;	http://www.all-fizika.com/ http://interneturok.ru/ru http://elkin52.narod.ru/ http://www.all-fizika.com/

					совершает работу; тепловые явления на основе молекулярно-кинетической теории; физический смысл: удельной теплоемкости вещества, удельной теплоты сгорания топлива, удельной теплоты парообразования; результаты эксперимента; процессы плавления и отвердевания тела на основе молекулярно-кинетических представлений; особенности молекулярного строения газов, жидкостей и твердых тел; понижение температуры жидкости при испарении; принцип работы и устройство ДВС; - экологические проблемы использования ДВС и пути их решения; устройство и принцип работы паровой		

					турбины; - классифицировать: виды топлива по количеству теплоты, выделяемой при сгорании; приборы для измерения влажности воздуха; - перечислять способы изменения внутренней энергии; - проводить опыты по изменению внутренней энергии; - проводить исследовательский эксперимент по теплопроводности различных веществ; по изучению плавления, испарения и конденсации, кипения воды; - сравнивать виды теплопередачи; КПД различных машин и механизмов; - устанавливать зависимость между массой тела и количеством теплоты; зависимость процесса плавления от температуры тела;		

					- рассчитывать количество теплоты, необходимое для нагревания тела или выделяемое им при охлаждении, выделяющееся при кристаллизации, необходимое для превращения в пар жидкости любой массы; - применять знания к решению задач; - определять и сравнивать количество теплоты, отданное горячей водой и полученное холодной при теплообмене; - определять удельную теплоемкость вещества и сравнивать ее с табличным значением; измерять влажность воздуха; - представлять результаты опытов в виде таблиц; - анализировать причины погрешностей измерений; - работать в группе; - выступать с		

					докладами, демонстрировать презентации		
Итого по разделу		23					
Раздел 2. Электрические явления							
2.1.	Электрические заряды. Заряженные тела и их взаимодействие	4	0	0	- Объяснять: взаимодействие заряженных тел и существование двух родов электрических зарядов; опыт Иоффе—Милликена; электризацию тел при соприкосновении; образование положительных и отрицательных ионов; устройство сухого гальванического элемента; особенности электрического тока в металлах, назначение источника тока в электрической цепи; тепловое, химическое и магнитное действия тока; существование проводников, полупроводников и диэлектриков на основе	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.	Постоянный электрический ток	23	1	5		Устный опрос; Лабораторная работа №4; Лабораторная работа №5; Лабораторная работа №6; Лабораторная	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-

					знаний строения атома; зависимость интенсивности электрического тока от заряда и времени; причину возникновения сопротивления; нагревание проводников с током с позиции молекулярного строения вещества; способы увеличения и уменьшения емкости конденсатора; назначение источников электрического тока и конденсаторов в технике; - анализировать табличные данные и графики; причины короткого замыкания; - проводить исследовательский эксперимент по взаимодействию заряженных тел; - обнаруживать наэлектризованные тела, электрическое поле; - пользоваться электроскопом,	работа №7; Лабораторная работа №8; Контрольная работа №3;	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/

					амперметром, вольтметром, реостатом; - определять изменение силы, действующей на заряженное тело при удалении и приближении его к заряженному телу; цену деления шкалы амперметра, вольтметра; - доказывать существование частиц, имеющих наименьший электрический заряд; - устанавливать перераспределение заряда при переходе его с наэлектризованного тела на ненаэлектризованное при соприкосновении; зависимость силы тока от напряжения и сопротивления проводника, работы электрического тока от напряжения, силы тока и времени, напряжения от работы тока и силы тока;		

					- приводить примеры: применения проводников, полупроводников и диэлектриков в технике, практического применения полупроводникового диода; источников электрического тока; химического и теплового действия электрического тока и их использования в технике; применения последовательного и параллельного соединения проводников; - обобщать и делать выводы о способах электризации тел; зависимости силы тока и сопротивления проводников; значении силы тока, напряжения и сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников; о работе и мощности электрической лампочки;		

					- рассчитывать: силу тока, напряжение, электрическое сопротивление; силу тока, напряжение и сопротивление при последовательном и параллельном соединении проводников; работу и мощность электрического тока; количество теплоты, выделяемое проводником с током по закону Джоуля—Ленца; электроемкость конденсатора; работу, которую совершает электрическое поле конденсатора, энергию конденсатора; - выражать силу тока, напряжение в различных единицах; единицу мощности через единицы напряжения и силы тока; работу тока в Вт · ч; кВт · ч;		

					- строить график зависимости силы тока от напряжения; - классифицировать источники электрического тока; действия электрического тока; электрические приборы по потребляемой ими мощности; лампочки, применяемые на практике; - различать замкнутую и разомкнутую электрические цепи; лампы по принципу действия, используемые для освещения, предохранители в современных приборах; - исследовать зависимость сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала проводника; - чертить схемы электрической цепи;		

					- собирать электрическую цепь; - измерять силу тока на различных участках цепи; - анализировать результаты опытов и графики; - пользоваться амперметром, вольтметром; реостатом для регулирования силы тока в цепи; - измерять сопротивление проводника при помощи амперметра и вольтметра; мощность и работу тока в лампе, используя амперметр, вольтметр, часы; - представлять результаты измерений в виде таблиц; - обобщать и делать выводы о зависимости силы тока и сопротивления проводников; - работать в группе; - выступать с докладом или слушать доклады,		

					подготовленные с использованием презентации: «История развития электрического освещения», «Использование теплового действия электрического тока в устройстве теплиц и инкубаторов», «История создания конденсатора», «Применение аккумуляторов»; изготовить лейденскую банку		
Итого по разделу		27					
Раздел 3. Электромагнитные явления							
3.1	Магнитные явления	5	0	2	- Выявлять связь между электрическим током и магнитным полем; - объяснять: связь направления магнитных линий магнитного поля тока с направлением тока в проводнике; устройство электромагнита; возникновение магнитных бурь, намагничивание железа; взаимодействие	Устный опрос; Лабораторная работа №9; Лабораторная работа №10;	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/

					полюсов магнитов; принцип действия электродвигателя и области его применения; - приводить примеры магнитных явлений, использования электромагнитов в технике и быту; - устанавливать связь между существованием электрического тока и магнитным полем, сходство между катушкой с током и магнитной стрелкой; - обобщать и делать выводы о расположении магнитных стрелок вокруг проводника с током, о взаимодействии магнитов; - называть способы усиления магнитного действия катушки с током; - получать картины магнитного поля полосового и		http://www.all-fizika.com/

					дугообразного магнитов; - описывать опыты по намагничиванию веществ; - перечислять преимущества электродвигателей по сравнению с тепловыми; - применять знания к решению задач; - собирать электрический двигатель постоянного тока (на модели); - определять основные детали электрического двигателя постоянного тока; - работать в группе		
Итого по разделу		5					
Раздел 4. Световые явления							
4.1	Законы распространения света	4	0	0	- Наблюдать прямолинейное распространение света, отражение света, преломление света; - объяснять образование тени и полутени; восприятие изображения глазом	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

					человека; - проводить исследовательский эксперимент по получению тени и полутени; по изучению зависимости угла отражения света от угла падения; по преломлению света при переходе луча из воздуха в воду; - обобщать и делать выводы о распространении света, отражении и преломлении света, образовании тени и полутени; - устанавливать связь между движением Земли, Луны и Солнца и возникновением лунных и солнечных затмений; между движением Земли и ее наклоном со сменой времен года с использованием рисунка учебника; - находить Полярную звезду в созвездии Большой Медведицы;		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	Линзы и оптические приборы	5	1	1		Устный опрос; Лабораторная работа №11; 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/

					- определять положение планет, используя подвижную карту звездного неба; какая из двух линз с разными фокусными расстояниями дает большее увеличение; - применять закон отражения света при построении изображения в плоском зеркале; - строить изображение точки в плоском зеркале; изображения, даваемые линзой (рассеивающей, собирающей) для случаев: $F > d$; $2F < d$; $F < d < 2F$; изображение в фотоаппарате; - работать с текстом учебника; - различать линзы по внешнему виду, мнимое и действительное изображения; - применять знания к решению задач; - измерять фокусное расстояние и оптическую		

					силу линзы; - анализировать полученные при помощи линзы изображения, делать выводы, представлять результат в виде таблиц; - работать в группе; - выступать с докладами или слушать доклады, подготовленные с использованием презентации: «Очки, дальнозоркость и близорукость», «Современные оптические приборы: фотоаппарат, микроскоп, телескоп, применение в технике, история их развития»		
Итого по разделу		13					
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	4	11			

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Виды деятельности	Виды, формы контроля	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы			
Раздел 1. Механические явления							
1.1	Механическое движение и способы его описания	12	0	1	– Объяснять физический смысл понятий: мгновенная скорость, ускорение; – наблюдать и описывать прямолинейное и равномерное движение тележки с капельницей; движение маятника в двух системах отсчета, одна из которых связана с землей, а другая с лентой, движущейся равномерно относительно земли; падение одних и тех же тел в воздухе и в разреженном пространстве; опыты, свидетельствующие о состоянии невесомости тел; – наблюдать и объяснять полет модели ракеты; – обосновывать возможность замены тела его моделью – материальной точкой – для описания движения; – приводить примеры, в которых координату движущегося тела в	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/
1.2	Взаимодействие тел	16	1	1		Устный опрос;	http://school-

					любой момент времени можно определить, зная его начальную координату и совершенное им за данный промежуток времени перемещение, и нельзя определить, если вместо перемещения задан пройденный путь; равноускоренного движения, прямолинейного и криволинейного движения тел, замкнутой системы тел; примеры, поясняющие относительность движения, проявления инерции; – определять модули и проекции векторов на координатную ось; – записывать уравнение для определения координаты движущегося тела в векторной и скалярной форме; – записывать формулы: для нахождения проекции и модуля вектора перемещения тела; для вычисления координаты движущегося тела в любой заданный момент времени; для определения ускорения в векторном виде и в виде проекций на выбранную ось; для расчета силы трения скольжения, работы силы, работы сил тяжести и упругости, потенциальной энергии поднятого над землей тела, потенциальной энергии сжатой пружины; – записывать в виде формулы: второй и третий законы Ньютона, закон	Лабораторная работа № 2; Контрольная работа № 1.	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/
1.3	Законы сохранения	6	1	0		Устный опрос; 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

					всемирного тяготения, закон Гука, закон сохранения импульса, закон сохранения механической энергии; – доказывать равенство модуля вектора перемещения пройденному пути и площади под графиком скорости; – строить графики зависимости *vx* = *vx* (*t*); – по графику зависимости *vx* (*t*) определять скорость в заданный момент времени; – сравнивать траектории, пути, перемещения, скорости маятника в указанных системах отсчета; – делать вывод о движении тел с одинаковым ускорением при действии на них только силы тяжести; – определять промежуток времени от начала равноускоренного движения шарика до его остановки, ускорение движения шарика и его мгновенную скорость перед ударом о цилиндр; – измерять ускорение свободного падения; – представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц и графиков; – работать в группе		http://www.all-fizika.com/ http://interneturok.ru/ru http://elkin52.narod.ru/ http://www.all-fizika.com/
Итого по разделу		34					
Раздел 2. Механические колебания и волны							
2.1	Механические колебания	7	0	1	—Определять колебательное движение по его признакам;	Устный опрос; Лабораторная	http://school-collection.edu.ru

					—приводить примеры колебаний, полезных и вредных проявлений резонанса и пути устранения последних, источников звука; —описывать динамику свободных колебаний пружинного и математического маятников, механизм образования волн; —записывать формулу взаимосвязи периода и частоты колебаний; взаимосвязи величин, характеризующих упругие волны; —объяснять: причину затухания свободных колебаний; в чем заключается явление резонанса; наблюдаемый опыт по возбуждению колебаний одного камертона звуком, испускаемым другим камертоном такой же частоты; почему в газах скорость звука возрастает с повышением температуры;	работа № 3.	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	Механические волны. Звук	8	0	0	—называть: условие существования незатухающих колебаний; физические величины, характеризующие упругие волны; диапазон частот звуковых волн; —различать поперечные и продольные волны; —приводить обоснования того, что звук является продольной волной; —выдвигать гипотезы: относительно зависимости высоты тона от частоты, а громкости — от амплитуды	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-

					колебаний источника звука; о зависимости скорости звука от свойств среды и от ее температуры; —применять знания к решению задач; —проводить экспериментальное исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от *m* и *k*; —измерять жесткость пружины; —проводить исследования зависимости периода (частоты) колебаний маятника от длины его нити; —представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц; —работать в группе; —слушать отчет о результатах выполнения задания-проекта «Определение качественной зависимости периода колебаний математического маятника от ускорения свободного падения»; —слушать доклад «Ультразвук и инфразвук в природе, технике и медицине», задавать вопросы и принимать участие в обсуждении темы		fizika.com/ http://interneturok.ru/ru http://elkin52.narod.ru/ http://www.all-fizika.com/
Итого по разделу		15					
Раздел 3. Электромагнитное поле и электромагнитные волны							
3.1	Магнитные явления	3	0	0	– Делать выводы о замкнутости магнитных линий и об ослаблении поля с удалением от проводников с током;	Устный опрос;	http://school-collection.edu.ru http://fcior.edu.ru http://www.fizika.r

					– наблюдать и описывать опыты, подтверждающие появление электрического поля при изменении магнитного поля, и делать выводы; – наблюдать: взаимодействие алюминиевых колец с магнитом, явление самоиндукции; опыт по излучению и приему электромагнитных волн; свободные электромагнитные колебания в колебательном контуре; разложение белого света в спектр при его прохождении сквозь призму и получение белого света путем сложения спектральных цветов с помощью линзы; сплошной и линейчатые спектры испускания; – формулировать правило правой руки для соленоида, правило буравчика, правило Ленца; – определять направление электрического тока в проводниках и направление линий магнитного поля; направление силы, действующей на электрический заряд, движущийся в магнитном поле, знак заряда и направление движения частицы; – записывать формулу взаимосвязи модуля вектора магнитной индукции магнитного поля с модулем силы *F*, действующей на проводник длиной *l*, расположенный перпендикулярно линиям магнитной индукции, и силой тока *I* в проводнике;		u 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	Электромагнитная индукция	9	0	1		Устный опрос; Лабораторная 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-

					– описывать зависимость магнитного потока от индукции магнитного поля, пронизывающего площадь контура, и от его ориентации по отношению к линиям магнитной индукции; различия между вихревым электрическим и электростатическим полями; – применять правило буравчика, правило левой руки; правило Ленца и правило правой руки для определения направления индукционного тока; – рассказывать об устройстве и принципе действия генератора переменного тока; о назначении, устройстве и принципе действия трансформатора и его применении; о принципах радиосвязи и телевидения; – называть способы уменьшения потерь электроэнергии при передаче ее на большие расстояния, различные диапазоны электромагнитных волн, условия образования сплошных и линейчатых спектров испускания; – объяснять излучение и поглощение света атомами и происхождение линейчатых спектров на основе постулатов Бора; – проводить исследовательский эксперимент по изучению явления электромагнитной индукции; – анализировать результаты эксперимента и делать выводы; – работать в группе;		fizika.com/ http://interneturok.ru/ru http://elkin52.narod.ru/ http://www.all-fizika.com/
3.2	Электромагнитное поле и электромагнитные волны	6	0	0		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/
3.3	Размещение белого света в спектре	7	1	1		Устный опрос; Лабораторная работа № 5; Контрольная	http://school-collection.edu.ru http://fcior.edu.ru http://www.fizika.r

					– слушать доклады «Развитие средств и способов передачи информации на далекие расстояния с древних времен и до наших дней», «Метод спектрального анализа и его применение в науке и технике»	работа № 3;	u 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	25					
Раздел 4. Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер							
4.1	Испускание и поглощение света атомом	5	0	0	– Описывать: опыты Резерфорда по обнаружению сложного состава радиоактивного излучения и по исследованию с помощью рассеяния α-частиц строения атома; процесс деления ядра атома урана; —объяснять суть законов сохранения массового числа и заряда при радиоактивных превращениях; —объяснять физический смысл понятий: энергия связи, дефект масс, цепная реакция, критическая масса;	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-

					—применять законы сохранения массового числа и заряда при записи уравнений ядерных реакций; —называть условия протекания управляемой цепной реакции, преимущества и недостатки АЭС перед другими видами электростанций, условия протекания термоядерной реакции; —называть физические величины: поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза, период полураспада; —рассказывать о назначении ядерного реактора на медленных нейтронах, его устройстве и принципе действия; —приводить примеры термоядерных реакций; —применять знания к решению задач; —измерять мощность дозы радиационного фона дозиметром; —сравнивать полученный результат с наибольшим допустимым для человека значением; —строить график зависимости мощности дозы излучения продуктов распада радона от времени; —оценивать по графику период полураспада продуктов распада радона; —представлять результаты измерений в виде таблиц; —работать в группе;		edu.ulsu.ru http://www.all-fizika.com/ http://interneturok.ru/ru http://elkin52.narod.ru/ http://www.all-fizika.com/
4.2	Строение атомного ядра	6	0	2		Устный опрос; Лабораторная работа № 6; Лабораторная работа № 7;	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	Ядерные реакции	9	1	2		Устный опрос; Лабораторная	http://school-collection.edu.ru

					—слушать доклад «Негативное воздействие радиации на живые организмы и способы защиты от нее»	работа № 8; Лабораторная работа № 9; Конрольная работа № 4;	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		20					
Раздел 5. Строение и эволюция Вселенной							
5.1	Строение и эволюция Вселенной	5	0	0	—Наблюдать слайды или фотографии небесных объектов; —называть группы объектов, входящих в Солнечную систему; причины образования пятен на Солнце; —приводить примеры изменения вида звездного неба в течение суток; —сравнивать планеты земной группы; планеты-гиганты; —анализировать фотографии или	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-

					слайды планет, фотографии солнечной короны и образований в ней; —описывать фотографии малых тел Солнечной системы; три модели нестационарной Вселенной, предложенные Фридманом; —объяснять физические процессы, происходящие в недрах Солнца и звезд; в чем проявляется нестационарность Вселенной; —записывать закон Хаббла; —демонстрировать презентации, участвовать в обсуждении презентаций		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 6. Повторно-обобщающий модуль							
6.1	Повторение и обобщение содержания курса физики за 7-9 класс	3	0	0		Устный опрос; Итоговая проверочная работа; Защита проектов;	
Итого по разделу		3					
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	4	9			

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

на 2023-2024 учебный год

Предмет физика

Класс 7

Учитель Горбунов Максим Васильевич

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения		Электронные цифровые образовательные ресурсы	Фактическая дата изучения	
		всего	контрольные работы	практические работы	*7А*	*7Б*		*7А*	*7Б*
1.	Физика – наука о природе.	1	0	0	01.09	01.09	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/		
2.	Явления природы.Физические явления.	1	0	0	04.09	07.09			
3.	Физические величины. Измерение физических величин. Погрешность измерений. Международная система единиц	1	0	0	08.09	08.09			
4.	Лабораторная работа №1«Определение цены деления измерительного прибора»	1	0	1	11.09	14.09			

5.	Лабораторная работа №2 «Измерение объёма твёрдого тела»	1	0	1	15.09	15.09	http://interneturok.ru/ru http://elkin52.narod.ru/ http://www.all-fizika.com/		
6.	Описание физических явлений с помощью моделей	1	0	0	18.09	21.09			
7.	Атомы и молекулы, их размеры. Опыты, доказывающие дискретное строение вещества	1	0	0	22.09	22.09	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/		
8.	Лабораторная работа №3 «Оценка диаметра атома методом рядов»	1	0	1	25.09	28.09			
9.	Броуновское движение. Диффузия. Взаимодействие частиц вещества: притяжение и отталкивание	1	0	0	29.09	29.09			
10.	Агрегатные состояния вещества: строение газов, жидкостей и твёрдых (кристаллических) тел	1	0	0	02.10	05.10			
11.	Самостоятельная работа №1 по теме «Первоначальные сведения о строении вещества»	1	0	0	06.10	06.10			

12.	Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение. Скорость. Средняя скорость при неравномерном движении.	1	0	0	09.10	12.10	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/		
13.	Расчет пути и времени движения	1	0	0	13.10	13.10			
14.	Лабораторная работа №4 «Определение средней скорости скольжения шарика по наклонной плоскости»	1	0	1	16.10	19.10			
15.	Явление инерции. Закон инерции. Взаимодействие тел как причина изменения скорости движения тел Масса как мера инертности тела	1	0	0	20.10	20.10			
16.	Плотность вещества. Решение задач на определение массы тела, его объёма и плотности	1	0	0	23.10	26.10			
17.	Лабораторная работа № 5 «Определение плотности твёрдого тела»	1	0	1	27.10	27.10			
18.	Контрольная работа №1 по темам «Механическое движение», «Масса,	1	1	0	10.11	09.11			

	плотность»							
19.	Сила как характеристика взаимодействия тел	1	0	0	13.11	10.11		
20.	Явление тяготения. Сила тяжести	1	0	0	17.11	16.11		
21.	Сила упругости. Закон Гука	1	0	0	20.11	17.11		
22.	Решение задач на закон Гука	1	0	0	24.11	23.11		
23.	Вес тела. Невесомость	1	0	0	27.11	24.11		
24.	Решение задач на расчёт веса тела	1	0	0	01.12	30.11		
25.	Сила тяжести на других планетах	1	0	0	04.12	01.12		
26.	Лабораторная работа № 6 «Градуирование пружины и измерение сил динамометром».	1	0	1	08.12	07.12		
27.	Сложение сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил	1	0	0	11.12	08.12		
28.	Решение задач на расчёт равнодействующей сил	1	0	0	15.12	14.12		
29.	Сила трения. Трение скольжения и трение покоя. Трение в природе и технике	1	0	0	18.12	15.12		

30.	Лабораторная работа № 7 «Выяснение зависимости силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и прижимающей силы»	1	0	1	22.12	21.12			
31.	Решение задач по темам «Силы», «Равнодействующая сил»	1	0	0	25.12	22.12			
32.	Контрольная работа №2 по теме «Сила. Виды сил»	1	1	0	29.12	28.12			
33.	Давление. Способы уменьшения и увеличения давления	1	0	0	12.01	29.12	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/		
34.	Давление газа. Зависимость давления газа от объёма и температуры	1	0	0	15.01	11.01			
35.	Передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами. Закон Паскаля	1	0	0	19.01	12.01			
36.	Зависимость давления жидкости от глубины погружения. Гидростатический парадокс	1	0	0	22.01	18.01			
37.	Решение задач на расчёт давления жидкости	1	0	0	26.01	19.01			
38.	Сообщающиеся сосуды. Гидравлические механизмы	1	0	0	29.01	25.01			
39.	Решение задач по теме	1	0	0	02.02	26.01			

	«Давление в жидкости и газе. Закон Паскаля»							
40.	Самостоятельная работа № 2 по теме «Давление в жидкости и газе. Закон Паскаля»	1	0	0	05.02	29.01		
41.	Атмосфера Земли и атмосферное давление. Причины существования воздушной оболочки Земли	1	0	0	09.02	01.02		
42.	Опыт Торричелли. Измерение атмосферного давления	1	0	0	12.02	02.02		
43.	Зависимость атмосферного давления от высоты над уровнем моря	1	0	0	16.02	08.02		
44.	Приборы для измерения атмосферного давления	1	0	0	19.02	09.02		
45.	Решение задач на расчёт атмосферного давления	1	0	0	26.02	15.02		
46.	Самостоятельная работа №3 по теме «Атмосферное давление»	1	0	0	01.03	16.02		
47.	Действие жидкости и газа на погружённое в них тело	1	0	0	04.03	22.02		
48.	Выталкивающая (архимедова) сила. Закон Архимеда	1	0	0	11.03	29.03		

49.	Решение задач на закон Архимеда	1	0	0	15.03	01.03			
50.	Лабораторная работа № 8 «Определение выталкивающей силы, действующей на тело, погруженное в жидкость»	1	0	1	18 .03	07.03			
51.	Плавание тел. Воздухоплавание	1	0	0	22.03	14.03			
52.	Решение задач на применение закона Архимеда и условия плавания тел	1	0	0	01.04	15.03			
53.	Контрольная работа №3 по теме «Действие жидкости и газа на погружённое в них тело»	1	1	0	05.04	21.03			
54.	Механическая работа	1	0	0	08.04	22.04	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-		
55.	Мощность	1	0	0	12.04	04.04			
56.	Решение задач на расчёт работы и мощности	1	0	0	15.04	05.04			
57.	Простые механизмы: рычаг, блок, наклонная плоскость. Правило равновесия рычага	1	0	0	19.04	11.04			
58.	Лабораторная работа №9 «Исследование условий равновесия рычага»	1	0	1	22.04	12.04			

59.	Применение правила равновесия рычага к блоку. «Золотое правило» механики	1	0	0	26.04	18.04	edu.ulsu.ru http://www.all-fizika.com/ http://interneturok.ru/ru http://elkin52.narod.ru/ http://www.all-fizika.com/		
60.	КПД простых механизмов. Простые механизмы в быту и технике. Рычаги в теле человека	1	0	0	26.04	19.04			
61.	Лабораторная работа №10 «Измерение КПД наклонной плоскости»	1	0	1	03.05	25.04			
62.	Кинетическая и потенциальная энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой	1	0	0	03.05	26.04			
63.	Лабораторная работа №11. "Закон сохранения и изменения энергии в механике"	1	0	1	06.05	02.05			
64.	Решение задач с использованием закона сохранения энергии	1	0	0	06.05	03.05			
65.	Контрольная работа №4 по теме «Работа и мощность. Энергия»	1	1	0	13.05	03.05			
66.	Повторение пройденного	1	0	0	17.05	16.05			
67.	Повторение пройденного	1	0	0	20.05	17.05			
68.	Повторение пройденного	1	0	0	24.05	23.05			

ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	68	4	11	

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

на 2023-2024 учебный год

Предмет физика

Класс 8

Учитель Горбунов Максим Васильевич

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения		Электронные цифровые образовательные ресурсы	Фактическая дата изучения	
		всего	контрольные работы	практические работы	*8А*	*8Б*		*8А*	*8Б*
1.	Тепловое движение. Тепловое равновесие. Температура	1	0	0	05.09	01.09	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.	Внутренняя энергия	1	0	0	06.09	05.09			
3.	Работа и теплопередача	1	0	0	12.09	08.09			
4.	Теплопроводность. Конвекция. Излучение	1	0	0	13.09	12.09			
5.	Количество теплоты. Удельная теплоёмкость	1	0	0	19.09	15.09			
6.	Расчёт количества теплоты при теплообмене	1	0	0	20.09	19.09			
7.	Лабораторная работа №1 «Сравнение количеств теплоты при смешивании холодной и горячей воды»	1	0	1	26.09	22.09			

8.	Решение задач по теме: расчёт количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого при его охлаждении	1	0	0	27.09	26.09		
9.	Лабораторная работа №2 «Измерение удельной теплоёмкости твердого тела»	1	0	1	03.10	29.09		
10.	Решение задач на определение удельной теплоёмкости	1	0	0	04.10	03.10		
11.	Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах	1	0	0	10.10	06.10		
12.	Контрольная работа №1 по теме «Тепловые явления»	1	1	0	11.10	10.10		
13.	Плавление и отвердевание кристаллических тел	1	0	0	17.10	13.10		
14.	Удельная теплота плавления	1	0	0	18.10	17.10		
15.	Испарение и конденсация	1	0	0	24.10	20.10		
16.	Кипение. Удельная теплота парообразования	1	0	0	25.10	24.10		
17.	Влажность воздуха	1	0	0	07.11	27.10		
18.	Лабораторная работа №3	1	0	1	08.11	07.11		

	«Измерение относительной влажности воздуха»								
19.	Объяснение изменения агрегатного состояния вещества на основе молекулярно-кинетических представлений	1	0	0	14.11	10.11			
20.	Преобразование энергии в тепловых машинах. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина	1	0	0	15.11	14.11			
21.	КПД теплового двигателя. Экологические проблемы использования тепловых машин	1	0	0	21.11	17.11			
22.	Решение задач на расчёт количества теплоты, необходимого для плавления и кипения	1	0	0	22.11	21.11			
23.	Контрольная работа №2 по теме «Изменение агрегатных состояний вещества»	1	1	0	28.11	24.11			
24.	Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие заряженных тел	1	0	0	29.11	28.11	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-		
25.	Проводники, диэлектрики и полупроводники. Электрическое поле	1	0	0	05.12	05.12			

26.	Закон сохранения электрического заряда. Делимость электрического заряда	1	0	0	06.12	08.12	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/		
27.	Электрон. Строение атома	1	0	0	12.12	12.12			
28.	Электрический ток	1	0	0	13.12	15.12			
29.	Электрическая цепь	1	0	0	19.12	19.12			
30.	Источники тока. Действие электрического поля на электрические заряды	1	0	0	20.12	22.12			
31.	Сила тока	1	0	0	26.12	26.12			
32.	Лабораторная работа №4 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в её различных участках»	1	0	1	27.12	29.12			
33.	Электрическое напряжение	1	0	0	09.01	09.01			
34.	Лабораторная работа №5 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи»	1	0	1	10.01	12.01			
35.	Электрическое сопротивление	1	0	0	16.01	16.01			
36.	Решение задач на расчёт сопротивления проводника	1	0	0	17.01	19.01			
37.	Закон Ома для участка цепи	1	0	0	23.01	23.01			

38.	Решение задач на применение закона Ома	1	0	0	24.01	26.01		
39.	Лабораторная работа №6 «Регулирование силы тока реостатом»	1	0	1	30.01	30.01		
40.	Лабораторная работа №7 «Измерение сопротивления проводника»	1	0	1	31.01	02.02		
41.	Последовательное и параллельное соединение проводников	1	0	0	06.02	06.02		
42.	Решение задач по теме «Последовательное и параллельное соединение проводников»	1	0	0	07.02	09.02		
43.	Решение задач на расчёт цепей постоянного тока	1	0	0	13. 02	13. 02		
44.	Работа и мощность электрического тока	1	0	0	14.02	16.02		
45.	Решение задач по теме «Работа и мощность электрического тока»	1	0	0	20.02	20.02		
46.	Лабораторная работа №8 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе»	1	0	1	21.02	27.02		
47.	Закон Джоуля – Ленца	1	0	0	27.02	29.02		
48.	Конденсатор. Правила	1	0	0	28.02	01.03		

	безопасности при работе с электроприборами								
49.	Решение задач по теме « Действия электрического тока»	1	0	0	05.03	05.03			
50.	Контрольная работа №3 по теме «Электрические явления»	1	1	0	06.03	12.03			
51.	Опыт Эрстеда. Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока	1	0	0	12.03	15.03	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/		
52.	Магнитное поле катушки с током	1	0	0	13.03	19.03			
53.	Лабораторная работа №9 «Сборка электромагнита и испытание его действия»	1	0	1	19.03	22.03			
54.	Постоянные магниты. Взаимодействие магнитов. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли	1	0	0	20.03	02.04			
55.	Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель. Лабораторная работа №10 «Изучение электродвигателя постоянного тока»	1	0	1	02.04	05.04			

56.	Источники света. Прямолинейное распространение света. Видимое движение светил	1	0	0	03.04	09.04	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/		
57.	Отражение света. Закон отражения света	1	0	0	09.04	12.04			
58.	Плоское зеркало	1	0	0	10.04	16.04			
59.	Преломление света. Закон преломления света	1	0	0	16.04	19.04			
60.	Линзы	1	0	0	17.04	23.04			
61.	Фокусное расстояние линзы	1	0	0	23.04	26.04			
62.	Оптическая сила линзы	1	0	0	24.04	26.04			
63.	Изображения, даваемые линзой	1	0	0	07.05	07.05			
64.	Лабораторная работа №11 «Получение изображений при помощи линзы»	1	0	1	08.05	07.05			
65.	Глаз, как оптическая система	1	0	0	08.05	17.05			
66.	Контрольная работа №4 по теме «Световые явления»	1	1	0	14.05	17.05			
67.	Оптические приборы	1	0	0	15.05	21.05			
68.	Обобщающее занятие	1	0	0	22.05	24.05			

ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	68	4	11	

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

на 2023-2024 учебный год

Предмет физика

Класс 9

Учитель Горбунов Максим Васильевич

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения		Электронные цифровые образовательные ресурсы	Фактическая дата изучения	
		всего	контрольные работы	практические работы	*9А*	*9Б*		*9А*	*9Б*
1.	Материальная точка. Система отсчета	1	0	0	01.09	04.09	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.	Перемещение	1	0	0	06.09	06.09			
3.	Определение координаты движущегося тела	1	0	0	07.09	07.09			
4.	Прямолинейное равномерное движение	1	0	0	08.09	11.09			
5.	Графики зависимости кинематических величин от времени при прямолинейном равномерном движении	1	0	0	13.09	13.09			

6.	Средняя скорость	1	0	0	14.09	14.09		
7.	Решение задач	1	0	0	15.09	18.09		
8.	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение	1	0	0	20.09	20.09		
9.	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости	1	0	0	21.09	21.09		
10.	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении	1	0	0	22.09	25.09		
11.	Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости	1	0	0	27.09	27.09		
12.	Лабораторная работа № 1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»	1	0	1	28.09	28.09		
13.	Графики зависимости кинематических величин от времени при прямолинейном	1	0	0	29.09	02.10		

	равноускоренном движении							
14.	Решение задач	1	0	0	04.10	04.10		
15.	Решение задач по теме «Основы кинематики»	1	0	0	05.10	05.10		
16.	Контрольная работа №1 по теме «Основы кинематики»	1	1	0	06.10	09.10		
17.	Относительность движения	1	0	0	11.10	11.10		
18.	Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона	1	0	0	12.10	12.10		
19.	Второй закон Ньютона	1	0	0	13.10	16.10		
20.	Третий закон Ньютона	1	0	0	18.10	18.10		
21.	Свободное падение тел	1	0	0	19.10	19.10		
22.	Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость	1	0	0	20.10	23.10		

23.	Лабораторная работа №2 «Измерение ускорения свободного падения»	1	0	1	25.10	25.10		
24.	Закон всемирного тяготения	1	0	0	26.10	26.10		
25.	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах	1	0	0	27.10	08.11		
26.	Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью	1	0	0	08.11	09.11		
27.	Решение задач	1	0	0	09.11	13.11		
28.	Искусственные спутники Земли	1	0	0	10.11	15.11		
29.	Импульс тела. Закон сохранения импульса	1	0	0	15.11	16.11		
30.	Реактивное движение	1	0	0	16.11	20.11		
31.	Решение задач	1	0	0	17.11	22.11		
32.	Закон сохранения механической энергии	1	0	0	22.11	23.11		

33.	Решение задач по теме «Основы динамики»	1	0	0	23.11	27.11			
34.	Контрольная работа №2 по теме «Основы динамики»	1	1	0	24.11	29.11			
35.	Колебательное движение. Колебательные системы	1	0	0	29.11	30.11	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/		
36.	Величины, характеризующие колебательное движение	1	0	0	30.11	04.12			
37.	Гармонические колебания	1	0	0	01.12	06.12			
38.	Лабораторная работа №3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от длины нити»	1	0	1	06.12	07.12			
39.	Решение задач	1	0	0	07.12	11.12			
40.	Затухающие и вынужденные колебания	1	0	0	08.12	13.12			
41.	Резонанс	1	0	0	13.12	14.12			

42.	Распространение колебаний в среде. Волны	1	0	0	14.12	18.12			
43.	Длина волны. Скорость распространения волн	1	0	0	15.12	20.12			
44.	Источники звука. Звуковые колебания	1	0	0	20.12	21.12			
45.	Высота, тембр и громкость звука	1	0	0	21.12	25.12			
46.	Распространение звука. Звуковые волны	1	0	0	22.12	27.12			
47.	Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс	1	0	0	27.12	28.12			
48.	Решение задач	1	0	0	28.12	10.01			
49.	Самостоятельная работа № 1 по теме «Механические колебания и волны. Звук»	1	0	0	29.12	11.01			
50.	Магнитное поле и его графическое изображение. Неоднородное и однородное магнитные поля	1	0	0	10.01	15.01	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/		

51.	Направление тока и направление линий его магнитного поля	1	0	0	11.01	17.01	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/		
52.	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток	1	0	0	12.01	18.01			
53.	Индукция магнитного поля	1	0	0	17.01	22.01			
54.	Решение задач	1	0	0	18.01	24.01			
55.	Магнитный поток	1	0	0	19.01	25.01			
56.	Явление электромагнитной индукции	1	0	0	24.01	29.01			
57.	Направление индукционного тока. Правило Ленца	1	0	0	25.01	31.01			
58.	Лабораторная работа № 4 «Изучение явления электромагнитной индукции»	1	0	1	26.01	01.02			
59.	Явление самоиндукции	1	0	0	31.01	05.02			
60.	Получение и передача переменного электрического тока	1	0	0	01.02	07.02			
61.	Трансформатор	1	0	0	02.02	08.02			

62.	Электромагнитное поле	1	0	0	07.02	12.02			
63.	Электромагнитные волны	1	0	0	08.02	14.02			
64.	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний	1	0	0	09.02	15.02			
65.	Принципы радиосвязи и телевидения	1	0	0	14.02	19.02	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/		
66.	Электромагнитная природа света	1	0	0	15.02	21.02			
67.	Преломление света. Физический смысл показателя преломления	1	0	0	16.02	22.02			
68.	Дисперсия света	1	0	0	21.02	26.02			
69.	Спектроскоп и спектрограф	1	0	0	22.02	28.02			
70.	Типы оптических спектров	1	0	0	28.02	29.02			
71.	Лабораторная работа № 5 «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания»	1	0	1	29.02	04.03			

72.	Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров	1	0	0	01.03	06.03		
73.	Решение задач	1	0	0	06.03	07.03		
74.	Контрольная работа № 3 по теме «Электромагнитное поле»	1	1	0	07.03	11.03		
75.	Радиоактивность	1	0	0	13.03	13.03		
76.	Опыт Резерфорда	1	0	0	14.03	14.03		
77.	Модели атомов.	1	0	0	15.03	18.03		
78.	Радиоактивные превращения атомных ядер	1	0	0	20.03	20.03		
79.	Экспериментальные методы исследования частиц	1	0	0	21.03	21.03		
80.	Лабораторная работа № 6 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром»	1	0	1	22.03	01.04		
81.	Протонно-нейтронная модель атомного ядра	1	0	0	03.04	03.04		
82.	Энергия связи. Дефект масс	1	0	0	04.04	04.04		

83.	Решение задач	1	0	0	05.04	08.04			
84.	Деление ядер урана. Цепная реакция	1	0	0	10.04	10.04			
85.	Лабораторная работа №7 «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков»	1	0	1	11.04	11.04	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.		
86.	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию	1	0	0	12.04	15.04			
87.	Атомная энергетика	1	0	0	17.04	17.04			
88.	Биологическое действие радиации	1	0	0	18.04	18.04			
89.	Закон радиоактивного распада	1	0	0	19.04	22.04			
90.	Лабораторная работа №8 «Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газов радона»	1	0	1	24.04	24.04			
91.	Лабораторная работа №9 «Изучение треков заряженных частиц по готовым	1	0	1	25.04	25.04			

	фотографиям»								
92.	Термоядерная реакция	1	0	0	26.04	25.04			
93.	Решение задач	1	0	0	02.05	02.05			
94.	Контрольная работа № 4 по теме «Физика атома и атомного ядра»	1	1	0	03.05	06.05			
95.	Состав, строение и происхождение Солнечной системы	1	0	0	08.05	08.05	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.		
96.	Большие планеты Солнечной системы	1	0	0	08.05	13.05			
97.	Малые тела Солнечной системы	1	0	0	15.05	15.05			
98.	Строение и эволюция Солнца и звезд	1	0	0	16.05	20.05			
99.	Строение и эволюция Вселенной	1	0	0	17.05	22.05			
100.	Итоговое повторение	1	0	0	22.05	23.05			
101.	Итоговая проверочная работа	1	0	0	23.05	23.05			
102.	Защита проектов	1	0	0	24.05	23.05			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	4	9					