

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ШУШЕНСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 8

Согласовано:

старший методист по учебной работе

Зяпаева /И.М.Зяпаева

«31» августа 2023г.

Утверждено

и.о. директора МБОУ Шушенской СОШ № 8

Зяпаева /И.М.Зяпаева

Приказ от «31» августа 2023г. № 29Б-од



*Рабочая программа  
по физике  
для 9 класса*

учителя математики и физики первой квалификационной категории

Конозаковой Веры Александровны

2023 – 2024 учебный год

## Пояснительная записка

Рабочая программа учебного курса «Физика» в 9 классе (далее – Рабочая программа) составлена с учётом Примерной программы основного общего образования по физике и авторской программы по физике для общеобразовательных организаций авторов А.В.Перышкин и Е.М.Гутник

Содержание Рабочей программы направлено на освоение обучающимися универсальных учебных действий: предметных, межпредметных, личностных, что соответствует Основной образовательной программе основного общего образования МБОУ Шушенской СОШ № 8. Она включает все темы, предусмотренные федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования по физике. Используемый математический аппарат не выходит за рамки школьной программы по элементарной математике и соответствует уровню математических знаний у обучающихся данного возраста. Программа предусматривает использование Международной системы единиц СИ.

Рабочая программа разработана на 102 часа, из расчета 3 часа в неделю, на 34 учебные недели согласно учебному плану МБОУ Шушенской СОШ № 8. Из них:

- Контрольных работ – 6 (с учетом промежуточной аттестации)
- Лабораторных работ - 9

Промежуточная аттестация проводится в форме контрольной работы в виде теста.

### **Цели изучения курса физики:**

- 1.развитие представлений о научном методе познания и формирование исследовательского отношения к окружающим явлениям;
- 2.формирование научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;
- 3.формирование представлений о роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий;
- 4.развитие представлений о возможных сферах будущей профессиональной деятельности, связанной с физикой, подготовка к дальнейшему обучению в этом направлении.

Достижение этих целей обеспечивается решением следующих **задач**:

- знакомство обучающихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;
- приобретение обучающимися знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, физических явлениях, характеризующих эти явления;
- формирование у обучающихся умения наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, широко применяемых в практической жизни;
- овладение обучающимися такими общенаучными понятиями, как «природное явление», «эмпирически установленный факт», «проблема», «гипотеза», «теоретический вывод», «результат экспериментальной проверки»;
- понимание обучающимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

## Содержание курса

### 1. «Могучие силы сомкнуло в миры» 3 часа

Повторение курсов физики 7 и 8 классов: Механическое движение. Силы в природе. Электрические и магнитные явления. Решение задач.

### 2. Законы взаимодействия и движения тел (34 часа)

Материальная точка. Система отсчёта. Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения. Прямолинейное равноускоренное движение. Мгновенная скорость. Ускорение. Графики зависимости скорости и перемещения от времени при прямолинейном и равноускоренном движениях. Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Инерциальная система отсчета. Первый, второй и третий законы Ньютона. Свободное падение. Невесомость. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

#### *Демонстрации*

1. Равномерное прямолинейное движение.
2. Зависимость траектории движения тела от выбора тела отсчёта.
3. Свободное падение тел.
4. Равноускоренное прямолинейное движение..
5. Равномерное движение по окружности.

#### *Лабораторные работы:*

*Лабораторная работа №1:* «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»

*Лабораторная работа №2:* «Измерение ускорения свободного падения»

### 3. Механические колебания и волны. Звук (14 часов)

Колебательное движение. Пружинный, нитяной, математический маятники. Свободные и вынужденные колебания. Затухающие колебания. Колебательная система. Амплитуда, период, частота колебаний. Превращение энергии при колебательном движении. Резонанс.

Распространение колебаний в упругих средах. Продольные и поперечные волны. Длина волны. Скорость волны. Звуковые волны. Скорость звука. Высота, тембр и громкость звука. Эхо.

#### *Лабораторные работы:*

*Лабораторная работа № 3:* «Определение жесткости пружины»

*Лабораторная работа № 4: «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины»*

#### **4. Электромагнитное поле (24 часа)**

Магнитное поле. Однородное и неоднородное магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Опыты Фарадея. Электромагнитная Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Переменный ток. Генератор переменного тока. Преобразования 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. Принципы радиосвязи и телевидения. Электромагнитная природа света. Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. Типы оптических спектров. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.

#### ***Лабораторные работы:***

*Лабораторная работа № 5: «Изучение явления электромагнитной индукции»*

*Лабораторная работа № 6: «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания»*

#### **5. Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер (18 часов)**

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атома. Альфа-, бета- и гамма- излучение. Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома. Радиоактивность. Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях. Методы наблюдения и регистрации частиц в ядерной физике.

Протонно – нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. Изотопы. Правила смещения. Энергия связи атомных ядер. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций. Дозиметрия. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Термоядерные реакции. Источники энергии Солнца и звёзд.

#### ***Демонстрации:***

1. Наблюдение треков альфа- частиц в камере Вильсона (виртуально).
2. Устройство и принцип действия счётчика ионизирующих частиц (виртуально).
3. Дозиметр.

**Лабораторные работы:**

Лабораторная работа №7: «Измерение естественного радиационного фона дозиметром».

Лабораторная работа №8: «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков».

Лабораторная работа №9: «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям».

**6. Строение и эволюция Вселенной (5 часов)**

Видимые движения небесных светил. Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Физическая природа небесных тел Солнечной системы. Физическая природа Солнца и звёзд. Строение и эволюция Вселенной

**Демонстрации:**

- 1.Астрономические наблюдения.
- 2.Знакомство с созвездиями и наблюдение суточного вращения звёздного неба.
- 3.Наблюдение движения Луны, Солнца и планет относительно звёзд.

**7. Повторение курса физики (3 часа)**

**Условные обозначения, используемые в Рабочей программе**

<b>ПР</b>	<b>Презентация</b>
<b>З:</b>	<b>Задачник по физике</b>
<b>ЛР</b>	<b>Лабораторная работа</b>
<b>КР</b>	<b>Контрольная работа</b>

**Личностные, метапредметные, предметные результаты**

**Личностные результаты:**

- 1.формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- 2.убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как к элементу общечеловеческой культуры;

- 3.самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- 4.мотивация образовательной деятельности школьников на основе личносно ориентированного подхода;
- 5.формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

**Метапредметные результаты:**

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

**Предметные результаты:**

Предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

- 1.использовать понятия: система отсчёта, материальная точка, траектория, относительность механического движения, деформация (упругая, пластическая), трение, центростремительное ускорение, невесомость и перегрузки; центр тяжести; абсолютно твёрдое тело, центр тяжести твёрдого тела, равновесие; механические колебания и волны, звук, инфразвук и ультразвук; электромагнитные волны, шкала электромагнитных волн, свет, близорукость и дальновзоркость, спектры испускания и поглощения; альфа-, бета- и гамма-излучения, изотопы, ядерная энергетика;
- 2.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, прямолинейное распространение, отражение и преломление света, полное внутреннее отражение света, 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;

3.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;

4.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, им- пульс 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;

5.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;

6.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;

7.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;

8.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;

9.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;

10.проводить при необходимости серию прямых измерений, определяя среднее значение измеряемой величины (фокусное расстояние собирающей линзы); обосновывать выбор способа измерения/измерительного прибора;

11.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;

12.проводить косвенные измерения физических величин (средняя скорость и ускорение тела при равноускоренном движении, ускорение свободного падения, жёсткость пружины, коэффициент трения скольжения, механическая работа и мощность, частота и период колебаний математического и пружинного маятников, оптическая сила собирающей линзы, 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;

13.соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием;

14.различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, абсолютно твёрдое тело, точечный источник света, луч, тонкая линза, планетарная модель атома, нуклонная модель атомного ядра;

15.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;

16.использовать схемы и схематичные рисунки изученных технических устройств, измерительных приборов и технологических процессов при решении учебно-практических задач; оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе;

17.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;



18.осуществлять поиск информации физического содержания в сети Интернет, самостоятельно формулируя поисковый запрос, находить пути определения достоверности полученной информации на основе имеющихся знаний и дополнительных источников;

19.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;

20.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.

### **1. Планируемые результаты изучения курса физики.**

#### **Личностные результаты:**

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

#### **Метапредметные результаты:**

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;
- формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;

- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

### **Предметные результаты:**

#### **Выпускник научится:**

- соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;
- понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов;
  - ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений; при этом формулировать проблему/задачу учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы.
  - понимать роль эксперимента в получении научной информации;
  - проводить прямые измерения физических величин; при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений.
  - проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
  - проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений;
  - анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения;
  - понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни;
  - использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы,

ресурсы Интернет.

**Выпускник получит возможность научиться:**

- *осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни;*
- *использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;*
- *сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений;*
- *самостоятельно проводить косвенные измерения и исследования физических величин с использованием различных способов измерения физических величин, выбирать средства измерения с учетом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа измерения, адекватного поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов;*
- *воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средствах массовой информации,*
- *критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;*
- *создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.*

**Учебно – тематическое планирование**

№ п/п	Наименование темы	Количество часов по рабочей программе	Из них	
			Лабораторные работы	Контрольные работы
1.	«Могучие силы сомкнуло в миры»	3 ч		
2.	Законы движения и взаимодействия тел	34 ч	2	2
3.	Механические колебания и волны. Звук	14 ч	2	1
4.	Электромагнитное поле	24 ч	2	1
5.	Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер	20 ч	3	2
6.	Строение и эволюция Вселенной	5 ч		
7.	Повторение курса	2 ч		
	Всего	102ч	9	6

**График проведения лабораторных и контрольных работ**

<b>№ п\п</b>	<b>Тема</b>	<b>Дата план</b>	<b>Дата факт</b>
<b>Лабораторные работы</b>			
ЛР №1	«Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»	02.10.2023	
ЛР №2	«Измерение ускорения свободного падения»	25.10.2023	
ЛР №3	«Определение жесткости пружины»	13.12.2023	
ЛР №4	«Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины»	24.01.2024	
ЛР №5	«Изучение явления электромагнитной индукции»	27.02.2024	
ЛР №6	«Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания»	19.03.2024	
ЛР №7	«Измерение естественного радиационного фона дозиметром»	09.04.2024	
ЛР №8	«Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков»	26.04.2024	
ЛР №9	«Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»	27.04.2024	
<b>Контрольные работы</b>			
КР №1	Прямолинейное равноускоренное движение	10.10.2023	
КР № 2	Законы сохранения в механике	01.12.2023	
КР № 3	Механические колебания и волны. Звук	10.01.2023	
КР № 4	Электромагнитное поле	06.03.2024	
КР № 5	Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер	24.04.2024	
КР № 6	Промежуточная аттестация	03.05.2024	

### Краткий анализ контрольных работ

№ п/п	Наименование контрольной работы	Дата	Кол-во обучающихся в классе	Кол-во выполнявших работу	«5»	«4»	«3»	«2»	Примечание
1	Контрольная работа №1 по теме «Прямолинейное равноускоренное движение»								
2	Контрольная работа №2 по теме «Законы сохранения в механике»								
3	Контрольная работа №3 по теме «Механические колебания и волны. Звук»								
4	Контрольная работа №4 по теме «Электромагнитное поле»								
5	Контрольная работа №5 по теме «Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер»								
6	Контрольная работа №6 Промежуточная аттестация								

### Календарно – тематическое планирование

№ темы, урока	Тема урока	Тип урока	Элементы содержания	Вид контроля, измерители	ЦОР, элементы дополнительного содержания	Дата проведения		Домашнее задание
						Дата-план	Дата - факт	
<b>1. «Могучие силы сомкнуло в миры...» (3 часа)</b>								
1/1 1	Механическое движение. Силы в природе	Урок общеметодологической направленности	.Повторение понятий и положений курса 7-8 классов: механическое движение, траектория, путь, скорость, силы электромагнитной и гравитационной природы	Текущий. Стартовая работа.		01.09		Читать конспект
1/2 2	Электрические и магнитные явления	Урок обобщения и систематизации изученного	Повторение понятий и положений курса 8 класса: электрический заряд, два вида электрических зарядов, электрический ток, постоянные магниты, электромагниты	Текущий. Стартовая работа.		05.09		Читать конспект
1/3 3	«Могучие силы сомкнуло в миры...»	Урок общеметодологической направленности	Задачи на «разрыв»: различия в траектории движения под действием одних и тех же сил, взаимосвязь электрических и	Текущий. Фронтальный опрос.		06.09		Читать конспект

			магнитных явлений					
<b>2.Законы движения и взаимодействия тел (34 часа)</b>								
2\1 4	Материальная точка. Система отсчета	Урок «открытия» нового знания	Описание движения. Материальная точка как модель тела. Критерии замены тела материальной точкой. Поступательное движение. Система отсчёта	Текущий. Индивидуальный опрос		08.09		§1.
2\2 5	Перемещение	Урок общеметодологической направленности	Вектор перемещения и необходимость его введения для определения положения движущегося тела в любой момент времени. Различие между понятиями «путь» и «перемещение»	Текущий. Фронтальный опрос		12.09		§2
2\3 6	Определение координаты движущегося тела	Урок «открытия» нового знания	Векторы, их модули и проекции на выбранную ось. Нахождение координаты тела по его начальной координате и проекции вектора перемещения	Текущий. Проверочная работа		13.09		§3
2\4 7	Скорость прямолинейного равномерного движения	Урок общеметодологической направленности	Прямолинейное равномерное движение, скорость, направление вектора скорости, проекции вектора скорости на выбранную ось, единицы скорости, формула для расчёта скорости	Текущий. Проверочная работа		15.09		§4,
2\5 8	Перемещение при прямолинейном равномерном движении	Урок «открытия» нового знания	Прямолинейное равномерное движение: определение вектора скорости, формулы для нахождения проекции и модуля вектора перемещения тела формула для вычисления	Текущий. Индивидуальный опрос		19.09		§4



			координаты движущегося тела в любой момент времени (уравнение движения)					
2\6 9	Графики зависимости кинематических величин от времени	Урок общеметодологической направленности	График скорости тела при прямолинейном равномерном движении и его анализ, графический способ нахождения пройденного пути по графику скорости, график прямолинейного равномерного движения и его анализ	Текущий. Работа в парах		20.09		§4
2\7 10	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение	Урок общеметодологической направленности	Мгновенная скорость. Равноускоренное движение. Ускорение. Определения, формулы для вычисления.	Текущий. Фронтальный опрос		22.09		§5
2\8 11	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости	Урок общеметодологической направленности	Формулы для определения вектора скорости и его проекции. График зависимости проекции вектора скорости от времени для случаев, когда векторы скорости и ускорения сонаправлены и направлены в противоположные стороны	Текущий. Индивидуальный опрос		26.09		§6
2\9 12	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении	Урок общеметодологической направленности	Вывод формулы перемещения геометрическим путем	Текущий. Решение задач		27.09		§7

2\10 13	Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости	Урок общеметодологической направленности	Закономерности, присущие прямолинейному равноускоренному движению без начальной скорости	Текущий. Фронтальный опрос		29.09		§8, описание ЛР № 1
211\ 14	ЛР №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»	Урок проверки и оценки знаний	Определение ускорения движения бруска по наклонной плоскости и его мгновенной скорости в конце заданного пути, пройденного за определенный промежуток времени	Лабораторная работа: наличие правильной записи результатов, прямых измерений, ответа в единицах СИ, вывод	:	03.10		§8
2\12 15	Решение задач	Комбинированный урок	Решение расчетных задач на прямолинейное равноускоренное движение.	Текущий. Индивидуальный опрос		04.10		§8
2\13 16	Решение задач	Комбинированный урок	Решение графических задач на прямолинейное равноускоренное движение.	Текущий. Индивидуальный опрос		06.10		§8
2\14 17	Контрольная работа № 1 по теме «Прямолинейное равноускоренное движение»	Урок развивающего контроля	Решение расчетных и графических задач на прямолинейное равноускоренное движение.	Тематический. Контрольная работа		10.10		§3-8
2\15 18	Относительность движения	Урок «открытия» нового знания	Относительность траектории, перемещения, пути, скорости. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира	Текущий. Фронтальный опрос		11.10		§ 9
2\16 19	Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона	Урок общеметодологической направленности	Причины движения с точки зрения Аристотеля и его последователей. Закон инерции.	Текущий. Работа в паре		13.10		§ 10

2\17 20	Второй закон Ньютона	Урок общеметодологической направленности	Второй закон Ньютона: формулировка и запись. Единица измерения силы	Текущий. Работа по карточкам		17.10		§ 11
2\18 21	Третий закон Ньютона	Урок «открытия» нового знания	Третий закон Ньютона. Силы, возникающие при взаимодействии тел: а) имеют одинаковую природу; б) приложены к разным телам.	Текущий. Проверочная работа		18.10		§ 12
2\19 22	Свободное падение тел	Урок «открытия» нового знания	Ускорение свободного падения. Падение тел в воздухе и разреженном пространстве	Текущий. Фронтальный опрос		20.10		§ 13
2\20 23	Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость	Урок «открытия» нового знания	Уменьшение модуля вектора скорости при противоположном направлении векторов начальной скорости и ускорения свободного падения. Невесомость	Текущий. Индивидуальный опрос		24.10		§ 14, описание ЛР № 2
2\21 24	ЛР № 2 «Измерение ускорения свободного падения»	Комбинированный урок	Определение ускорения свободного падения при его прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости	Лабораторная работа: наличие правильной записи результатов, прямых измерений, вывод		25.10		§ 14
2\22 25	Закон всемирного тяготения	Урок «открытия» нового знания	Формулировка и формула записи закона всемирного тяготения. Гравитационная постоянная	Текущий Решение качественных задач.		27.10  1 четв		§ 15

2\23 26	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах	Урок общеметодологической направленности	Формула для определения ускорения свободного падения. Зависимость ускорения свободного падения от географической широты места и высоты над поверхностью Земли	Текущий Проверочная работа		07.11		§16
2\24 27	Сила упругости	Урок «открытия» нового знания	Определение силы упругости и формулы для вычисления силы упругости	Текущий Решение задач		08.11		§ 17
2\25 28	Сила трения	Урок «открытия» нового знания	Определение силы трения и формулы для вычисления силы трения	Текущий Решение задач		10.11		§ 18
2\26 29	Прямолинейное и криволинейное движение.	Урок «открытия» нового знания	Условие криволинейности движения.	Текущий Фронтальный опрос		14.11		§ 19
2\27 30	Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью	Урок общеметодологической направленности	Направление вектора скорости тела при его движении по окружности. Центробежное ускорение.	Текущий Решение задач		15.11		§20
2\28 31	Решение задач	Урок общеметодологической направленности	Решение задач по кинематике на равномерное движение точки по окружности с постоянной по модулю скоростью	Текущий Решение задач		17.11		§20
2\29 32	Импульс тела. Закон сохранения импульса	Урок «открытия» нового знания	Причины введения физической величины – импульс тела. Формулировка математическая запись, единица импульса тела.	Текущий Индивидуальный опрос		21.11		§22
2\30 33	Реактивное движение. Ракеты	Урок общеметодологической направленности	Сущность и примеры реактивного движения. Назначение конструкция и принцип действия ракеты.	Текущий Работа в группах		22.11		§ 23

			Многоступенчатые ракеты					
2\31 34	Работа силы	Урок общеметодологи ческой направленности	Решение задач на реактивное движение, на закон сохранения импульса	Текущий Решение задач		24.11		§ 24
2\32 35	Потенциальная и кинетическая энергия	Урок «открытия» нового знания	Понятия кинетической и потенциальной энергий, формула для вычисления кинетической энергии	Текущий Решение задач		28.11		§ 25
2\33 36	Вывод закона сохранения механической энергии	Урок «открытия» нового знания	Закон сохранения механической энергии. Вывод закона и его применение к решению задач	Текущий Решение задач		29.11		§ 26
2\34 37	Контрольная работа №2 по теме «Законы сохранения в механике»	Урок развивающего контроля	Задачи на применение закона сохранения импульса и закона сохранения механической энергии	Тематический. Контрольная работа.		01.12		§ 22-26
<b>3.Механические колебания и волны. Звук (14 часов)</b>								
3/1 38	Колебательное движение	Урок «открытия» нового знания	Примеры колебательного движения. Общие черты разнообразных колебаний	Текущий. Работа в парах. Взаимопроверка		05.12		§ 27
3/2 39	Свободные колебания. Колебательные системы. Маятник	Урок «открытия» нового знания	Динамика колебаний горизонтального пружинного маятника. Свободные колебания. Колебательные системы. Маятник	Текущий. Фронтальный опрос.		06.12		§27
3/3 40	Величины, характеризующие колебательное движение	Урок общеметодологи ческой направленности	Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Зависимость периода и частоты нитяного маятника от его длины.			08.12		§28

3/4 41	Решение задач	Комбинированный урок	Решение качественных и количественных задач	Текущий. Физический диктант.		12.12		§28,
3/5 42	ЛР №3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от его длины»	Урок проверки и оценки знаний	Экспериментальное исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от его длины	Лабораторная работа: наличие правильной записи результатов, прямых измерений, вывод		13.12		
3/6 43	Затухающие колебания. Вынужденные колебания	Урок общеметодологической направленности	Превращение механической энергии колебательной системы во внутреннюю.			15.12		§30
3/7 44	Резонанс	Урок «открытия» нового знания	Условия наступления и физическая сущность явления резонанса. Учет резонанса в практике	Текущий. Проверочная работа.		19.12		§31
3/8 45	Распространение колебаний в среде. Волны	Урок «открытия» нового знания	Механизм распространения упругих колебаний. Механические волны. Поперечные и продольные упругие волны в твердых, жидких и газообразных средах.	Текущий. Фронтальный опрос.		20.12		§32
3/9 46	Длина волны. Скорость распространения волн	Урок «открытия» нового знания	Характеристики волн: скорость, длина волны, частота и период колебаний. Связь между этими величинами	Текущий. Фронтальный опрос.		22.12		§33
3/10 47	Источники звука. Звуковые колебания. Высота, тембр и громкость звука	Урок «открытия» нового знания	Источники звука – тела, колеблющиеся с частотой 16Гц-20кГц. Ультразвук и инфразвук. Эхолокация.	Текущий. Физический диктант.		26.12		§34-35

3/11 48	Распространение звука. Звуковые волны	Урок общеметодологической направленности	Наличие среды – необходимое условие распространения звука. Скорость звука в различных средах.	Текущий. Физический диктант.		27.12		§36
3/12 49	Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс	Урок «открытия» нового знания	Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс	Работа с текстом учебника. Взаимопроверка		29.12 2четв		§ 37
3/13 50	Решение задач	Комбинированный урок	Решение задач на механические колебания и волны	Текущий. Индивидуальный опрос.		09.01		
3/14 51	Контрольная работа № 3 по теме «Механические колебания и волны. Звук»	Урок развивающего контроля	Решение расчетных и графических задач	Тематический. Контрольная работа		10.01		
<b>4. Электромагнитное поле (24 часа)</b>								
4\1 52	Магнитное поле и его графическое изображение	Урок «открытия» нового знания	Источники магнитного поля. Гипотеза Ампера. Графическое изображение магнитного поля.			12.01		§38
4\2 53	Направление тока и направление линий его магнитного поля	Урок «открытия» нового знания	Связь направления линий магнитного поля с направлением тока в проводнике. Правило буравчика. Правило правой руки для соленоида.	Текущий. Индивидуальный опрос.		13.01		§39
4/3 54	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки	Урок общеметодологической направленности	Действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу. Правило левой руки	Текущий. Индивидуальный опрос.		16.01		§40

4\4 55	Индукция магнитного поля	Урок общеметодологической направленности	Индукция магнитного поля. Модуль вектора, линии, единицы магнитной индукции.	Текущий. Проверочная работа		17.01		§41
4\5 56	Магнитный поток	Урок «открытия» нового знания	Магнитный поток. Зависимость магнитного потока, пронизывающего площадь контура, от площади контура, ориентации плоскости контура по отношению к линиям магнитной индукции	Текущий. Проверочная работа		19.01.		§42
4\6 57	Явление электромагнитной индукции	Урок общеметодологической направленности	Опыты Фарадея. Причина возникновения индукционного тока. Определение явления электромагнитной индукции и её техническое применение.	Текущий. Ответы на вопросы в ходе урока.		23.01		§43, описание ЛР № 4
4\7 58	ЛР № 4 «Изучение явления электромагнитной индукции»	Урок проверки и оценки знаний	Экспериментальное изучение явления электромагнитной индукции.	Лабораторная работа: наличие схемы, правильная запись результатов прямых измерений, вывод		. 24.01		§43
4\8 59	Направление индукционного тока. Правило Ленца	Урок «открытия» нового знания	Возникновение индукционного тока в алюминиевом кольце при изменении проходящего сквозь кольцо магнитного потока.	Текущий. Фронтальный опрос.		26.01		§44
4\9 60	Явление самоиндукции	Урок «открытия» нового знания	Физическая суть явления самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока.	Текущий. Ответы на вопросы в ходе урока.		30.01		§45



4\10 61	Получение и передача переменного электрического тока.	Урок «открытия» нового знания	Переменный электрический ток. Гидрогенератор. Трансформатор.	Текущий. Фронтальный опрос.		31.01		§46
4\11 62	Электромагнитное поле	Урок общеметодологической направленности	Электромагнитное поле, его источник. Различие между вихревым электрическим и электростатическим полями	Текущий. Ответы на вопросы в ходе урока.		02.02		§47
4\12 63	Электромагнитные волны	Урок общеметодологической направленности	Электромагнитные волны: скорость, поперечность, длина волны, причина возникновения волн	Текущий. Физический диктант		06.02		§48
4\13 64	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний	Урок общеметодологической направленности	Высокочастотные электромагнитные колебания и волны – необходимые средства для осуществления радиосвязи. Формула Томсона.	Текущий. Индивидуальный опрос		07.02		§49
4\14 65	Принципы радиосвязи и телевидения	Урок общеметодологической направленности	Блок-схема передающего и и приемного устройств для осуществления радиосвязи.	Текущий. Ответы на вопросы в ходе урока.		09.02		§50
4\15 66	Электромагнитная природа света	Урок общеметодологической направленности	Свет как частный случай электромагнитных волн. Частицы электромагнитного излучения- фотоны (кванты)	Текущий. Фронтальный опрос.		13.02		§52
4\16 67	Преломление света. Физический смысл показателя преломления	Урок общеметодологической направленности	Закон преломления света. Физический смысл показателя преломления	Текущий. Фронтальный опрос.		14.02		§53
4\17 68	Дисперсия света. Цвета тел	Урок общеметодологической направленности	Явление дисперсии. Разложение белого света в спектр. Получение белого света путем сложения спектральных цветов	Текущий. Ответы на вопросы в ходе урока.		16.02		§54

4\18 69	Спектроскоп и спектрограф	Урок «открытия» нового знания	Устройство двухтрубного спектроскопа, его назначение принцип действия. Спектрограф, спектрограмма	Текущий. Практическая работа		20.02		§ 55
4\19 70	Типы оптических спектров	Урок «открытия» нового знания	Сплошной и линейчатые спектры, условия их получения. Спектры испускания и поглощения. Закон Кирхгофа.	Текущий. Беседа		21.02		описание ЛР №5
4\20 71	ЛР № 5 «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания»	Урок проверки и оценки знаний	Экспериментальное изучение типов оптических спектров: сплошного и линейчатых	Лабораторная работа: наличие схемы, правильная запись		27.02		§55
4\21 72	Поглощение и испускание света атомами	Урок «открытия» нового знания	Объяснение излучения и поглощения света атомами и происхождения линейчатых спектров на основе постулатов Бора.			28.02		§56
4\22 73	Происхождение линейчатых спектров	Урок «открытия» нового знания	Спектры излучения. Спектры поглощения. Теория Бора	Текущий. Индивидуальный опрос		01.03		§56
4\23 74	Решение задач	Комбинированный урок	Решение расчетных и графических задач на электромагнитные колебания и волны	Текущий. Решение задач		05.03		
4\24 75	Контрольная работа № 4 по теме «Электромагнитное поле»	Урок развивающего контроля	Решение задач о электромагнитных колебаниях и волнах	Тематический. Контрольная работа		06.03		Повторить главу 3

**5.Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер (19 часов)**

5/1 76	Радиоактивность. Модели атомов	Урок «открытия» нового знания	Сложный состав радиоактивного излучения: альфа-, бета- гамма- частицы. Модель атома Томсона, Резерфорда	Текущий. Ответы на вопросы в ходе урока.		12.03		§57
5/2 77	Радиоактивные превращения атомных ядер	Урок общеметодологической направленности	Массовое и зарядовое число. Закон сохранения массового числа и заряда при радиоактивных превращениях	Текущий Физический диктант		13.03		§ 58
5/3 78	Экспериментальные методы исследования частиц	Урок общеметодологической направленности	Назначение, устройство и принцип действия счетчика Гейгера и камеры Вильсона	Текущий. Ответы на вопросы в ходе урока.		15.03		§ 59, описание ЛР № 6
5/4 79	ЛР № 6 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром»	Урок проверки и оценки знаний	Измерение естественного радиационного фона дозиметром	Лабораторная работа: наличие схемы, правильная запись результатов, выводы		19.03		§ 59
5/5 80	Открытие протона и нейтрона	Урок «открытия» нового знания	Выбивание альфа частицами протонов из ядер атомов азота. Открытие и свойства нейтрона.			20.03		§ 60
5/6 81	Состав атомного ядра. Ядерные силы	Урок общеметодологической направленности	Протонно – нейтронная модель ядра. Физический смысл массового и зарядового чисел. Особенности ядерных сил. Изотопы.	Текущий. Индивидуальный опрос		22.03 3четв		§61
5/7 82	Энергия связи. Дефект масс	Урок «открытия» нового знания	Энергия связи. Внутренняя энергия атомных ядер. Взаимосвязь массы и энергии. Дефект масс	Текущий. Работа с дополнительной литературой.		02.04		§ 62

5/8 83	Решение задач	Комбинированный урок	Решение расчётных задач на дефект масс и энергию связи атомных ядер	Текущий. Решение задач		03.04		§ 62
5/9 84	Деление ядер урана. Цепная реакция	Урок «открытия» нового знания	Модель процесса деления ядра урана. Критическая масса. Выделение энергии.	Текущий. Фронтальный опрос		05.04		§ 63
5/10 85	ЛР № 7 «Изучение деления ядра урана по фотографии треков»	Урок проверки и оценки знаний	Применение закона сохранения импульса и законов сохранения массового числа и заряда для записи уравнения ядерной реакции	Лабораторная работа: наличие схемы, правильная запись результатов, выводы		09.04		§ 63
5/11 86	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию	Урок «открытия» нового знания	Назначение, устройство, принцип действия ядерного реактора на медленных нейтронах. Преобразование энергии ядер в электрическую энергию	Текущий. Ответы на вопросы		10.04		§64
5/12 87	Атомная энергетика	Урок общеметодологической направленности	Преимущества и недостатки АЭС перед другими видами электростанций.	Текущий. Ответы на вопросы в ходе урока.		12.04		§ 65
5/13 88	Биологическое действие радиации	Урок общеметодологической направленности	Физические величины: поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза. Способы защиты от радиации.	Текущий. Ответы на вопросы в ходе урока (работа в паре).		16.04		§ 66

5/14 89	Закон радиоактивного распада	Урок «открытия» нового знания	Период полураспада радиоактивных веществ. Закон радиоактивного распада	Текущий. Ответы на вопросы в ходе урока.		17.04		§ 66
5/15 90	Термоядерная реакция	Урок «открытия» нового знания	Условия протекания и примеры термоядерных реакций.	Текущий. Работа в парах. Взаимопроверка		19.04		§ 67
5/16 91	Решение задач	Комбинированный урок	урок	Текущий. Решение задач		23.04		§ 67, итоги главы
5/17 92	Контрольная работа № 5 по теме «Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер»	Урок развивающего контроля	Решение задач по теме «Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер»	Тематический. Контрольная работа		24.04		
5/18 93	ЛР № 8 «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков».	Урок проверки и оценки знаний	Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям	Лабораторная работа: наличие схемы, правильная запись результатов, выводы		26.04		
5/19 94	ЛР № 9 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»	Урок проверки и оценки знаний.	Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям	Лабораторная работа: наличие схемы, правильная запись результатов, выводы		27.04		
95	Промежуточная аттестация	Урок контроля и оценивания	Основные понятия, формулы, решение задач по курсу физики основной школы	Итоговый. Контрольная работа		03.05		

### 6.Строение и эволюция Вселенной (5 часов)

6/1 96	Состав, строение и происхождение Солнечной системы	Урок общеметодологической направленности	Состав Солнечной системы: Солнце, восемь больших планет (шесть из которых имеют спутники). 5 планет - карликов, астероиды, кометы, метеорные тела. Формирование Солнечной системы	Текущий. Ответы на вопросы в ходе урока.		07.05		§ 68
6/2 97	Большие планеты Солнечной системы	Урок общеметодологической направленности	Земля и планеты земной группы. Общность характеристик планет земной группы. Планеты – гиганты. Спутники и кольца планет – гигантов.	Текущий. Ответы на вопросы в ходе урока.		08.05		§ 69
6/3 98	Малые тела Солнечной системы	Урок общеметодологической направленности	Малые тела Солнечной системы: астероиды, кометы, метеорные тела. Образование хвостов комет. Радиант. Метеорит. Болид	Текущий. Ответы на вопросы в ходе урока.		14.05		§ 70
6/4 99	Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд	Урок общеметодологической направленности	Солнце и звезды: слоистая структура, магнитное поле. Источник энергии Солнца и звезд – тепло, выделяемое при протекании в их недрах термоядерных реакций. Стадии эволюции Солнца	Текущий. Ответы на вопросы в ходе урока.		15.05		§ 71
6/5 100	Строение и эволюция Вселенной	Урок общеметодологической направленности	Галактики. Метагалактика. Три возможные модели нестационарной Вселенной, предложенной А.А.Фридманом. Эксперимен	Текущий. Ответы на вопросы в ходе		17.05		§ 72

			тальное подтверждение Хабблом расширения Вселенной. Закон Хаббла	урока.				
<b>7.Обобщающее повторение (2 часа)</b>								
7/1 101	«Мы познаем природы тайны, что скрыты множеством личин...»	Урок общеметодологической направленности	Физика: история открытий и свершений.	Работа над проектом		21.05		Работа над проектом
7/2 102	«Мы познаем природы тайны, что скрыты множеством личин...»	Урок общеметодологической направленности	Физика: закономерная связь и познаваемость явлений природы. Физика как элемент общечеловеческой культуры. Ценность науки в развитии материальной и духовной культуры людей	Работа над проектом		22.05 4четв		

## Учебно – методические средства обучения

### УМК

1. Учебник «Физика 9» авторов А.В. Перышкин, Е.М. Гутник. М. Дрофа. 2019 год

### ЦОРы

1. Презентации
2. Тесты по физике 7 – 11 классы
3. Лабораторные работы по физике 9 класс. Виртуальная физическая лаборатория. Москва, Дрофа, 2011г

### Некоторые полезные электронные ресурсы

1. <http://school-collection.edu.ru/action/error404.php> Единая коллекция цифровых ресурсов
2. <http://www.uchportal.ru/> Учительский портал
3. <http://spektrschool2.ucoz.ru/dir/> Клуб любителей физики СПЕКТР
4. [virtualcosmos.ru](http://virtualcosmos.ru) виртуальный музей космонавтики
5. [school.mipt.ru](http://school.mipt.ru) федеральная заочная физико – техническая школа при Московском физико-техническом институте
6. [kvant.mccme.ru](http://kvant.mccme.ru) научно – популярный физико – математический журнал «Квант»
7. [yos.ru](http://yos.ru) Путь в науку
8. [physics.nad.ru/physics.htm](http://physics.nad.ru/physics.htm) физика в анимациях
9. [eidos.ru/olymp/physics/2009/index.htm](http://eidos.ru/olymp/physics/2009/index.htm) эвристические олимпиады по физике
10. [astronom-ntl.narod.ru](http://astronom-ntl.narod.ru) сборник материалов по физике и астрономии
11. [experiment.edu.ru](http://experiment.edu.ru) физика: коллекция опытов
12. [fipi.ru](http://fipi.ru) материалы для подготовки к экзамену

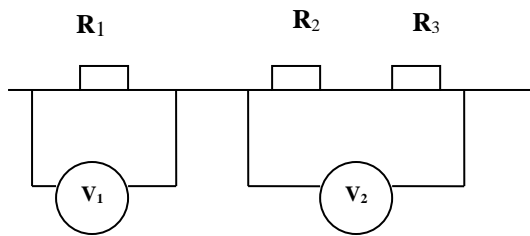




Приложение 1. Входная контрольная работа по физике 9 класс

I вариант

1. Какое количество воды можно нагреть на  $60^{\circ}\text{C}$  при сгорании 300г спирта? ( $q = 27 \text{ МДж/кг}$ )
2. Найти силу тока и сопротивление  $R_1$ , если  $R_2=4 \text{ Ом}$ ,  $R_3= 8 \text{ Ом}$ ,  $U_1= 6\text{В}$ ,  $U_2= 18 \text{ В}$ .

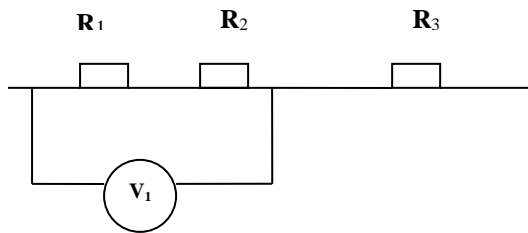


3. Оптическая сила линзы 8 дптр. Чему равно фокусное расстояние этой линзы? Какая это линза?
4. При прохождении электрического тока  $5,5\text{А}$  через спираль нагревателя, изготовленную из никелиновой проволоки площадью поперечного сечения  $0,84 \text{ мм}^2$ , за 10 мин выделилось количество теплоты  $726 \text{ кДж}$ . Чему равна длина проволоки, из которой изготовлена спираль?

## Входная контрольная работа по физике 9 класс

### II вариант

1. На сколько градусов нагреется 5 кг воды при сжигании 25г каменного угля? ( $q = 27$  МДж/кг)
2. Найти напряжение  $U_1$  и силу тока в цепи, если напряжение во всей цепи 12В,  $R_1 = 1$  Ом,  $R_2 = 2$  Ом,  $R_3 = 3$  Ом.



3. Чему равно фокусное расстояние линзы, имеющей оптическую силу  $-2$  дптр? Какая это линза?
4. При прохождении электрического тока через спираль нагревателя, изготовленную из никелиновой проволоки длиной 80м и площадью поперечного сечения  $0,84$  мм<sup>2</sup>, включенную в сеть напряжением 220В, выделилось 726000 Дж теплоты. Чему равна длина проволоки.?

