Муниципальное общеобразовательное учреждение

 «Туношёнская средняя школа

 имени Героя России Селезнёва А.А.»

Ярославского муниципального района

Согласовано на заседании ШМО «Утверждаю»

Протокол № \_\_\_\_\_ Приказ № \_\_\_\_\_\_\_\_\_

«\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_г «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_г

Руководитель ШМО Директор школы

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Балкова СЕ

**Рабочая программа**

**адаптированная**

**по учебному предмету «ФИЗИКА»**

**основного общего образования**

**в 8 - 9 классах**

**для детей с ограниченными возможностями здоровья**

**на 2018 - 2019 учебный год**

**УМК А.В. Перышкин**

Составила

Аврамова О.Б.

учитель физики

2018 год

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа разработана на основе следующих документов:

* Федеральный закон от 29.12.2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
* Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (в ред. от 31.12.2015)
* Примерная основная образовательная программа основного общего образования;
* Примерная программа по учебным предметам. Физика 7-9 классы: проект. - М.: Просвещение, 2011 год;
* **Программа основного общего образования. Физика. 7-9 классы. Авторы: А.В. Перышкин, Н.В. Филонович, Е.М. Гутник (Физика. 7-9 классы: рабочие программы / сост. Е.Н. Тихонова. - 5-е изд. перераб. - М.: Дрофа, 2015)**
* Федеральный перечень учебников на 2017-2018 уч.год.;
* Рекомендательное письмо ГОАУ ЯО ИРО «Об особенностях адаптации учебного материала и составления рабочих программ по предметам основной школы в классах VII вида для детей с ОВЗ»;
* Требования к МТО;
* Устав ОУ;

и ориентирована на использование учебно-методического комплекта по физике А.В. Перышкина системы «Вертикаль».

Требования к уровню подготовки детей с ОВЗ (учащиеся VII вида обучения) соответствуют требованиям, предъявляемым к ученикам школы общего назначения.

Программа рассчитана в **8** классе на **68 час/год (2 час/нед.)** и в **9** классе на **102 час/год (3 час/нед.)** в соответствии с Годовым календарным учебным графиком работы школы на 2018-2019 учебный год и соответствует учебному плану школы.

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем, дает распределение учебных часов по разделам курса и последовательность изучения разделов физики с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся, определяет набор опытов, демонстрируемых учителем в классе, лабораторных и практических работ, выполняемых учащимися.

В процессе прохождения материала осуществляется промежуточный контроль знаний и умений в виде самостоятельных работ, тестовых заданий, творческих работ, по программе предусмотрены тематические контрольные работы, в конце учебного года – итоговая контрольная работа за курс физики в 8, 9 классе.

**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.

 Более детально планируемые результаты обучения представлены в тематическом планировании.

**2. Содержание курса физики в 8-9 классах**

Физическое образование в основной школе должно обеспечить формирование у обучающихся представлений о научной картине мира – важного ресурса научно-технического прогресса, ознакомление обучающихся с физическими и астрономическими явлениями, основными принципами работы механизмов, высокотехнологичных устройств и приборов, развитие компетенций в решении инженерно-технических и научно-исследовательских задач.

**Содержание курса физики в 8 классе**

**Тепловые явления** (22 ч.)

Тепловое движение. Тепловое равновесие. Температура. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача. Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Расчет количества теплоты при теплообмен. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Кипение. Влажность воздуха. Удельная теплота парообразования. 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 использования тепловых машин.

*Фронтальная лабораторная работа:*

№ 1. Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры.

№ 2. Измерение удельной теплоемкости твердого тела.

№ 3. Измерение влажности воздуха.

**Электрические явления** (28 ч.)

Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие заряженных тел. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Электрическое поле. Закон сохранения электрического заряда. Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атома. Электрический ток. Действие электрического поля на электрические заряды. Источники тока. Электрическая цепь. Сила тока. Электрическое напряжение. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца. Конденсатор. Правила безопасности при работе с электроприборами.

*Фронтальная лабораторная работа:*

№ 4. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках.

№ 5. Измерение напряжения на различных участках электрической цепи.

№ 6. Регулирование силы тока реостатом.

№ 7. Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра.

№ 8. Измерение мощности и работы тока в электрической лампе.

**Электромагнитные явления** (5 ч.)

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

*Фронтальная лабораторная работа:*

№ 9. Сборка электромагнита и испытание его действия

№ 10. Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели).

**Световые явления** (10 ч.)

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

*Фронтальная лабораторная работа:*

№ 11. Получение изображения при помощи линзы.

**Обобщающее повторение** (3 ч.)

**Содержание курса физики в 9 классе**

**Законы взаимодействия и движения тел** (33 ч.)

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

*Фронтальная лабораторная работа:*

№ 1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.

№ 2. Измерение ускорения свободного падения.

**Механические колебания и волны. Звук** (15 ч.)

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

*Фронтальная лабораторная работа:*

№ 3. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от его длины.

**Электромагнитное поле** (24 ч.)

Однородное и неоднородное магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика. Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Опыт 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 распространения электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения. Интерференция света. Электромагнитная природа света. Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. Цвета тел. Спектрограф и спектроскоп. Типы оптических спектров. Спектральный анализ. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.

*Фронтальная лабораторная работа:*

№ 4. Изучение явления электромагнитной индукции.

№ 5. Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания.

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

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

*Фронтальная лабораторная работа:*

№ 6. Измерение естественного радиационного фона дозиметром.

№ 7. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.

№ 8. Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона.

№ 9. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

**Строение и эволюция Вселенной** (6 ч.)

Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Планеты и малые тела Солнечной системы. Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной.

**Обобщающее повторение** (5 ч.)

**Тематическое планирование 8 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Название разделов, тем** | **Кол-во****часов** | **Планируемые результаты** | **Контроль** |
| **личностные** | **предметные** | **метапредметные** |
| **Тепловые явления** | **22** | * сформировать познавательный интерес и творческую инициативу, самостоятельность в приобретении знаний о тепловых явлениях;
* сформировать ценностное отношение друг к другу, к учителю, к результатам обучения;
* использовать экспериментальный метод исследования при изучении тепловых явлений;
* уметь принимать самостоятельные решения, обосновывать и оценивать результаты своих действий, проявлять инициативу при изучении тепловых явлений;
 | **Ученик научится:*** распознавать тепловые явления и объяснять на базе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел; тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи (теплопроводность, конвекция, излучение), агрегатные состояния вещества, поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара, зависимость температуры кипения от давления;
* описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;
* анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя основные положения атомно-молекулярного учения о строении вещества и закон сохранения энергии;
* различать основные признаки изученных физических моделей строения газов, жидкостей и твердых тел;
* приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;
* решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах и формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.
 | ***Регулятивные:*** * овладеть навыками самостоятельного приобретения знаний о тепловых явлениях на основании личных наблюдений;
* овладеть навыками самостоятельной постановки цели, планирования хода эксперимента, самоконтроля и оценки результатов измерения при выполнении домашних экспериментальных заданий, лабораторных работ;
* научиться самостоятельно искать, отбирать и анализировать информацию в сети Интернет, справочной литературе;

***Познавательные:**** воспринимать и переводить условия задач в символическую форму;
* находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
* ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;
* отбирать и анализировать информацию о тепловых явлениях с помощью Интернета;
* научиться оценивать результаты своей деятельности;
* уметь предвидеть возможные результаты, понимать различия между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, между теоретической моделью и реальным объектом;
* уметь проводить экспериментальную проверку выдвинутых гипотез;

***Коммуникативные:**** развивать монологическую и диалогическую речь;
* уметь воспринимать перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной формах, выражать свои мысли, слушать собеседника, принимать его точку зрения, отстаивать свою точку зрения, вести дискуссию;
* уметь работать в группе.
 | Проверка выполнения домашних заданий, самостоятельные работы, лабораторные работы № 1,2,3, опыты, презентации и доклады, стартовый контроль, контрольная работа № 1, зачет № 1.  |
| **Электрические явления** | **28** | * сформировать познавательный интерес и творческую инициативу, самостоятельность в приобретении знаний об электрических явлениях, практические умения;
* сформировать ценностное отношение друг к другу, к учителю, к результатам обучения;
* использовать экспериментальный метод исследования при изучении электрических явлений;
* уметь принимать самостоятельные решения, обосновывать и оценивать результаты своих действий, проявлять инициативу при изучении электрических явлений;
 | **Ученик научится:*** распознавать электрические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, электрический ток и его действия (тепловое, химическое, магнитное), действие электрического поля на заряженную частицу.
* составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей (источник тока, ключ, резистор, реостат, лампочка, амперметр, вольтметр).
* описывать изученные свойства тел и электрические явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического тока, мощность тока; при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами.
* анализировать свойства тел, явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение.
* приводить примеры практического использования физических знаний о электрических явлениях
* решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического тока, мощность тока, формулы расчета электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.
 | ***Регулятивные:*** * овладеть навыками самостоятельного приобретения знаний об электрических явлениях на основании личных наблюдений;
* овладеть навыками самостоятельной постановки цели, планирования хода эксперимента, самоконтроля и оценки результатов измерения при выполнении домашних экспериментальных заданий, лабораторных работ;
* научиться самостоятельно искать, отбирать и анализировать информацию в сети Интернет, справочной литературе;

***Познавательные:**** воспринимать и переводить условия задач в символическую форму;
* находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
* ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;
* отбирать и анализировать информацию об электрических явлениях с помощью Интернета;
* научиться оценивать результаты своей деятельности;
* уметь предвидеть возможные результаты, понимать различия между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, между теоретической моделью и реальным объектом;
* уметь проводить экспериментальную проверку выдвинутых гипотез;

***Коммуникативные:**** развивать монологическую и диалогическую речь;
* уметь воспринимать перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной формах, выражать свои мысли, слушать собеседника, принимать его точку зрения, отстаивать свою точку зрения, вести дискуссию;
* уметь работать в группе.
 | Проверка выполнения домашних заданий, самостоятельные работы, лабораторные работы № 4,5,6,7,8, опыты, презентации и доклады, контрольная работа № 2, зачет № 2.  |
| **Электромагнитные явления** | **5** | * сформировать познавательный интерес и творческую инициативу, самостоятельность в приобретении знаний об электромагнитных явлениях, практические умения;
* сформировать ценностное отношение друг к другу, к учителю, к результатам обучения;
* использовать экспериментальный метод исследования при изучении электромагнитных явлений;
* уметь принимать самостоятельные решения, обосновывать и оценивать результаты своих действий, проявлять инициативу при изучении электромагнитных явлений.
 | **Ученик научится:*** распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу, действие электрического поля на заряженную частицу.
* описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления.
* анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы.
* приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях.
 | ***Регулятивные:*** * овладеть навыками самостоятельного приобретения знаний об электромагнитных явениях на основании личных наблюдений;
* овладеть навыками самостоятельной постановки цели, планирования хода эксперимента, самоконтроля и оценки результатов измерения при выполнении домашних экспериментальных заданий, лабораторных работ;
* научиться самостоятельно искать, отбирать и анализировать информацию в сети Интернет, справочной литературе;

***Познавательные:**** находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
* ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;
* отбирать и анализировать информацию об электромагнитных явлениях с помощью Интернета;
* научиться оценивать результаты своей деятельности;
* уметь предвидеть возможные результаты, понимать различия между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, между теоретической моделью и реальным объектом;
* уметь проводить экспериментальную проверку выдвинутых гипотез;

***Коммуникативные:**** развивать монологическую и диалогическую речь;
* уметь воспринимать перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной формах, выражать свои мысли, слушать собеседника, принимать его точку зрения, отстаивать свою точку зрения, вести дискуссию;
* уметь работать в группе.
 | Проверка выполнения домашних заданий, самостоятельные работы, лабораторные работы № 9,10, опыты, презентации и доклады, зачет № 3.  |
| **Световые явления** | **10** | * сформировать познавательный интерес и творческую инициативу, самостоятельность в приобретении знаний о световых явлениях, практические умения;
* сформировать ценностное отношение друг к другу, к учителю, к результатам обучения;
* использовать экспериментальный метод исследования при изучении световых явлений;
* уметь принимать самостоятельные решения, обосновывать и оценивать результаты своих действий, проявлять инициативу при изучении световых явлений;
 | **Ученик научится:*** распознавать световые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света.
* использовать оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе.
* описывать изученные свойства и явления, используя физические величины: фокусное расстояние и оптическая сила линзы; при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами.
* анализировать свойства тел, явления и процессы, используя физические законы: закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света.
* приводить примеры практического использования физических знаний о световых явлениях
* решать задачи, используя физические законы (закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (фокусное расстояние и оптическая сила линзы): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.
 | ***Регулятивные:*** * овладеть навыками самостоятельного приобретения знаний о световых явлениях на основании личных наблюдений;
* овладеть навыками самостоятельной постановки цели, планирования хода эксперимента, самоконтроля и оценки результатов измерения при выполнении домашних экспериментальных заданий, лабораторных работ;
* научиться самостоятельно искать, отбирать и анализировать информацию в сети Интернет, справочной литературе;

***Познавательные:**** воспринимать и переводить условия задач в символическую форму;
* находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
* ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;
* отбирать и анализировать информацию о световых явлениях с помощью Интернета;
* научиться оценивать результаты своей деятельности;
* уметь предвидеть возможные результаты, понимать различия между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, между теоретической моделью и реальным объектом;
* уметь проводить экспериментальную проверку выдвинутых гипотез;

***Коммуникативные:**** развивать монологическую и диалогическую речь;
* уметь воспринимать перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной формах, выражать свои мысли, слушать собеседника, принимать его точку зрения, отстаивать свою точку зрения, вести дискуссию;
* уметь работать в группе.
 | Проверка выполнения домашних заданий, самостоятельные работы, лабораторная работа № 11, опыты, презентации и доклады, зачет № 4.  |
| **Обобщающее повторение** | **3** | * сформировать ценностное отношение друг к другу, к учителю, к результатам обучения;
* уметь принимать самостоятельные решения, обосновывать и оценивать результаты своих действий, проявлять инициативу.
 |  | ***Регулятивные:*** * научиться самостоятельно искать, отбирать и анализировать информацию в сети Интернет, справочной литературе;

***Познавательные:**** воспринимать и переводить условия задач в символическую форму;
* находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
* ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;
* отбирать и анализировать информацию с помощью Интернета;

***Коммуникативные:**** развивать монологическую и диалогическую речь;
* уметь воспринимать перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной формах, выражать свои мысли, слушать собеседника, принимать его точку зрения, отстаивать свою точку зрения, вести дискуссию;
* уметь работать в группе.
 | Итоговая контрольная работа, презентации и доклады |

**Тематическое планирование 9 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Название разделов, тем** | **Кол-во****часов** | **Планируемые результаты** | **Контроль** |
| **личностные** | **предметные** | **метапредметные** |
| **Законы взаимодействия и движения тел** | **33** | * сформировать познавательный интерес и творческую инициативу, самостоятельность в приобретении знаний по кинематике и динамике, практические умения;
* сформировать ценностное отношение друг к другу, к учителю, к результатам обучения;
* использовать экспериментальный метод исследования при изучении кинематики и динамики;
* уметь принимать самостоятельные решения, обосновывать и оценивать результаты своих действий, проявлять инициативу при изучении кинематики и динамики;
 | **Выпускник научится:*** распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и неравномерное движение, равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, относительность механического движения, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, реактивное движение;
* описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, перемещение, скорость, ускорение, период обращения, масса тела, сила (сила тяжести, сила упругости, сила трения), импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;
* анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил (нахождение равнодействующей силы), I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
* различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета;
* решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, сила трения скольжения, коэффициент трения): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.
 | ***Регулятивные:*** * овладеть навыками самостоятельного приобретения знаний по кинематике и динамике на основании личных наблюдений;
* овладеть навыками самостоятельной постановки цели, планирования хода эксперимента, самоконтроля и оценки результатов измерения при выполнении домашних экспериментальных заданий, лабораторных работ;
* научиться самостоятельно искать, отбирать и анализировать информацию в сети Интернет, справочной литературе;

***Познавательные:**** воспринимать и переводить условия задач в символическую форму;
* находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
* ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;
* отбирать и анализировать информацию по кинематике и динамике с помощью Интернета;
* научиться оценивать результаты своей деятельности;
* уметь предвидеть возможные результаты, понимать различия между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, между теоретической моделью и реальным объектом;
* уметь проводить экспериментальную проверку выдвинутых гипотез;

***Коммуникативные:**** развивать монологическую и диалогическую речь;
* уметь воспринимать перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной формах, выражать свои мысли, слушать собеседника, принимать его точку зрения, отстаивать свою точку зрения, вести дискуссию;
* уметь работать в группе.
 | Проверка выполнения домашних заданий, самостоятельные работы, лабораторные работы № 1,2, опыты, презентации и доклады, стартовый контроль, контрольная работа № 1, зачет № 1.  |
| **Механические колебания и волны. Звук** | **15** | * сформировать познавательный интерес и творческую инициативу, самостоятельность в приобретении знаний о механических колебаниях и волнах, звуке, практические умения;
* сформировать ценностное отношение друг к другу, к учителю, к результатам обучения;
* использовать экспериментальный метод исследования при изучении механических колебаний и волн;
* уметь принимать самостоятельные решения, обосновывать и оценивать результаты своих действий, проявлять инициативу при изучении механических колебаний и волн;
 | **Выпускник научится:*** распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: колебательное движение, резонанс, волновое движение (звук);
* описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;
* различать основные признаки изученных физических моделей;
* решать задачи, используя физические законы и формулы, связывающие физические величины (амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.
 | ***Регулятивные:*** * овладеть навыками самостоятельного приобретения знаний о механических колебаниях и волнах, звуке на основании личных наблюдений;
* овладеть навыками самостоятельной постановки цели, планирования хода эксперимента, самоконтроля и оценки результатов измерения при выполнении домашних экспериментальных заданий, лабораторных работ;
* научиться самостоятельно искать, отбирать и анализировать информацию в сети Интернет, справочной литературе;

***Познавательные:**** воспринимать и переводить условия задач в символическую форму;
* находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
* ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;
* отбирать и анализировать информацию о механических колебаниях и волнах с помощью Интернета;
* научиться оценивать результаты своей деятельности;
* уметь предвидеть возможные результаты, понимать различия между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, между теоретической моделью и реальным объектом;
* уметь проводить экспериментальную проверку выдвинутых гипотез;

***Коммуникативные:**** развивать монологическую и диалогическую речь;
* уметь воспринимать перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной формах, выражать свои мысли, слушать собеседника, принимать его точку зрения, отстаивать свою точку зрения, вести дискуссию;
* уметь работать в группе.
 | Проверка выполнения домашних заданий, самостоятельные работы, лабораторная работа № 3, опыты, презентации и доклады, зачет № 2.  |
| **Электромагнитное поле** | **24** | * сформировать познавательный интерес и творческую инициативу, самостоятельность в приобретении знаний об электромагнитном поле, практические умения;
* сформировать ценностное отношение друг к другу, к учителю, к результатам обучения;
* использовать экспериментальный метод исследования при изучении электромагнитного поля;
* уметь принимать самостоятельные решения, обосновывать и оценивать результаты своих действий, проявлять инициативу при изучении электромагнитного поля;
 | **Выпускник научится:*** распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу, действие электрического поля на заряженную частицу, электромагнитные волны, преломление света, дисперсия света.
* описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света; при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами.
* анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение.
* приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях
* решать задачи, используя физические законы и формулы, связывающие физические величины (скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.
 | ***Регулятивные:*** * овладеть навыками самостоятельного приобретения знаний об электромагнитном поле на основании личных наблюдений;
* овладеть навыками самостоятельной постановки цели, планирования хода эксперимента, самоконтроля и оценки результатов измерения при выполнении экспериментальных заданий, лабораторных работ;
* научиться самостоятельно искать, отбирать и анализировать информацию в сети Интернет, справочной литературе;

***Познавательные:**** находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
* ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;
* отбирать и анализировать информацию об электромагнитном поле с помощью Интернета;
* научиться оценивать результаты своей деятельности;
* уметь предвидеть возможные результаты, понимать различия между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, между теоретической моделью и реальным объектом;
* уметь проводить экспериментальную проверку выдвинутых гипотез;

***Коммуникативные:**** развивать монологическую и диалогическую речь;
* уметь воспринимать перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной формах, выражать свои мысли, слушать собеседника, принимать его точку зрения, отстаивать свою точку зрения, вести дискуссию;
* уметь работать в группе.
 | Проверка выполнения домашних заданий, самостоятельные работы, лабораторные работы № 4, 5, опыты, презентации и доклады, зачет № 3.  |
| **Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер** | **19** | * сформировать познавательный интерес и творческую инициативу, самостоятельность в приобретении знаний о строении атома и атомного ядра;
* сформировать ценностное отношение друг к другу, к учителю, к результатам обучения;
* использовать экспериментальный метод исследования при изучении атома и атомного ядра;
* уметь принимать самостоятельные решения, обосновывать и оценивать результаты своих действий, проявлять инициативу при изучении атома и атомного ядра;
 | **Выпускник научится:*** распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность, α-, β- и γ-излучения, возникновение линейчатого спектра излучения атома;
* описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: массовое число, зарядовое число, период полураспада, энергия фотонов; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;
* анализировать квантовые явления, используя физические законы и постулаты: закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, закономерности излучения и поглощения света атомом, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
* различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра;
* приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, спектрального анализа.
 | ***Регулятивные:*** * овладеть навыками самостоятельного приобретения знаний о строении атома и атомного ядра на основании личных наблюдений;
* овладеть навыками самостоятельной постановки цели, планирования хода эксперимента, самоконтроля и оценки результатов измерения при выполнении лабораторных работ;
* научиться самостоятельно искать, отбирать и анализировать информацию в сети Интернет, справочной литературе;

***Познавательные:**** воспринимать и переводить условия задач в символическую форму;
* находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
* ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;
* отбирать и анализировать информацию о строении атома и атомного ядра с помощью Интернета;
* научиться оценивать результаты своей деятельности;
* уметь предвидеть возможные результаты, понимать различия между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, между теоретической моделью и реальным объектом;
* уметь проводить экспериментальную проверку выдвинутых гипотез;

***Коммуникативные:**** развивать монологическую и диалогическую речь;
* уметь воспринимать перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной формах, выражать свои мысли, слушать собеседника, принимать его точку зрения, отстаивать свою точку зрения, вести дискуссию;
* уметь работать в группе.
 | Проверка выполнения домашних заданий, самостоятельные работы, лабораторные работы № 6, 7, 8, 9, опыты, презентации и доклады, зачет № 4.  |
| **Строение и эволюция Вселенной** | **6** | * сформировать познавательный интерес и творческую инициативу, самостоятельность в приобретении знаний о строении и эволюции Вселенной;
* сформировать ценностное отношение друг к другу, к учителю, к результатам обучения;
* уметь принимать самостоятельные решения, обосновывать и оценивать результаты своих действий, проявлять инициативу при изучении строения и эволюции Вселенной;
 | **Выпускник научится:*** указывать названия планет Солнечной системы; различать основные признаки суточного вращения звездного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звезд;
* понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира;
 | ***Регулятивные:*** * овладеть навыками самостоятельного приобретения знаний о строении атома и эволюции Вселенной на основании личных наблюдений;
* научиться самостоятельно искать, отбирать и анализировать информацию в сети Интернет, справочной литературе;

***Познавательные:**** находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
* ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;
* отбирать и анализировать информацию о строении и эволюции Вселенной с помощью Интернета;
* научиться оценивать результаты своей деятельности;
* уметь предвидеть возможные результаты, понимать различия между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, между теоретической моделью и реальным объектом;

***Коммуникативные:**** развивать монологическую и диалогическую речь;
* уметь воспринимать перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной формах, выражать свои мысли, слушать собеседника, принимать его точку зрения, отстаивать свою точку зрения, вести дискуссию;
* уметь работать в группе.
 | Проверка выполнения домашних заданий, самостоятельные работы, презентации и доклады, зачет № 5.  |
| **Обобщающее повторение** | **5** | * сформировать ценностное отношение друг к другу, к учителю, к результатам обучения;
* уметь принимать самостоятельные решения, обосновывать и оценивать результаты своих действий, проявлять инициативу.
 |  | ***Регулятивные:*** * научиться самостоятельно искать, отбирать и анализировать информацию в сети Интернет, справочной литературе;

***Познавательные:**** воспринимать и переводить условия задач в символическую форму;
* находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
* ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;
* отбирать и анализировать информацию с помощью Интернета;

***Коммуникативные:**** развивать монологическую и диалогическую речь;
* уметь воспринимать перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной формах, выражать свои мысли, слушать собеседника, принимать его точку зрения, отстаивать свою точку зрения, вести дискуссию;
* уметь работать в группе.
 | Итоговая контрольная работа, презентации и доклады |

**Поурочное планирование, 8 класс**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№, п/п** | **дата** | **Тема урока** | **Основное содержание темы,** **термины и понятия.****Демонстрации.****Лабораторный опыт (эксперимент).****Лабораторные, практические работы** | **Характеристика основных видов** **деятельности (предметный результат)** | **Виды** **контроля** | **Использование ПО, ЦОР,** **учебного оборудования** |
| **1. Тепловые явления (22 ч.)** |
| **1/1** |  | **§ 1-2. Тепловое движение. Температура. Внутренняя энергия** | Характеристика разделов курса физики 8 класса. Примеры тепловых и электрических явлений. Особенности движения молекул. Связь температуры тела и скорости движения его молекул. Движение молекул в газах, жидкостях и твердых телах. Превращение энергии тела в механических процессах. **Внутренняя энергия тела[[1]](#footnote-2).** ***Демонстрации:**** *Принцип действия термометра.*
* *Наблюдение за движением частиц с использованием механической модели броуновского движения.*
* *Колебания математического и пружинного маятника.*
* *Падение стального и пластилинового шарика на стальную и покрытую пластилином пластину*

***Опыты:**** *Измерение температуры*
 | * Различать тепловые явления;
* анализировать зависимость температуры тела от скорости движения его молекул;
* наблюдать и исследовать превращение энергии тела в механических процессах;
* приводить примеры превращения энергии при подъеме тела, при его падении.

**Проведение прямых измерений физических величин** | Беседа по изученному материалу | [Температура и тепловое движение](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669b7970-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/1_1.swf)[Внутренняя энергия](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669b7971-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/1_2.swf)**ПО ActivInspire,** ActivExpression**Оборудование:** лабораторный комплект по механике, термометр, пластилин, компьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера. |
| **2/2** |  | **§ 3. Способы изменения внутренней энергии** | **Увеличение внутренней энергии тела путем совершения работы над ним или ее****уменьшение при совершении работы телом. Изменение внутренней энергии тела****путем теплопередачи.*****Демонстрации.*** * *Нагревание тел при совершении работы: при ударе, при трении.*
* *Нагревание газа при сжатии (опыт с воздушным огнивом).*
* *Выталкивание сжатым воздухом пробки из сосуда.*

***Опыты.*** * *Нагревание стальной спицы при перемещении надетой на нее пробки*
 | * Объяснять изменение внутренней энергии тела, когда над ним совершают работу или тело совершает работу;
* перечислять способы изменения внутренней энергии;
* приводить примеры изменения внутренней энергии тела путем совершения работы и теплопередачи;
* проводить опыты по изменению внутренней энергии

**Наблюдение явлений и постановка опытов (на качественном уровне) по обнаружению факторов, влияющих на протекание данных явлений** | Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы | [Способы изменения внутренней энергии тела](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669b7972-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/1_3.swf)**ПО ActivInspire,** ActivExpression**Оборудование:** набор посуды, штатив, спиртовка, огниво воздушное, стальная спица, пробка, компьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера. |
| **3/3** |  | **§ 4. Виды теплопередачи.** **Теплопроводность** | **Теплопроводность — один из видов теплопередачи. Различие теплопроводностей****различных веществ.*****Демонстрации.*** * *Передача тепла от одной части твердого тела к другой.*
* *Теплопроводность различных веществ: жидкостей, газов, металлов*
 | * Объяснять тепловые явления на основе молекулярно-кинетической теории;
* приводить примеры теплопередачи путем теплопроводности;
* проводить исследовательский эксперимент по теплопроводности различных веществ и делать выводы
 | Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы | [Теплопроводность](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669b7973-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/1_4.swf)**Видеофильм** «Теплопроводность в различных средах», «Теплопроводность в технике и быту»**ПО ActivInspire,** ActivExpression**Оборудование:** пластилин, штатив, спиртовка, пробирка, медная и стальная спицы, компьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера. |
| **4/4** |  | **§ 5-6. Конвекция. Излучение** | **Конвекция в жидкостях и газах. Объяснение конвекции. Передача энергии излучением.** Конвекция и излучение — виды теплопередачи. Особенности видов теплопередачи.***Демонстрации.*** * *Конвекция в воздухе и жидкости.*
* *Передача энергии путем излучения*
 | * Приводить примеры теплопередачи путем конвекции и излучения;
* анализировать, как на практике учитываются различные виды теплопередачи;
* сравнивать виды теплопередачи
 | Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы. Презентации учащихся.Физический диктант | [Конвекция](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669b7974-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/1_5.swf)[Излучение](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669b7975-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/1_6.swf)**Видеофильм** «Конвекция»**ПО ActivInspire,** ActivExpression**Оборудование:** штатив спиртовка, комплект посуды, лампа накаливания, жидкостный манометр, теплоприемник, компьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера. |
| **5/5** |  | **Стартовый контроль****§7. Количество теплоты. Единицы количества теплоты** | Стартовый контроль.**Количество теплоты. Единицы количества теплоты** - джоуль. Зависимость количества теплоты от рода вещества, массы тела и от изменения его температуры.***Демонстрации.*** * *Нагревание разных веществ равной массы.*

***Лабораторная работа «****Исследование изменения со временем температуры остывающей воды»* | * Применение знаний к решению задач.
* Находить связь между единицами количества теплоты: Дж, кДж, кал, ккал;
* работать с текстом учебника

**Наблюдение явлений и постановка опытов (на качественном уровне) по обнаружению факторов, влияющих на протекание данных явлений** | Стартовый контроль.Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы. Презентации учащихся.Лабораторная работа | [Количество теплоты](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669b7976-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/1_7.swf)**ПО ActivInspire,** ActivExpression**Оборудование:** калориметры, железный цилиндр, электроплитка, цифровой датчик температуры, компьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера. |
| **6/6** |  | **§ 8. Удельная теплоемкость** | **Удельная теплоемкость вещества, ее физический смысл. Единица удельной теплоемкости.** Анализ таблицы 1 учебника. Измерение теплоемкости твердого тела***Демонстрации:**** *Сравнение теплоемкости свинца и латуни, воды и подсолнечного масла.*
* *Различная удельная теплоемкость металлов.*
 | * Объяснять физический смысл удельной теплоемкости вещества;
* анализировать табличные данные;
* приводить примеры применения на практике знаний о различной теплоемкости веществ
 | Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы. Решение качественных задач.Физический диктант | [Удельная теплоемкость](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669b7977-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/1_8.swf)**Видеофильм** «Теплопроводность»**ПО ActivInspire,** ActivExpression**Оборудование:** латунный и свинцовый цилиндры, весы, калориметры, электроплитка, цифровой датчик температуры, компьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера. |
| **7/7** |  | **§ 9. Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении** | **Формула для расчета количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении.** Единицы количества теплоты. Устройство и применение калориметра.***Демонстрации:**** *Устройство калориметра.*
 | * Рассчитывать количество теплоты, необходимое для нагревания тела или выделяемое им при охлаждении
 | Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы. Решение задач. | [Удельная теплоемкость](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669b7977-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/1_8.swf)**ПО ActivInspire,** ActivExpression**Оборудование:** калориметр, компьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера. |
| **8/8** |  | **Лабораторная работа № 1 «Сравнение количества теплоты при смешивании воды разной температуры»** | ***Лабораторная работа № 1*** *«Сравнение количеств теплоты при смешивании воды**разной температуры».* | * Разрабатывать план выполнения работы;
* определять и сравнивать количество теплоты, отданное горячей водой и полученное холодной при теплообмене;
* объяснять полученные результаты, представлять их в виде таблиц;
* анализировать причины погрешностей измерений

**Расчет по полученным результатам прямых измерений зависимого от них параметра (косвенные измерения)** | Лабораторная работа: наличие правильной записи результатов прямых измерений, ответа в единицах СИ, вывода. | **Оборудование:** калориметр, измерительный цилиндр, термометр, стакан. |
| **9/9** |  | **Лабораторная работа № 2 «Измерение удельной теплоемкости твердого тела»** | ***Лабораторная работа № 2*** *«Измерение удельной теплоемкости твердого тела».* | * Разрабатывать план выполнения работы;
* определять экспериментально удельную теплоемкость вещества и сравнивать ее с табличным значением;
* объяснять полученные результаты, представлять их в виде таблиц;
* анализировать причины погрешностей измерений

**Расчет по полученным результатам прямых измерений зависимого от них параметра (косвенные измерения)** | Лабораторная работа: наличие правильной записи результатов прямых измерений, ответа в единицах СИ, вывода. | **Оборудование:** стакан, калориметр, термометр, весы, металлический цилиндр. |
| **10/10** |  | **§ 10. Энергия топлива. Удельная теплота сгорания топлива** | Топливо как источник энергии. Удельнаятеплота сгорания топлива. Анализ таблицы 2 учебника. Формула для расчета количества теплоты, выделяемого при сгорании топлива. Решение задач.***Демонстрации.*** * *Образцы различных видов топлива, нагревание воды при сгорании спирта или газа в горелке*
 | * Объяснять физический смысл удельной теплоты сгорания топлива и рассчитывать ее;
* приводить примеры экологически чистого топлива
 | Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы. Решение задач. | [Энергия топлива. Удельная теплота сгорания](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669b797f-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/2_7.swf)**ПО ActivInspire,** ActivExpression**Оборудование:** компьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера. |
| **11/11** |  | **§ 11. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах** | Закон сохранения механической энергии. Превращение механической энергии во внутреннюю. Превращение внутренней энергии в механическую энергию. Сохранение энергии в тепловых процессах. Закон сохранения и превращения энергии в природе.***Демонстрации.*** * *Работа пара при нагревании воды в пробирке*
 | * Приводить примеры превращения механической энергии во внутреннюю, перехода энергии от одного тела к другому;
* приводить примеры, подтверждающие закон сохранения механической энергии;
* систематизировать и обобщать знания закона на тепловые процессы.
 | Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы. Решение задач.Самостоятельная работа. | [Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669b7978-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/1_9.swf)**ПО ActivInspire,** ActivExpression**Оборудование:** штатив, спиртовка, пробирка с пробкой, компьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера. |
| **12/12** |  | **Контрольная работа № 1 по теме «Тепловые явления»** | Контрольная работа № 1 по теме «Тепловые явления» | * Применять полученные знания при решении физических задач, исследовательском эксперименте и на практике.
 | Контрольная работа № 1 |  |
| **13/13** |  | **§ 12-13. Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание** | Агрегатные состояния вещества. Кристаллические тела. **Плавление и отвердевание. Температура плавления.** Анализ таблицы 3 учебника.***Демонстрации.*** * *Модель кристаллической решетки молекул воды и кислорода.*
* *Модель хаотического движения молекул в газе.*
* *Кристаллы.*

***Опыты.*** * *Наблюдение за таянием кусочка льда в воде*
 | * Приводить примеры агрегатных состояний вещества;
* отличать агрегатные состояния вещества и объяснять особенности молекулярного строения газов, жидкостей и твердых тел;
* отличать процесс плавления тела от кристаллизации и приводить примеры этих процессов;
* проводить исследовательский эксперимент по изучению плавления, делать отчет и объяснять результаты эксперимента;
* работать с текстом учебника

**Наблюдение явлений и постановка опытов (на качественном уровне) по обнаружению факторов, влияющих на протекание данных явлений** | Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы.  | [Агрегатные состояния вещества](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669b7979-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/2_1.swf)[Плавление и отвердевание кристаллических тел](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669b797a-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/2_2.swf)**ПО ActivInspire,** ActivExpression**Оборудование:** компьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера. |
| **14/14** |  | **§ 14-15. График плавления и отвердевания кристаллических тел. Удельная теплота плавления** | **Удельная теплота плавления, ее физический смысл и единица. Объяснение процессов плавления и отвердевания на основе знаний о молекулярном строении вещества.** Анализ таблицы 4 учебника. **Формула для расчета количества теплоты, необходимого для плавления тела или выделяющегося при его кристаллизации.*****Демонстрации.*** * *Плавление и отвердевание гипосульфита натрия (натрия тиосульфат Na2S2O3)*
 | * Анализировать табличные данные температуры плавления, график плавления и отвердевания;
* рассчитывать количество теплоты, выделяющегося при кристаллизации;
* объяснять процессы плавления и отвердевания тела на основе молекулярно-кинетических представлений
 | Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы.  | [Плавление и отвердевание кристаллических тел](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669b797a-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/2_2.swf)[Удельная теплота плавления](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669b797b-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/2_3.swf)**ПО ActivInspire,** ActivExpression**Оборудование:** пробирка, спиртовка, термометр, штатив, компьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера. |
| **15/15** |  | **Решение задач** | Решение задач по теме «Нагревание тел.Плавление и кристаллизация».Самостоятельная работа потеме «Нагревание и плавление тел» | * Определять количество теплоты;
* получать необходимые данные из таблиц;
* применять знания к решению задач
 | Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы. Решение задач. Самостоятельная работа. | **Видеофильм «Сплав Вуда»****ПО ActivInspire,** ActivExpression**Оборудование:** компьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера. |
| **16/16** |  | **§ 16-17. Испарение. Насыщенный и ненасыщенный пар. Конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара.** | **Парообразование и испарение. Скорость испарения. Насыщенный и ненасыщенный пар. Конденсация пара. Особенности процессов испарения и конденсации. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара.*****Демонстрации.*** * *Явление испарения и конденсации.*
* *Таблица «Плавление, испарение, кипение»*
 | * Объяснять понижение температуры жидкости при испарении;
* приводить примеры явлений природы, которые объясняются конденсацией пара;
* проводить исследовательский эксперимент по изучению испарения и конденсации, анализировать его результаты и делать выводы
 | Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы.  | [Испарение и конденсация. Насыщенный пар.](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669b797c-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/2_4.swf)**ПО ActivInspire,** ActivExpression**Оборудование:** весы, стаканы, пробирка, чашка Петри, компьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера. |
| **17/17** |  | **§ 18, 20. Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации** | **Процесс кипения. Постоянство температуры при кипении в открытом сосуде. Физический смысл удельной теплоты парообразования и конденсации.** Анализ таблицы 6 учебника. Решение задач.***Демонстрации.*** * *Кипение воды.*
* *Конденсация пара.*
* *Таблица «Плавление, испарение, кипение»*
 | * Работать с таблицей 6 учебника;
* приводить примеры, использования энергии, выделяемой при конденсации водяного пара;
* рассчитывать количество теплоты, необходимое для превращения в пар жидкости любой массы;
* проводить исследовательский эксперимент по изучению кипения воды, анализировать его результаты, делать выводы
 | Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы.  | [Кипение. Удельная теплота парообразования](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669b797d-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/2_5.swf)**Видеофильм** «Кипение воды»**ПО ActivInspire,** ActivExpression**Оборудование:** штатив, колба, термометр, компьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера. |
| **18/18** |  | **Решение задач** | Решение задач на расчет удельной теплоты парообразования, количества теплоты, отданного (полученного) телом при конденсации (парообразовании). Подготовка к зачету. | * Находить в таблице необходимые данные;
* рассчитывать количество теплоты, полученное (отданное) телом, удельную теплоту парообразования
 | Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы. Решение задач. Презентации учащихсяФизический диктант | **ПО ActivInspire,** ActivExpression**Оборудование:** компьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера. |
| **19/19** |  | **§ 19. Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха. Лабораторная работа № 3 «Измерение влажности воздуха»** | **Влажность воздуха.** Точка росы. Способы определения влажности воздуха. **Гигрометры: конденсационный и волосной. Психрометр.*****Демонстрации.*** * *Различные виды гигрометров, психрометр, психрометрическая таблица.*

***Лабораторная работа № 3*** *«Измерение влажности воздуха».* | * Приводить примеры влияния влажности воздуха в быту и деятельности человека;
* измерять влажность воздуха;
* работать в группе

**Расчет по полученным результатам прямых измерений зависимого от них параметра (косвенные измерения)** | Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы.Лабораторная работа: наличие правильной записи результатов прямых измерений, ответа в единицах СИ, вывода. | [Влажность воздуха](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669b797e-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/2_6.swf)**ПО ActivInspire,** ActivExpression**Оборудование:** гигрометр, психрометр, стакан, компьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера. |
| **20/20** |  | **§ 21-22. Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания** | Работа газа и пара при расширении. **Тепловые двигатели.** Применение закона сохранения и превращения энергии в тепловых двигателях. **Устройство и принцип действия двигателя внутреннего сгорания (ДВС).** Экологические проблемы при использовании ДВС.***Демонстрации.*** * *Подъем воды за поршнем в стеклянной трубке.*
* *Модель ДВС.*
* *Циклы ДВС.*
* *Таблица «Двигатель внутреннего сгорания»*
 | * Объяснять принцип работы и устройство ДВС;
* приводить примеры применения ДВС на практике
 | Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы.Физический диктант | [Принцип работы тепловых двигателей](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669b7980-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/2_8.swf)[Двигатель внутреннего сгорания](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669b7981-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/2_9.swf)[Экологические проблемы использования тепловых машин](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669ba062-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/2_13.swf)**Видеофильм** «Циклы ДВС», «Принцип ДВС»**ПО ActivInspire,** ActivExpression**Оборудование:** пробирка с пробкой, штатив, спиртовка, компьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера. |
| **21/21** |  | **§ 23-24. Паровая турбина. КПД теплового двигателя** | **Устройство и принцип действия паровой турбины. КПД теплового двигателя.** Решение задач.***Демонстрации.*** * *Модель паровой турбины.*
* *Работа паровой турбины*
 | * Объяснять устройство и принцип работы паровой турбины;
* приводить примеры применения паровой турбины в технике;
* сравнивать КПД различных машин и механизмов
 | Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы. Доклады. Решение задач.Самостоятельная работа. | [Паровая турбина](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669b7982-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/2_10.swf)[Принцип работы тепловых двигателей](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669b7980-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/2_8.swf)[Реактивный двигатель](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669ba060-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/2_11.swf)[Холодильные машины](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669ba061-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/2_12.swf)**Видеофильм** «Работа паровой турбины»**ПО ActivInspire,** ActivExpression**Оборудование:** диск из тонкой жести, компьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера. |
| **22/22** |  | **Зачет № 1 по теме «Тепловые явления»** | Зачет № 1 по теме «Тепловые явления» | * Применять полученные знания при решении физических задач, исследовательском эксперименте и на практике.
 | Зачет № 1: теоретический, практический, экспериментальный этапы. |  |
| **2. Электрические явления (22 ч.)** |
| **23/1** |  | **§ 25. Электризация тел при соприкосновении. Два рода зарядов. Взаимодействие заряженных тел** | **Электризация тел.** Два рода электрических зарядов. **Взаимодействие одноименно и разноименно заряженных тел.*****Демонстрации.*** * *Электризация тел.*
* *Два рода электрических зарядов.*

***Опыты.*** * *Наблюдение электризации тел при соприкосновении*
 | * Объяснять взаимодействие заряженных тел и существование двух родов электрических зарядов

**Наблюдение явлений и постановка опытов (на качественном уровне) по обнаружению факторов, влияющих на протекание данных явлений** | Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы. | [Электризация тел. Электрический заряд](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669ba063-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/3_1.swf)**Видеофильм** «Электризация тел при соприкосновении»**ПО ActivInspire,** ActivExpression**Оборудование:** Лабораторный набор по электростатике, палочка стеклянная, палочка эбонитовая, электрофорная машина, султаны электрические, компьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера. |
| **24/2** |  | **§ 26-27. Электроскоп. Электрическое поле.** | Устройство электроскопа. **Понятия об электрическом поле. Поле как особый вид материи.*****Демонстрации.*** * *Устройство и принцип действия электроскопа.*
* *Электрометр.*
* *Действие электрического поля.*
* *Обнаружение поля заряженного шара.*
* *Электрическое поле.*
 | * Обнаруживать наэлектризованные тела, электрическое поле;
* пользоваться электроскопом;
* определять изменение силы, действующей на заряженное тело при удалении и приближении его к заряженному телу
 | Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы. | [Электроскоп](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669ba064-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/3_2.swf)[Электрическое поле](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669ba068-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/3_6.swf)**Видеофильм** «Электрическое поле», «Электроочистка»**ПО ActivInspire,** ActivExpression**Оборудование:** электроскоп, электрометр, палочка стеклянная, палочка эбонитовая, лабораторный набор по электростатике, электрофорная машина, конденсатор, компьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера. |
| **25/3** |  | **§ 28-29. Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атома.** | **Делимость электрического заряда. Электрон — частица с наименьшим электрическим зарядом.** Единица электрического заряда. **Строение атома. Строение ядра атома. Нейтроны. Протоны.** Модели атомов водорода, гелия, лития. Ионы.***Демонстрации.*** * *Делимость электрического заряда.*
* *Перенос заряда с заряженного электроскопа на незаряженный с помощью пробного шарика.*
* *Строение атома.*
* *Схема опыта Резерфорда.*
* *Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.*
 | * Объяснять опыт Иоффе-Милликена;
* доказывать существование частиц, имеющих наименьший электрический заряд;
* объяснять образование положительных и отрицательных ионов;
* применять межпредметные связи химии и физики для объяснения строения атома;
* работать с текстом учебника
 | Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы. | [Делимость электрического заряда. Электрон](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669ba065-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/3_3.swf)[Строение атомов. Ионы](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669ba066-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/3_4.swf)**Видеофильм** «Строение атома», «Опыты Резерфорда», «Заряд электрона»**ПО ActivInspire,** ActivExpression**Оборудование:** электрометры, палочка эбонитовая, металлический шарик, компьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера. |
| **26/4** |  | **§ 30. Объяснение электрических явлений.** | **Объяснение на основе знаний о строении атома электризации тел при соприкосновении, передаче части электрического заряда от одного тела к другому. Закон сохранения электрического заряда.*****Демонстрации.*** * *Электризация электроскопа в электрическом поле заряженного тела.*
* *Электризация двух электроскопов в электрическом поле заряженного тела.*
* *Зарядка электроскопа с помощью металлического стержня (опыт по рис. 41 учебника).*
* *Передача заряда от заряженной палочки к незаряженной гильзе*
 | * Объяснять электризацию тел при соприкосновении;
* устанавливать перераспределение заряда при переходе его с наэлектризованного тела на ненаэлектризованное при соприкосновении
 | Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы.Физический диктант | [Объяснение электризации. Закон сохранения заряда](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669ba067-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/3_5.swf)[Электрические явления в природе и технике](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669ba069-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/3_7.swf)**Видеофильм** «Электрический ветер»**ПО ActivInspire,** ActivExpression**Оборудование:** электрометры, эбонитовая палочка, стеклянная палочка, проводник, компьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера. |
| **27/5** |  | **§ 31. Проводники, полупроводники и непроводники электричества** | **Деление веществ по способности проводить электрический ток на проводники, полупроводники и диэлектрики.** Характерная особенность полупроводников.***Демонстрации.*** * *Проводники и диэлектрики.*
* *Проводники и диэлектрики в электрическом поле.*
* *Полупроводниковый диод.*
* *Работа полупроводникового диода*
 | * На основе знаний строения атома объяснять существование проводников, полупроводников и диэлектриков;
* приводить примеры применения проводников, полупроводников и диэлектриков в технике, практического применения полупроводникового диода;
* наблюдать работу полупроводникового диода
 | Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы. | [Проводники и диэлектрики](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669ba064-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/3_2.swf)**ПО ActivInspire,** ActivExpression**Оборудование:** электроскопы, металлический стержень, стеклянная палочка, полупроводниковый диод, компьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера. |
| **28/6** |  | **§ 32. Электрический ток. Источники электрического тока** | **Электрический ток. Условия существования электрического тока. Источники****электрического тока.** Самостоятельная работа по теме «Электризация тел. Строение атома».***Демонстрации.*** * *Электрофорная машина.*
* *Превращение внутренней энергии в электрическую.*
* *Действие электрического тока в проводнике на магнитную стрелку.*
* *Превращение энергии излучения в электрическую энергию.*
* *Гальванический элемент.*
* *Аккумуляторы, фотоэлементы.*

***Лабораторная работа «****Изготовление гальванического элемента из овощей или фруктов»* | * *Объяснять устройство сухого гальванического элемента;*
* *приводить примеры источников электрического тока, объяснять их назначение*

**Знакомство с техническими устройствами и их конструирование** | Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы.Самостоятельная работаЛабораторная работа | [Электрический ток. Источники электрического тока](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669ba06a-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/3_8.swf)**ПО ActivInspire,** ActivExpression**Оборудование:** электрометры, стеклянная палочка, проводник, электрофорная машина, компьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера. |
| **29/7** |  | **§ 33-34. Электрическая цепь и ее составные части. Электрический ток в металлах** | **Электрическая цепь и ее составные части.** Условные обозначения, применяемые на схемах электрических цепей. Природа электрического тока в металлах. Скорость распространения электрического тока в проводнике.***Демонстрации.*** * *Составление простейшей электрической цепи.*
* *Модель кристаллической решетки металла.*
 | * Собирать электрическую цепь;
* объяснять особенности электрического тока в металлах, назначение источника тока в электрической цепи;
* различать замкнутую и разомкнутую электрические цепи;
* работать с текстом учебника
 | Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы.Сообщения и презентации. | [Электрический ток в различных средах](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669ba06b-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/3_9.swf)[Электрическая цепь. Направление электрического тока](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669ba06d-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/3_11.swf)**Видеофильм** «Электрический ток»**ПО ActivInspire,** ActivExpression**Оборудование:** источник питания, ключ, электрическая лампа, звонок, резистор, компьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера. |
| **30/8** |  | **§ 35-36. Действие электрического тока. Направление электрического тока.** | **Действия электрического тока.** Превращение энергии электрического тока в другие виды энергии. Направление электрического тока.***Демонстрации.*** * *Тепловое, химическое, магнитное действия тока.*
* *Гальванометр.*

***Лабораторная работа*** *«Исследование явления взаимодействия проводника с током и магнита»* | * Приводить примеры химического и теплового действия электрического тока и их использования в технике;
* объяснять тепловое, химическое и магнитное действия тока;
* работать с текстом учебника

**Наблюдение явлений и постановка опытов (на качественном уровне) по обнаружению факторов, влияющих на протекание данных явлений** | Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы.Решение задачЛабораторная работа | [Действия электрического тока](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669ba06c-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/3_10.swf)[Электрическая цепь. Направление электрического тока](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669ba06d-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/3_11.swf)**ПО ActivInspire,** ActivExpression**Оборудование:** источник тока, комплект проводов, ключ, штативы, набор по электролизу, металлический стержень, магнит, гальванометр, компьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера. |
| **31/9** |  | **§ 37. Сила тока. Единицы силы тока** | **Сила тока.** Интенсивность электрическоготока. Формула для определения силы тока. Единицы силы тока. Решение задач.***Демонстрации.*** * *Взаимодействие двух параллельных проводников с током*
 | * Объяснять зависимость интенсивности электрического тока от заряда и времени;
* рассчитывать по формуле силу тока;
* выражать силу тока в различных единицах
 | Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы.Решение задач | [Сила тока. Измерение силы тока](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669ba06e-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/3_12.swf)**ПО ActivInspire,** ActivExpression**Оборудование: штатив,** источник тока, комплект проводов, ключ, набор по электролизу, компьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера. |
| **32/10** |  | **§ 38. Амперметр. Измерение силы тока.****Лабораторная работа № 4 «Сборка электрической цепи. Измерение силы тока на ее участках»** | **Назначение амперметра. Включение амперметра в цепь.** Определение цены деления его шкалы. Измерение силы токана различных участках цепи.***Лабораторная работа № 4*** *«Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках»****.*****Знакомство с техническими устройствами и их конструирование*****Демонстрации.*** * *Амперметр.*
* *Измерение силы тока с помощью амперметра*
 | * Включать амперметр в цепь;
* определять цену деления амперметра и гальванометра;
* чертить схемы электрической цепи;
* измерять силу тока на различных участках цепи;
* работать в группе
 | Фронтальный опрос, электронный опрос.Лабораторная работа: наличие схем, правильной записи результатов прямых измерений, вывода. | [Сила тока. Измерение силы тока](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669ba06e-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/3_12.swf)**ПО ActivInspire,** ActivExpression**Оборудование: амперметр демонстрационный, лабораторный**, источник питания, лампа с колпачком, ключ, соединительные провода, компьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера. |
| **33/11** |  | **§ 39-40. Электрическое напряжение. Единицы напряжения** | **Электрическое напряжение**, единица напряжения. Формула для определения напряжения. Анализ таблицы 7 учебника.Решение задач.***Демонстрации.*** * *Электрические цепи с лампочкой от карманного фонаря и аккумулятором, лампой накаливания и осветительной сетью*
 | * Выражать напряжение в кВ, мВ;
* анализировать табличные данные, работать с текстом учебника;
* рассчитывать напряжение по формуле
 | Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы.Решение задачФизический диктант | [Электрическое напряжение. Измерение напряжения](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669ba06f-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/3_13.swf)**ПО ActivInspire,** ActivExpression**Оборудование: амперметр демонстрационный, лабораторный**, источник питания, лампа с колпачком, ключ, соединительные провода, компьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера. |
| **34/12** |  | **§ 41-42. Вольтметр. Измерение напряжения. Зависимость силы тока от напряжения.** | **Измерение напряжения вольтметром. Включение вольтметра в цепь.** Определение цены деления его шкалы. Измерение напряжения на различных участкахцепи и на источнике тока. Решение задач.***Демонстрации***. * *Вольтметр.*
* *Измерение напряжения с помощью вольтметра*
 | * Определять цену деления вольтметра;
* включать вольтметр в цепь;
* измерять напряжение на различных участках цепи;
* чертить схемы электрической цепи
 | Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы.Решение задач | [Электрическое напряжение. Измерение напряжения](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669ba06f-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/3_13.swf)**ПО ActivInspire,** ActivExpression**Оборудование: амперметр демонстрационный, лабораторный**, вольтметр демонстрационный, лабораторный, источник питания, лампа с колпачком, ключ, соединительные провода, компьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера. |
| **35/13** |  | **§ 43. Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления.****Лабораторная работа № 5«Измерение напряжения на различных участках электрической цепи»** | **Электрическое сопротивление.** Определение опытным путем **зависимости силы тока от напряжения при постоянном сопротивлении. Природа электрического сопротивления.*****Лабораторная работа № 5*** *«Измерение напряжения на различных участках электрической цепи».****Демонстрации.*** * *Электрический ток в различных металлических проводниках.*
* *Зависимость силы тока от свойств проводников.*
 | * Строить график зависимости силы тока от напряжения;
* объяснять причину возникновения сопротивления;
* анализировать результаты опытов и графики;
* собирать электрическую цепь, измерять напряжение, пользоваться вольтметром

**Проведение прямых измерений физических величин** | Фронтальный опрос, электронный опрос.Лабораторная работа: наличие схем, правильной записи результатов прямых измерений, вывода. | [Электрическое сопротивление. Единицы сопротивления](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669ba070-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/3_14.swf)**ПО ActivInspire,** ActivExpression**Оборудование: амперметр демонстрационный, лабораторный**, вольтметр демонстрационный, лабораторный, источник питания, проводники, резисторы, низковольтная лампа, ключ, соединительные провода, компьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера. |
| **36/14** |  | **§ 44. Закон Ома для участка цепи** | Установление на опыте **зависимости силы тока от сопротивления при постоянном напряжении. Закон Ома для участка цепи.** Решение задач.***Демонстрации.*** * *Зависимость силы тока от сопротивления проводника при постоянном напряжении.*
* *Зависимость силы тока от напряжения при постоянном сопротивлении на участке цепи*
 | * Устанавливать зависимость силы тока в проводнике от сопротивления этого проводника;
* записывать закон Ома в виде формулы;
* решать задачи на закон Ома;
* анализировать результаты опытных данных, приведенных в таблице
 | Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы.Решение задач | [Закон Ома для участка электрической цепи](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669ba071-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/3_15.swf)**ПО ActivInspire,** ActivExpression**Оборудование: амперметр демонстрационный, лабораторный**, вольтметр демонстрационный, лабораторный, источник питания, проводники, резисторы, низковольтная лампа, ключ, соединительные провода, компьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера. |
| **37/15** |  | **§ 45. Расчет сопротивления проводника. Удельное сопротивление** | Соотношение между сопротивлением проводника, его длиной и площадью поперечного сечения. **Удельное сопротивление проводника.** Анализ таблицы 8 учебника. **Формула для расчета сопротивления проводника.** Решение задач.***Лабораторная работа*** *«Обнаружение зависимости сопротивления проводника от его параметров и вещества»****Демонстрации.*** * *Зависимость сопротивления проводника от его размеров и рода вещества*
 | * Исследовать зависимость сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала проводника;
* вычислять удельное сопротивление проводника

**Наблюдение явлений и постановка опытов (на качественном уровне) по обнаружению факторов, влияющих на протекание данных явлений** | Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы.Решение задачФизический диктантЛабораторная работа | [Расчет сопротивления проводника. Удельное сопротивление. Реостаты](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669ba072-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/3_16.swf)**Видеофильм** «Почему рвутся провода ЛЭП», «Зависимость сопротивления»**ПО ActivInspire,** ActivExpression**Оборудование: амперметр демонстрационный, лабораторный**, вольтметр демонстрационный, лабораторный, источник питания, проводники, резисторы, ключ, соединительные провода, компьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера. |
| **38/16** |  | **§ 46. Примеры на расчет сопротивления проводника, силы тока, напряжения** | Решение задач | Чертить схемы электрической цепи;рассчитывать электрическое сопротивление | Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы.Решение задач | **ПО ActivInspire,** ActivExpression**Оборудование:** компьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера. |
| **39/17** |  | **§ 47. Реостаты****Лабораторная работа № 6 «Регулирование силы тока реостатом»** | **Принцип действия и назначение реостата.** Подключение реостата в цепь.***Лабораторная работа № 6*** *«Регулирование силы тока реостатом».***Исследование зависимости одной физической величины от другой с представлением результатов в виде графика или таблицы.*****Демонстрации.*** * *Устройство и принцип действия реостата.*
* *Реостаты разных конструкций: ползунковый, штепсельный, магазин сопротивлений.*
* *Изменение силы тока в цепи с помощью реостата.*
 | * Собирать электрическую цепь;
* пользоваться реостатом для регулирования силы тока в цепи;
* работать в группе;
* представлять результаты измерений в виде таблиц
 | Фронтальный опрос, электронный опрос.Лабораторная работа: наличие схем, правильной записи результатов прямых измерений, вывода. | [Расчет сопротивления проводника. Удельное сопротивление. Реостаты](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669ba072-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/3_16.swf)**ПО ActivInspire,** ActivExpression**Оборудование: амперметр лабораторный**, источник питания, ползунковый реостат, ключ, соединительные провода, компьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера. |
| **40/18** |  | **Лабораторная работа № 7 «Измерение сопротивления проводника с помощью амперметра и вольтметра»** | Решение задач. Опытное определение сопротивления спирали при помощи амперметра и вольтметра***Лабораторная работа № 7*** *«Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра»****Демонстрации.*** * *Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра.*
 | * Собирать электрическую цепь;
* измерять сопротивление проводника при помощи амперметра и вольтметра;
* представлять результаты измерений в виде таблиц;
* работать в группе

**Расчет по полученным результатам прямых измерений зависимого от них параметра (косвенные измерения)** | Фронтальный опрос, электронный опрос. Решение задач.Лабораторная работа: наличие схем, правильной записи результатов прямых измерений, вывода. | **ПО ActivInspire,** ActivExpression**Оборудование: амперметр лабораторный**, вольтметр лабораторный, источник питания, резистор, ползунковый реостат, ключ, соединительные провода, компьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера. |
| **41/19** |  | **§ 48. Последовательное соединение проводников** | **Последовательное соединение проводников. Сопротивление последовательно соединенных проводников. Сила тока и напряжение в цепи при последовательном соединении.** Решение задач.***Лабораторная работа*** *« Изучение последовательного соединения проводников»****Демонстрации.*** * *Цепь с последовательно соединенными лампочками*
* *Постоянство силы тока на различных участках цепи.*
* *Измерение напряжения в проводниках при последовательном соединении*
 | * Приводить примеры применения последовательного соединения проводников;
* рассчитывать силу тока, напряжение и сопротивление при последовательном соединении

**Проверка заданных предположений (прямые измерения физических величин и сравнение заданных соотношений между ними). Проверка гипотез** | Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы.Решение задач.Лабораторная работа. | [Последовательное соединение проводников](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669ba073-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/3_17.swf)**ПО ActivInspire,** ActivExpression**Оборудование: амперметр лабораторный**, вольтметр лабораторный, источник питания, лампы, резисторы, ключ, соединительные провода, компьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера. |
| **42/20** |  | **§ 49. Параллельное сопротивление проводников** | **Параллельное соединение проводников. Сопротивление двух параллельно соединенных проводников. Сила тока и напряжение в цепи при параллельном соединении.** Решение задач.***Лабораторная работа*** *« Изучение параллельного соединения проводников»****Демонстрации.*** * *Цепь с параллельно включенными лампочками.*
* *Измерение напряжения в проводниках при параллельном соединении*
 | * Приводить примеры применения параллельного соединения проводников;
* рассчитывать силу тока, напряжение и сопротивление при параллельном соединении

**Проверка заданных предположений (прямые измерения физических величин и сравнение заданных соотношений между ними). Проверка гипотез** | Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы.Решение задач.Лабораторная работа. | [Параллельное соединение проводников](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669ba074-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/3_18.swf)**ПО ActivInspire,** ActivExpression**Оборудование: амперметр лабораторный**, вольтметр лабораторный, источник питания, лампы, резисторы, ключ, соединительные провода, компьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера. |
| **43/21** |  | **Решение задач** | Решение задач по темам «Соединение проводников», «Закон Ома для участка цепи».***Демонстрации.*** * *Изменение показаний амперметра и вольтметра при изменении сопротивления в цепи.*
 | * Рассчитывать силу тока, напряжение, сопротивление при параллельном и последовательном соединении проводников;
* применять знания к решению задач
 | Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы.Решение задач | **ПО ActivInspire,** ActivExpression**Оборудование: амперметр лабораторный**, вольтметр лабораторный, источник питания, лампы, резисторы, ключ, соединительные провода, компьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера. |
| **44/22** |  | **Контрольная работа № 2 по теме «Сила тока, напряжение, сопротивление. Соединение проводников».** | Контрольная работа № 2 по темам «Сила тока, напряжение, сопротивление. Соединение проводников» | * Применять знания к решению задач
 | Контрольная работа № 2 |  |
| **45/23** |  | **§ 50-51. Работа и мощность электрического тока** | **Работа электрического тока.** Формула для расчета работы тока. Единицы работы тока. **Мощность электрического тока.** Формула для расчета мощности электрического тока. Единицы мощности. Анализ таблицы 9 учебника. Прибор для определения мощности тока. Решение задач.***Демонстрации.*** * *Измерение мощности тока в лабораторной электроплитке*
 | * Рассчитывать работу и мощность электрического тока;
* выражать единицу мощности через единицы напряжения и силы тока
 | Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы.Решение задач | [Работа и мощность электрического тока](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669ba075-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/3_19.swf)**ПО ActivInspire,** ActivExpression**Оборудование: амперметр**, вольтметр, источник питания, электроплитка, ключ, соединительные провода, секундомер, компьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера. |
| **46/24** |  | **§ 52. Единицы работы электрического тока, применяемые на практике****Лабораторная работа № 8 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе»** | Формула для вычисления работы электрического тока через мощность и время. Единицы работы тока, используемые на практике. Расчет стоимости израсходованной электроэнергии.***Лабораторная работа № 8*** *«Измерение мощности и работы тока в электрической лампе»* | * Выражать работу тока в Вт•ч; кВт•ч;
* измерять мощность и работу тока в лампе, используя амперметр, вольтметр, часы;
* работать в группе

**Расчет по полученным результатам прямых измерений зависимого от них параметра (косвенные измерения)** | Фронтальный опрос, электронный опрос. Решение задач.Лабораторная работа: наличие схем, правильной записи результатов прямых измерений, вывода. | [Работа и мощность электрического тока](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669ba075-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/3_19.swf)**ПО ActivInspire,** ActivExpression**Оборудование: амперметр**, вольтметр, источник питания, лампа, ключ, соединительные провода, секундомер, компьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера. |
| **47/25** |  | **§ 53. Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля-Ленца** | Формула для расчета количества теплоты, выделяющегося в проводнике при протекании по нему электрического тока. Закон Джоуля—Ленца. Решение задач.***Демонстрации.*** * *Нагревание проводников из различных веществ электрическим током*
 | * Объяснять нагревание проводников с током с позиции молекулярного строения вещества;
* рассчитывать количество теплоты, выделяемое проводником с током по закону Джоуля—Ленца
 | Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы.Решение задачФизический диктант | [Тепловое действие тока. Закон Джоуля-Ленца](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669ba076-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/3_20.swf)**ПО ActivInspire,** ActivExpression**Оборудование: амперметр**, вольтметр, источник питания, проводники, ключ, соединительные провода, секундомер, компьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера. |
| **48/26** |  | **§ 54. Конденсатор.** | Конденсатор. Электроемкость конденсатора. Работа электрического поля конденсатора. Единица электроемкости конденсатора. Виды конденсаторов. Энергия конденсатора. Решение задач.***Демонстрации.*** * *Простейший конденсатор, различные типы конденсаторов.*
* *Зарядка конденсатора от электрофорной машины.*
* *Зависимость емкости конденсатора от площади пластин, диэлектрика, расстояния между пластинами*
 | * Объяснять назначения конденсаторов в технике;
* объяснять способы увеличения и уменьшения емкости конденсатора;
* рассчитывать электроемкость конденсатора, работу, которую совершает электрическое поле конденсатора, энергию конденсатора;
* приводить примеры различных видов конденсаторов, их применение в технике
 | Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы.Решение задач | **ПО ActivInspire,** ActivExpression**Оборудование: конденсаторы, электрофорная машина, электрометр, диэлектрик**, компьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера. |
| **49/27** |  | **§ 55-56. Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Короткое замыкание, предохранители.** | Различные виды ламп, используемые в освещении. Устройство лампы накаливания, светодиодных и люминесцентных ламп. Тепловое действие тока. Электрические нагревательные приборы. Причины перегрузки в цепи и короткого замыкания. Предохранители.***Демонстрации.*** * *Устройство и принцип действия лампы накаливания, светодиодных и люминесцентных ламп.*
* *Электронагревательные приборы.*
* *Виды предохранителей*
 | * Различать по принципу действия лампы, используемые для освещения, предохранители в современных приборах
 | Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы.Решение задач.Самостоятельная работа. | [Тепловое действие тока. Закон Джоуля-Ленца](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669ba076-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/3_20.swf)**Видеофильм** «Прочные лампочки. Плавкий предохранитель»**ПО ActivInspire,** ActivExpression**Оборудование:** компьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера. |
| **50/28** |  | **Зачет № 2 по теме «Электрические явления»** | Зачет № 2 по теме «Электрические явления» | Применять полученные знания при решении физических задач, исследовательском эксперименте и на практике. | Зачет № 2: теоретический, практический, экспериментальный этапы. |  |
| **3. Электромагнитные явления (5 ч.)** |
| **51/1** |  | **§ 57-58. Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии** | **Магнитное поле.** Установление связи между электрическим током и магнитным полем. Опыт Эрстеда. **Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии магнитного поля.*****Демонстрации.*** * *Картина магнитного поля проводника с током.*
* *Расположение магнитных стрелок вокруг проводника с током.*
* *Рамка с током в поле подковообразного магнита.*

***Опыты.*** * *Взаимодействие проводника с током и магнитной стрелки*
 | * Выявлять связь между электрическим током и магнитным полем;
* объяснять связь направления магнитных линий магнитного поля тока с направлением тока в проводнике;
* приводить примеры магнитных явлений

**Наблюдение явлений и постановка опытов (на качественном уровне) по обнаружению факторов, влияющих на протекание данных явлений** | Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы. | [Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669ba077-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/4_1.swf)**Видеофильм** «Магнитное поле», «Движение в магнитном поле».**ПО ActivInspire,** ActivExpression**Оборудование:** набор для демонстрации магнитного поля тока, набор лабораторный «Электричество», компьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера. |
| **52/2** |  | **§ 59. Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применение****Лабораторная работа № 9 «Сборка электромагнита и испытание его действия»** | **Магнитное поле катушки с током. Способы изменения магнитного действия катушки с током. Электромагниты и их применение.** Испытание действия электромагнита.***Лабораторная работа № 9*** *«Сборка электромагнита и испытание его действия».****Демонстрации.*** * *Действие магнитного поля катушки.*
* *Действие магнитного поля катушки с железным сердечником.*
* *Электромагниты и их применение*.
 | * Называть способы усиления магнитного действия катушки с током;
* приводить примеры использования электромагнитов в технике и быту;
* работать в группе

**Знакомство с техническими устройствами и их конструирование** | Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы.Лабораторная работа: наличие схем, правильной записи результатов прямых измерений, вывода. | [Магнитное поле катушки с током](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669ba078-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/4_2.swf)[Электрический звонок](http://interfizika.narod.ru/electr/zvonok.swf)**Видеофильм** «Мотор из магнита»**ПО ActivInspire,** ActivExpression**Оборудование:** набор демонстрационный «Электродинамика», набор лабораторный «Электричество», компьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера. |
| **53/3** |  | **§ 60-61. Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли.** | **Постоянные магниты. Взаимодействие магнитов.** Объяснение причин ориентации железных опилок в магнитном поле. Магнитное поле Земли. Решение задач.***Демонстрации.*** * *Типы постоянных магнитов.*
* *Взаимодействие магнитных стрелок.*
* *Картина магнитного поля магнитов.*
* *Устройство компаса.*
* *Магнитные линии магнитного поля Земли.*

***Опыты.*** * *Намагничивание вещества*
 | * Объяснять возникновение магнитных бурь, намагничивание железа;
* получать картины магнитного поля полосового и дугообразного магнитов;
* описывать опыты по намагничиванию веществ
 | Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы. Решение задач.Физический диктант | [Постоянные магниты](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669ba079-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/4_3.swf)[Магнитное поле Земли](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669ba07a-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/4_4.swf)**Видеофильм** «Разрезание магнитного поля»**ПО ActivInspire,** ActivExpression**Оборудование:** железные опилки, магниты, железное кольцо, компьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера. |
| **54/4** |  | **§ 62. Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель.** **Лабораторная работа № 10 «Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)»** | **Действие магнитного поля на проводник с током. Устройство и принцип действия электродвигателя постоянного тока.*****Лабораторная работа № 10*** *«Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)».****Демонстрации.*** * *Действие магнитного поля на проводник с током.*
* *Вращение рамки с током в магнитном поле*
 | * Объяснять принцип действия электродвигателя и области его применения;
* перечислять преимущества электродвигателей по сравнению с тепловыми;
* собирать электрический двигатель постоянного тока (на модели);
* определять основные детали электрического двигателя постоянного тока;
* работать в группе

**Знакомство с техническими устройствами и их конструирование** | Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы.Лабораторная работа: наличие схем, вывода. | [Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатели](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669ba07b-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/4_5.swf)**Видеофильм** «Электромагнит»**ПО ActivInspire,** ActivExpression**Оборудование:** набор демонстрационный «Электродинамика», набор лабораторный «Электричество», модель электродвигателя, компьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера. |
| **55/5** |  | **Зачет № 3 по теме «Электромагнитные явления»** | Зачет № 3 по теме «Электромагнитные явления» | Применять полученные знания при решении физических задач, исследовательском эксперименте и на практике. | Зачет № 2: теоретический, практический, экспериментальный этапы. |  |
| **4. Световые явления (10 ч.)** |
| **56/1** |  | **§ 63. Источники света. Распространение света.** | **Источники света. Естественные и искусственные источники света. Точечный источник света и световой луч.** Прямолинейное распространение света. **Закон прямолинейного распространения света.** Образование тени и полутени. **Солнечное и лунное затмения.*****Демонстрации.*** * *Излучение света различными источниками.*
* *Прямолинейное распространение света.*
* *Получение тени и полутени.*
* *Солнечные и лунные затмения.*
 | * Наблюдать прямолинейное распространение света;
* объяснять образование тени и полутени;
* проводить исследовательский эксперимент по получению тени и полутени
 | Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы. | [Свет. Источники света](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669ba07c-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/5_1.swf)[Распространение света в однородной среде](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669ba07d-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/5_2.swf)**Видеофильм** «Солнечные и лунные затмения», «Смешивание цветов»**ПО ActivInspire,** ActivExpression**Оборудование:** источник тока, лампа, оптическая скамья, шар, фонарик, компьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера. |
| **57/2** |  | **§ 64. Видимое движение светил** | Видимое движение светил. Движение Солнца по эклиптике. Зодиакальные созвездия. Фазы Луны. Петлеобразное дви-жение планет.***Демонстрации.*** * *Определение положения планет на небе с помощью астрономического календаря.*
* *Движение Земли вокруг Солнца.*
* *Фазы Луны.*
 | * Находить Полярную звезду в созвездии Большой Медведицы;
* используя подвижную карту звездного неба, определять положение планет
 | Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы. | **Видеофильм «Движение Земли вокруг Солнца», «Фазы Луны»****ПО ActivInspire,** ActivExpression**Оборудование:** модель планетной системы, теллурий, компьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера. |
| **58/3** |  | **§ 65. Отражение света. Закон отражения света.** | Явления, наблюдаемые при падении луча света на границу раздела двух сред. **Отра****жение света. Закон отражения света. Обратимость световых лучей.*****Лабораторная работа*** *«Исследование зависимости угла отражения света от угла падения»****Демонстрации.*** * *Наблюдение отражения света, изменения угла падения и отражения света.*

***Опыты.*** * *Отражение света от зеркальной поверхности.*
 | * Наблюдать отражение света;
* проводить исследовательский эксперимент по изучению зависимости угла отражения света от угла падения

**Исследование зависимости одной физической величины от другой с представлением результатов в виде графика или таблицы.** | Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы. Решение задач.Лабораторная работа | [Отражение света. Законы отражения света](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669ba07e-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/5_3.swf)**ПО ActivInspire,** ActivExpression**Оборудование:** набор демонстрационный «Геометрическая оптика», компьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера. |
| **59/4** |  | **§ 66. Плоское зеркало** | **Построение изображения предмета в плоском зеркале. Мнимое изображение. Зеркальное и рассеянное отражение света.*****Демонстрации.*** * *Получение изображения предмета в плоском зеркале*
 | * Применять закон отражения света при построении изображения в плоском зеркале;
* строить изображение точки в плоском зеркале
 | Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы. | [Плоское зеркало](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669ba07f-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/5_4.swf)**ПО ActivInspire,** ActivExpression**Оборудование:** набор демонстрационный «Геометрическая оптика», компьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера. |
| **60/5** |  | **§ 67. Преломление света. Закон преломления света.** | Оптическая плотность среды. **Явление преломления света. Соотношение между углом падения и углом преломления.** Закон преломления света. Показатель преломления двух сред.***Лабораторная работа*** *«Исследование зависимости угла преломления света от угла падения»****Демонстрации.*** * *Преломление света.*
* *Прохождение света через плоскопараллельную пластинку, призму*
 | * Наблюдать преломление света;
* работать с текстом учебника;
* проводить исследовательский эксперимент по преломлению света при переходе луча из воздуха в воду, делать выводы

**Исследование зависимости одной физической величины от другой с представлением результатов в виде графика или таблицы.** | Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы. Решение задач.Лабораторная работа | [Преломление света](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669ba080-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/5_5.swf)**Видеофильм** «Искривление луча света», «Коэффициент преломления»**ПО ActivInspire,** ActivExpression**Оборудование:** стакан с водой, стержень, набор демонстрационный «Геометрическая оптика», набор лабораторный «Оптика», компьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера. |
| **61/6** |  | **§ 68. Линзы. Оптическая сила линзы.** | **Линзы, их физические свойства и характеристики. Фокус линзы. Фокусное расстояние. Оптическая сила линзы. Оптические приборы.*****Лабораторная работа*** *«Измерение фокусного расстояния линзы»****Демонстрации.*** * *Различные виды линз.*
* *Ход лучей в собирающей и рассеивающей линзах*
 | * Различать линзы по внешнему виду;
* определять, какая из двух линз с разными фокусными расстояниями дает большее увеличение

**Проведение прямых измерений физических величин** | Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы. Решение задач.Физический диктант | [Линзы. Оптическая сила линзы](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669ba081-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/5_6.swf)[Оптические приборы](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669ba084-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/5_9.swf)**ПО ActivInspire,** ActivExpression**Оборудование:** фотоаппарат, микроскоп, бинокль, набор демонстрационный «Геометрическая оптика», компьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера, набор лабораторный «Оптика». |
| **62/7** |  | **§ 69. Изображения, даваемые линзой.** | Построение изображений предмета, расположенного на разном расстоянии от фокуса линзы, даваемых собирающей и рассеивающей линзами. Характеристика изображения, полученного с помощью линз. Использование линз в оптических приборах.***Демонстрации.*** * *Получение изображений с помощью линз*
 | * Строить изображения, даваемые линзой (рассеивающей, собирающей) для случаев: *F*> *f*; 2*F*< *f*; *F*< *f* <2*F*;
* различать мнимое и действительное изображения
 | Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы. Решение задач. Самостоятельная работа. | [Построение изображений, даваемых линзами](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669ba082-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/5_7.swf)**ПО ActivInspire,** ActivExpression**Оборудование:** набор демонстрационный «Геометрическая оптика», компьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера. |
| **63/8** |  | **Лабораторная работа № 11 «Получение изображения при помощи линзы»** | ***Лабораторная работа № 11*** *«Получение изображения при помощи линзы»* | * Измерять фокусное расстояние и оптическую силу линзы;
* анализировать полученные при помощи линзы изображения, делать выводы, представлять результат в виде таблиц;
* работать в группе

**Знакомство с техническими устройствами и их конструирование** | Фронтальный опрос, устные ответы на вопросы.Лабораторная работа: наличие схем, правильной записи результатов прямых измерений, вывода. | **Оборудование:** набор лабораторный «Оптика» или цифровая лаборатория ученика по физике. |
| **64/9** |  | **Глаз и зрение. Решение задач. Построение изображений с помощью линз** | Решение задач на законы отражения и преломления света, построение изображений, полученных с помощью плоского зеркала, собирающей и рассеивающей линзСтроение глаза. Функции отдельных частей глаза. Формирование изображения на сетчатке глаза.***Демонстрации.*** * *Модель глаза*
 | * Применять знания к решению задач на построение изображений, даваемых плоским зеркалом и линзой;
* объяснять восприятие изображения
* глазом человека;
* применять межпредметные связи физики и биологии для объяснения восприятия изображения
 | Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы. Решение задач.Физический диктант | [Глаз как оптическая система](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669ba083-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/5_8.swf)[Оптические приборы](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669ba084-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/5_9.swf)[Телескоп](http://interfizika.narod.ru/optic/telesc.swf)[Фотоаппарат](http://interfizika.narod.ru/atom/fotka.swf)**Видеофильм** «Как устроен глаз»**ПО ActivInspire,** ActivExpression**Оборудование:** набор демонстрационный «Геометрическая оптика», модель строения глаза, компьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера. |
| **65/10** |  | **Зачет № 4 по теме «Световые явления».** | Зачет № 4 по теме «Световые явления». | * Применять знания к решению физических задач в исследовательском эксперименте и на практике.
 | Зачет № 4: теоретический, практический, экспериментальный этапы. |  |
| **5. Обобщающее повторение (3 ч.)** |
| **66/1** |  | **Повторение пройденного материала** | Обобщение курса физики 8 класса. | * Применение знаний к решению задач.
 | Решение задач различного типа и уровня сложности. | **ПО ActivInspire,** ActivExpression**Оборудование:** компьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера. |
| **67/2** |  | **Итоговая контрольная работа** | Итоговая контрольная работа | * Применение знаний к решению задач.
 | Итоговая контрольная работа. |  |
| **68/3** |  | **Подведение итогов учебного года** | Подведение итогов учебного года. | * Демонстрировать презентации;
* выступать с докладами;
* участвовать в обсуждении докладов и презентаций.
 | Презентации учащихся, беседа. | **Оборудование:** компьютер, проектор, интерактивная доска |

**Поурочное планирование, 9 класс**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№, п/п** | **дата** | **Тема урока** | **Основное содержание темы,** **термины и понятия.****Демонстрации.****Лабораторный опыт (эксперимент).****Лабораторные, практические работы** | **Характеристика основных видов** **деятельности (предметный результат)** | **Виды** **контроля** | **Использование ПО, ЦОР,** **учебного оборудования** |
| **1. Законы взаимодействия и движения тел (33 ч.)** |
| **1/1** |  | **§ 1. Материальная точка. Система отсчета** | Описание движения. **Материальная точка как модель тела.** Критерии замены тела материальной точкой. Поступательное движение. **Система отсчета.** ***Демонстрации:**** *Движение тележки*
* *Определение координаты (пути, траектории, скорости) материальной точки в заданной системе отсчета*
 | * Наблюдать и описывать прямолинейное равномерное движение тележки с капельницей;
* определять по ленте со следами капель вид движения тележки, пройденный ею путь и промежуток времени от начала движения до остановки;
* обосновать возможность замены тележки ее моделью – материальной точкой – для описания движения.
 | Беседа по изученному материалу. Электронный опрос. | [Материальная точка. Система отсчета](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669bc789-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/1_1.swf)**ПО ActivInspire,** ActivExpression**Оборудование:** набор демонстрационный «Механика», компьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера. |
| **2/2** |  | **§ 2. Перемещение** | Вектор перемещения и необходимость его введения для определения положения движущегося тела в любой момент времени. **Различие между понятиями «путь» и «перемещение».*****Демонстрации.*** * *Путь и перемещение*
 | * Приводить примеры, в которых координату движущегося тела в любой момент времени можно определить, зная его начальную координату и совершенное им за данный промежуток времени перемещение, и нельзя, если вместо перемещения задан пройденный путь
 | Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы.Решение задач. | [Перемещение. Определение координаты движущегося тела](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669bc78a-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/1_2.swf)**ПО ActivInspire,** ActivExpression**Оборудование:** набор демонстрационный «Механика», компьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера. |
| **3/3** |  | **§ 3. Определение координаты движущегося тела.** | Векторы, их модули и проекции на выбранную ось. **Нахождение координаты тела по его начальной координате и проекции вектора перемещения.** | * Определять модули и проекции векторов на координатную ось;
* записывать уравнение для определения координаты движущегося тела в векторной и скалярной форме, использовать его для решения задач
 | Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы.Решение задач.Проверочная работа. | [Перемещение. Определение координаты движущегося тела](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669bc78a-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/1_2.swf)**ПО ActivInspire,** ActivExpression**Оборудование:** компьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера. |
| **4/4** |  | **§ 4. Скорость прямолинейного равномерного движения** | Прямолинейное равномерное движение, скорость, направление вектора скорости, проекции вектора скорости на выбранную ось, единицы скорости, формула для расчета скорости.***Демонстрации.*** * *Прямолинейное равномерное движение*
 | * Давать определение прямолинейного равномерного движения;
* понимать, что характеризует скорость;
* определять проекции вектора скорости на выбранную ось;
* решать задачи на расчет скорости тела при прямолинейном равномерном движении;
* строить график скорости тела при прямолинейном равномерном движении
 | Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы. Решение задач. | [Прямолинейное равномерное движение](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669bc78b-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/1_3.swf)**ПО ActivInspire,** ActivExpression**Оборудование:** набор демонстрационный «Механика», компьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера. |
| **5/5** |  | **Стартовый контроль****§4. Перемещение при прямолинейном равномерном движении** | Стартовый контроль.**Для прямолинейного равномерного движения: определение вектора скорости, формулы для нахождения проекции и модуля вектора перемещения тела, формула для вычисления координаты движущегося тела в любой заданный момент времени (уравнение движения),** равенство модуля вектора перемещения (пути) и площади под графиком скорости.***Демонстрации.*** * *Равномерное движение, измерение скорости тела при равномерном движении, построение графика зависимости v=v(t) и вычисление по нему пройденного пути .*
 | * Наблюдать и описывать прямолинейное равномерное движение тележки с капельницей;
* записывать формулы: для нахождения проекции и модуля вектора перемещения тела, для вычисления координаты движущегося тела в любой заданный момент времени;
* доказывать равенство модуля вектора перемещения пройденному пути и площади под графиком скорости;
* строить график зависимости *vx=vx(t)*
 | Стартовый контроль.Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы. Решение задач. | [Прямолинейное равномерное движение](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669bc78b-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/1_3.swf)**ПО ActivInspire,** ActivExpression**Оборудование:** набор демонстрационный «Механика», компьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера. |
| **6/6** |  | **§ 4. Графики зависимости кинематических величин от времени при прямолинейном равномерном движении** | 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 | * Строить график скорости тела при прямолинейном равномерном движении;
* строить график прямолинейного равномерного движения;
* уметь по графикам определять вид движения, необходимые характеристики движения
 | Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы. Решение задач.Физический диктант | [Прямолинейное равномерное движение](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669bc78b-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/1_3.swf)**ПО ActivInspire,** ActivExpression**Оборудование:** набор демонстрационный «Механика», компьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера. |
| **7/7** |  | **§ 5. Средняя скорость** | Средняя путевая скорость, модуль средней скорости перемещения | * Решать задачи на расчет средней путевой скорости и модуля средней скорости перемещения
 | Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы. Решение задач. | [Неравномерное движение. Средняя скорость. Мгновенная скорость](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669bc78c-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/1_4.swf)**ПО ActivInspire,** ActivExpression**Оборудование:** набор демонстрационный «Механика», компьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера. |
| **8/8** |  | **§ 5. Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение** | **Мгновенная скорость. Равноускоренное движение. Ускорение.*****Демонстрации.*** * *Определение ускорения прямолинейного равноускоренного движения .*
 | * Объяснять физический смысл понятий: мгновенная скорость, ускорение;
* приводить примеры равноускоренного движения;
* записывать формулу для определения ускорения в векторном виде и в виде проекции на выбранную ось;
* применять формулу для расчета ускорения при решении расчетных задач
 | Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы. Решение задач.Самостоятельная работа | [Неравномерное движение. Средняя скорость. Мгновенная скорость](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669bc78c-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/1_4.swf)[Прямолинейное равнопеременное движение. Ускорение](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669bc78d-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/1_5.swf)**ПО ActivInspire,** ActivExpression**Оборудование:** набор демонстрационный «Механика», компьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера. |
| **9/9** |  | **§ 6. Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости** | **Формулы для определения вектора скорости и его проекции. График зависимости проекции вектора скорости от времени при равноускоренном движении для случаев, когда векторы скорости и ускорения сонаправлены; направлены в противоположные стороны.*****Демонстрации.*** * *Зависимость скорости от времени при прямолинейном равноускоренном движении .*
 | * Записывать формулу скорости тела при прямолинейном равноускоренном движении в векторном виде и в виде проекций на выбранную ось;
* читать и строить графики зависимости *vx=vx(t)*;
* решать расчетные и качественные задачи с применением указанных формул
 | Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы. Решение задач.Физический диктант | [Скорость и перемещение при прямолинейном равнопеременном движении](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669bc78e-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/1_6.swf)**ПО ActivInspire,** ActivExpression**Оборудование:** набор демонстрационный «Механика», компьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера. |
| **10/10** |  | **§ 7. Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении** | **Вывод формулы перемещения** геометрическим путем.***Демонстрации.*** * *Зависимость скорости от времени при прямолинейном равноускоренном движении*
 | * Записывать формулу проекции перемещения тела при прямолинейном равноускоренном движении;
* приводить формулу пути;
* записывать уравнение прямолинейного равноускоренного движения *x(t)*;
* решать расчетные и качественные задачи с применением этих формул
 | Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы. Решение задач. | [Скорость и перемещение при прямолинейном равнопеременном движении](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669bc78e-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/1_6.swf)**ПО ActivInspire,** ActivExpression**Оборудование:** набор демонстрационный «Механика», компьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера. |
| **11/11** |  | **§ 8. Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости** | **Закономерности, присущие прямолинейному равноускоренному движению без начальной скорости.*****Демонстрации.*** * *Зависимость модуля перемещения от времени при прямолинейном равноускоренном движении с нулевой начальной скоростью*
 | * Приводить примеры превращения механической энергии во внутреннюю, перехода энергии от одного тела к другому;
* приводить примеры, подтверждающие закон сохранения механической энергии;
* систематизировать и обобщать знания закона на тепловые процессы.
 | Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы. Решение задач.Проверочная работа. | [Скорость и перемещение при прямолинейном равнопеременном движении](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669bc78e-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/1_6.swf)**ПО ActivInspire,** ActivExpression**Оборудование:** набор демонстрационный «Механика», компьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера. |
| **12/12** |  | **Лабораторная работа № 1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»** | Определение ускорения движения бруска по наклонной плоскости и его мгновенной скорости в конце заданного пути, пройденного за определенный промежуток времени, при его прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости.***Лабораторная работа № 1*** *«Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»****Демонстрации.*** * *Прямолинейное равноускоренное движение бруска по наклонной плоскости без начальной скорости*
 | * Измерять пройденный путь и время движения бруска;
* рассчитывать ускорение бруска и его мгновенную скорость при прямолинейном равноускоренном движении;
* работать в группе;
* использовать знания и навыки измерения пути и времени движения в быту;
* приводить примеры прямолинейного равноускоренного движения в быту и технике, различных числовых значений ускорения движения тел

**Исследование зависимости одной физической величины от другой с представлением результатов в виде графика или таблицы.** | Лабораторная работа: наличие правильной записи результатов прямых измерений, ответа в единицах СИ, вывода. | **Оборудование: набор лабораторный «Механика» или цифровая лаборатория для ученика по физике.** |
| **13/13** |  | **Графики зависимости кинематических величин от времени при прямолинейном равноускоренном движении** | Графики скорости, ускорения при прямолинейном равноускоренном движении и их анализ, графический способ нахождения пройденного пути по графику скорости, график прямолинейного равноускоренного движения и его анализ | * Строить графики скорости и ускорения при прямолинейном равноускоренном движении;
* строить график прямолинейного равноускоренного движения;
* уметь по графикам определять вид движения, необходимые характеристики движения
 | Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы. Решение задач. | [Скорость и перемещение при прямолинейном равнопеременном движении](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669bc78e-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/1_6.swf)**ПО ActivInspire,** ActivExpression**Оборудование:** компьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера. |
| **14/14** |  | **Решение задач** | Решение расчетных и графических задач на прямолинейное равноускоренное движение | * Решать расчетные и графические задачи на прямолинейное равноускоренное движение;
* понимать и уметь анализировать графики скорости, ускорения, график прямолинейного равноускоренного движения;
* строить графики скорости, ускорения, график прямолинейного равноускоренного движения
 | Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы. Решение задач.Самостоятельная работа | **ПО ActivInspire,** ActivExpression**Оборудование:** компьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера. |
| **15/15** |  | **Контрольная работа № 1** | Контрольная работа по теме «Прямолинейное равноускоренное движение» | * Применять знания о прямолинейном равноускоренном движении к решению задач
 | Контрольная работа |  |
| **16/16** |  | **§ 9. Относительность движения** | **Относительность траектории, перемещения, пути, скорости.** Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Причина смены дня и ночи на Земле (в гелиоцентрической системе).***Демонстрации.*** * *Относительность траектории, перемещения, скорости с помощью маятника*
* *Таблица «Относительность движения»*
* *Таблица «Траектория движения»*
 | * Наблюдать и описывать движение маятника в двух системах отсчета, одна из которых связана с землей, а другая с лентой, движущейся равномерно относительно земли;
* сравнивать траектории, пути, перемещения, скорости маятника в указанных системах отсчета;
* приводить примеры, поясняющие относительность движения;
* пользоваться полученными знаниями об относительности механического движения в повседневной жизни
 | Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы. Решение задач. Работа с учебником. | [Относительность движения](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669bc78f-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/1_7.swf)**Таблицы: «Относительность движения», «Траектория движения»****ПО ActivInspire,** ActivExpression**Оборудование:** компьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера. |
| **17/17** |  | **§ 10. Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона** | Причины движения с точки зрения Аристотеля и его последователей. **Закон инерции. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета.*****Демонстрации.*** * *Явление инерции*
 | * Наблюдать проявление инерции;
* приводить примеры проявления инерции;
* решать качественные задачи на применение первого закона Ньютона
 | Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы. Решение задач.Презентации учащихся. | [Первый закон Ньютона](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669bc790-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/1_8.swf)[Первый закон Ньютона](http://interfizika.narod.ru/plakaty/1-nuton.swf)**ПО ActivInspire,** ActivExpression**Оборудование:** набор демонстрационный «Механика», компьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера. |
| **18/18** |  | **§ 11. Второй закон Ньютона** | **Второй закон Ньютона.** Единица измерения силы.***Демонстрации.*** * *Второй закон Ньютона*
* *Таблица «Второй закон Ньютона»*
 | * Записывать формулу второго закона Ньютона в векторном и скалярном виде;
* решать расчетные и качественные задачи на применение второго закона Ньютона
 | Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы. Решение задач. Презентации учащихся | [Второй закон Ньютона](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669bc791-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/1_9.swf)[Второй закон Ньютона](http://interfizika.narod.ru/plakaty/2-nuton.swf)**Таблица** «Второй закон Ньютона»**ПО ActivInspire,** ActivExpression**Оборудование:** набор демонстрационный «Механика», компьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера. |
| **19/19** |  | **§ 12. Третий закон Ньютона** | **Третий закон Ньютона.** Силы, возникающие при взаимодействии тел: а) имеют одинаковую природу, б) приложены к разным телам.***Демонстрации.*** * *Третий закон Ньютона*
 | * Наблюдать, описывать и объяснять опыты, иллюстрирующие справедливость третьего закона Ньютона;
* записывать третий закон Ньютона в виде формулы;
* решать расчетные и качественные задачи на применение третьего закона Ньютона
 | Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы. Решение задач. | [Третий закон Ньютона](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669bc792-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/1_10.swf)[Третий закон Ньютона](http://interfizika.narod.ru/plakaty/3-nuton.swf)**ПО ActivInspire,** ActivExpression**Оборудование:** динамометры демонстрационные, компьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера. |
| **20/20** |  | **§ 13. Свободное падение тел** | **Ускорение свободного падения. Падение тел в воздухе и разреженном пространстве.*****Демонстрации.*** * *Падение тел в воздухе и разреженном пространстве (опыт с трубкой Ньютона)*
 | * Наблюдать падение одних и тех же тел в воздухе и разреженном пространстве;
* делать выводы о движении тел с одинаковым ускорением при действии на них только силы тяжести
 | Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы. Решение задач.Физический диктант | [Свободное падение](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669bc793-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/1_11.swf)[Свободное падение тел](http://interfizika.narod.ru/plakaty/g.swf)**Видеофильм** «Физика из космоса. Механика. Законы Ньютона»**ПО ActivInspire,** ActivExpression**Оборудование:** трубка Ньютона, компьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера. |
| **21/21** |  | **§ 14. Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость** | Уменьшение модуля вектора скорости при противоположном направлении векторов начальной скорости и ускорения свободного падения. Невесомость.***Демонстрации.*** * *Невесомость*
 | * Наблюдать опыты, свидетельствующие о состоянии невесомости тел;
* сделать вывод об условиях, при которых тела находятся в состоянии невесомости;
* приводить примеры свободного падения в быту и технике, числового значения ускорения свободного падения тел
 | Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы. Решение задач. | [Свободное падение](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669bc793-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/1_11.swf)[Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость](http://interfizika.narod.ru/plakaty/move_up.swf)**ПО ActivInspire,** ActivExpression**Оборудование:** динамометр, набор грузов, проектор, интерактивная доска, документ-камера. |
| **22/22** |  | **Лабораторная работа № 2 «Измерение ускорения свободного падения»** | Определение ускорения свободного падения бруска при его прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости.***Лабораторная работа № 2*** *«Измерение ускорения свободного падения»****Демонстрации.*** * *Прямолинейное равноускоренное движение бруска по вертикали без начальной скорости*
 | * Измерять пройденный путь (высоту падения) и время движения бруска;
* рассчитывать ускорение свободного падения бруска;
* работать в группе;
* использовать знания и навыки измерения пути и времени движения в быту;

**Расчет по полученным результатам прямых измерений зависимого от них параметра (косвенные измерения)** | Лабораторная работа: наличие правильной записи результатов прямых измерений, ответа в единицах СИ, вывода. | **Оборудование: набор лабораторный «Механика» или цифровая лаборатория для ученика по физике.** |
| **23/23** |  | **§ 15. Закон всемирного тяготения** | **Закон всемирного тяготения и границы его применимости.** Гравитационная постоянная.***Демонстрации.*** * *Падение на землю тел, не имеющих опоры или подвеса*
 | * Понимать смысл закона всемирного тяготения;
* объяснять явление притяжения тел и использовать эти знания в повседневной жизни
* записывать закон всемирного тяготения в виде математического уравнения;
* решать расчетные задачи на применение закона всемирного тяготения
 | Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы. Решение задач. | [Закон всемирного тяготения](http://school-collection.iv-edu.ru/dlrstore/669bc794-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/1_12.swf)[Закон всемирного тяготения](http://interfizika.narod.ru/plakaty/word_forse.swf)**Видеофильм** «Луна»**ПО ActivInspire,** ActivExpression**Оборудование:** компьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера. |
| **24/24** |  | **§ 16. Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах** | Формула для определения ускорения свободного падения. **Зависимость ускорения свободного падения от географической широты места и высоты над поверхность Земли** | * Выводить формулу для определения ускорения свободного падения;
* понимать, как зависит ускорение свободного падения от географической широты места и высоты тела над поверхностью Земли;
* использовать эти знания в повседневной жизни;
* решать расчетные задачи на применение формулы для определения ускорения свободного падения
 | Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы. Решение задач.Проверочная работа. | [Закон всемирного тяготения](http://school-collection.iv-edu.ru/dlrstore/669bc794-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/1_12.swf)**Видеофильм** «Луна»**ПО ActivInspire,** ActivExpression**Оборудование:** компьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера |
| **25/25** |  | **§ 17-18. Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью** | Условие криволинейности движения. **Направление вектора скорости тела при его криволинейном движении** (в частности, по окружности)**. Центростремительное ускорение.*****Демонстрации.*** * *Примеры прямолинейного и криволинейного движения: свободное падение мяча, который выронили из рук, и движение мяча, брошенного горизонтально*
* *Направление скорости при движении тела по окружности*

***Лабораторная работа «****Измерение центростремительного ускорения»* | * Приводить примеры прямолинейного и криволинейного движения тел;
* называть условия, при которых тела движутся прямолинейно и криволинейно;
* вычислять модуль центростремительного ускорения;
* изображать на рисунках векторы скорости и центростремительного ускорения при движении точки по окружности;
* объяснять причину возникновения центростремительного ускорения при равномерном движении по окружности

**Расчет по полученным результатам прямых измерений зависимого от них параметра (косвенные измерения)** | Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы. Решение задач.Лабораторная работа. | [Движение по окружности](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669bc796-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/1_14.swf)**ПО ActivInspire,** ActivExpression**Оборудование: набор лабораторный «Механика»,** компьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера. |
| **26/26** |  | **Решение задач** | Решение задач на законы Ньютона, движение точки по окружности с постоянной по модулю скоростью | * Понимать и уметь объяснять причину возникновения центростремительного ускорения при равномерном движении точки по окружности;
* решать расчетные и качественные задачи на законы Ньютона, равномерное движение точки по окружности
 | Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы. Решение задач.Проверочная работа. | [Движение тела под действием силы тяжести](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669bc795-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/1_13.swf)**ПО ActivInspire,** ActivExpression**Оборудование:** компьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера. |
| **27/27** |  | **§ 19. Искусственные спутники Земли** | Искусственные спутники Земли, первая космическая скорость, вторая космическая скорость. | * Рассказывать о движении ИСЗ;
* понимать и выводить формулу первой космической скорости;
* называть числовые значения первой и второй космических скоростей;
* слушать доклады об истории развития космонавтики
 | Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы. Решение задач. Презентации учащихся. | [Искусственные спутники Земли](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669bc797-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/1_15.swf)[Полеты вокруг Земли](http://interfizika.narod.ru/mecan/polet.swf)**ПО ActivInspire,** ActivExpression**Оборудование:** компьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера. |
| **28/28** |  | **§ 20. Импульс тела** | Причины введения в науку физической величины – импульс тела**. Импульс тела** (формулировка, математическая запись). Единица импульса тела. **Замкнутая система тел.** Изменение импульса тела.***Демонстрации.*** * *Импульс тела*
 | * Давать определение импульса тела, знать его единицу;
* объяснять, какая система тел называется замкнутой, приводить примеры замкнутой системы;
* использовать знания об импульсе тела и его изменении в повседневной жизни
 | Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы. Решение задач. | [Импульс тела. Закон сохранения импульса](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669bc798-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/1_16.swf)[Импульс. Закон сохранения импульса](http://interfizika.narod.ru/plakaty/impulse.swf)**ПО ActivInspire,** ActivExpression**Оборудование:** компьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера. |
| **29/29** |  | **§ 20. Закон сохранения импульса** | Изменение импульсов тел при их взаимодействии. Вывод **закона сохранения импульса.*****Демонстрации.*** * *Закон сохранения импульса*
 | * Записывать закон сохранения импульса;
* понимать смысл закона сохранения импульса;
* использовать знания о законе сохранения импульса в повседневной жизни
 | Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы. Решение задач. | [Импульс тела. Закон сохранения импульса](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669bc798-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/1_16.swf)[Импульс. Закон сохранения импульса](http://interfizika.narod.ru/plakaty/impulse.swf)**ПО ActivInspire,** ActivExpression**Оборудование:** компьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера. |
| **30/30** |  | **§ 21. Реактивное движение. Ракеты** | **Сущность и примеры реактивного движения.** Назначение, конструкция и принцип действия ракеты. Многоступенчатые ракеты.***Демонстрации.*** * *Реактивное движение*
* *Модель ракеты*
* *Таблица «Реактивное движение»*
* *Таблица «Космический корабль «Восток»*
 | * Наблюдать и объяснять полет модели ракеты;
* приводить примеры реактивного движения в природе и технике;
* использовать знания о реактивном движении и ракетах в повседневной жизни
 | Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы. Решение задач. | [Реактивное движение. Ракеты](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669bc799-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/1_17.swf)[Реактивное движение](http://interfizika.narod.ru/plakaty/reaktiv_move.swf)**Видеофильм** «Водяная ракета»**Таблицы:** «Реактивное движение», «Космический корабль «Восток»**ПО ActivInspire,** ActivExpression**Оборудование:** компьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера. |
| **31/31** |  | **§ 22. Вывод закона сохранения механической энергии** | **Закон сохранения механической энергии.** Вывод закона и его применение к решению задач.***Демонстрации.*** * *Свободное падение шарика с некоторой высоты на пол*

***Лабораторная работа «****Измерение потенциальной энергии упруго деформированной пружины»* | * Использовать знания о превращении механической энергии в повседневной жизни;
* приводить примеры превращения одного вида механической энергии в другой;
* понимать смысл закона сохранения механической энергии;
* решать расчетные и качественные задачи на применение закона сохранения механической энергии

**Исследование зависимости одной физической величины от другой с представлением результатов в виде графика или таблицы** | Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы. Решение задач. | **ПО ActivInspire,** ActivExpression**Оборудование: набор лабораторный «Механика»,** компьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера. |
| **32/32** |  | **Решение задач** | Решение задач на реактивное движение, на закон сохранения импульса, на закон сохранения механической энергии. | * Понимать и уметь объяснять реактивное движение;
* решать расчетные и качественные задачи на применение закона сохранения импульса при реактивном движении, закон сохранения механической энергии
 | Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы. Решение задач.Проверочная работа. | **ПО ActivInspire,** ActivExpression**Оборудование:** компьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера. |
| **33/33** |  | **Зачет № 1 по теме «Законы взаимодействия и движения тел»** | Зачет № 1 по теме «Законы взаимодействия и движения тел» | * Применять полученные знания при решении физических задач, исследовательском эксперименте и на практике.
 | Зачет № 1: теоретический, практический, экспериментальный этапы. |  |
| **2. Механические колебания и волны. Звук. (15 ч.)** |
| **34/1** |  | **§ 23. Колебательное движение** | Примеры колебательного движения. Общие черты разнообразных колебаний.***Демонстрации.*** * *Примеры колебательных движений*
 | * Определять колебательное движение по его признакам;
* приводить примеры колебаний в природе, быту и технике
 | Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы.  | [Колебательное движение. Свободные колебания. Маятники](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669bc79a-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/2_1.swf)**ПО ActivInspire,** ActivExpression**Оборудование:** компьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера. |
| **35/2** |  | **§ 23. Свободные колебания. Колебательные системы. Маятник.** | Динамика колебаний горизонтального пружинного маятника. **Свободные колебания, колебательные системы, маятник.*****Демонстрации.*** * *Экспериментальная задача на повторение закона Гука и измерение жесткости пружины*
* *Математический маятник*
 | * Описывать динамику свободных колебаний пружинного и математического маятников;
* измерять жесткость пружины

**Расчет по полученным результатам прямых измерений зависимого от них параметра (косвенные измерения)** | Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы. Экспериментальная задача. | [Колебательное движение. Свободные колебания. Маятники](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669bc79a-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/2_1.swf)**ПО ActivInspire,** ActivExpression**Оборудование: набор лабораторный «Механика»,** компьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера. |
| **36/3** |  | **§ 24. Величины, характеризующие колебательное движение.** | **Амплитуда, период, частота,** фаза колебаний. **Зависимость периода и частоты нитяного маятника от его длины.*****Демонстрации.*** * *Период колебаний пружинного маятника*
* *Период колебаний нитяного маятника*
* *Экспериментальный вывод зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы колеблющегося груза и жесткости пружины*
 | * Называть величины, характеризующие колебательное движение;
* записывать формулу взаимосвязи периода и частоты колебаний;
* проводить экспериментальное исследование зависимости периода пружинного маятника от массы груза и жесткости пружины

**Наблюдение явлений и постановка опытов (на качественном уровне) по обнаружению факторов, влияющих на протекание данных явлений****Исследование зависимости одной физической величины от другой с представлением результатов в виде графика или таблицы.** | Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы. Экспериментальная задача. Решение задач. | [Характеристики колебательного движения](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669bc79b-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/2_2.swf)**ПО ActivInspire,** ActivExpression**Оборудование: набор лабораторный «Механика»,** компьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера. |
| **37/4** |  | **§ 25. Гармонические колебания.** | Примеры гармонических колебаний. Общие черты гармонических колебаний.***Демонстрации.*** * *Примеры гармонических колебаний*
 | * Определять гармонические колебания по их признакам;
* приводить примеры гармонических колебаний в природе, быту и технике
 | Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы. Решение задач.Физический диктант | [Гармонические колебания](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669bc79c-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/2_3.swf)**ПО ActivInspire,** ActivExpression**Оборудование:** компьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера. |
| **38/5** |  | **Лабораторная работа № 3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от его длины»** | Экспериментальное исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от его длины.***Лабораторная работа № 3*** *«Исследование зависимости периода и частоты колебаний маятника от его длины»****Демонстрации.*** * *Свободные колебания нитяного маятника*
 | * Проводить исследования зависимости периода (частоты) колебаний маятника от длины его нити;
* представлять результаты измерений в виде таблиц;
* работать в группе;
* использовать знания зависимости периода и частоты колебаний маятника от его длины в быту

**Исследование зависимости одной физической величины от другой с представлением результатов в виде графика или таблицы.** | Лабораторная работа: наличие правильной записи результатов прямых измерений, ответа в единицах СИ, вывода. | **Оборудование: набор лабораторный «Механика»** |
| **39/6** |  | **§ 26. Затухающие колебания. Вынужденные колебания** | **Превращение механической энергии колебательной системы во внутреннюю. Затухающие колебания. Вынужденные колебания.** Частота установившихся вынужденных колебаний.***Демонстрации.*** * *Преобразование энергии в процессе свободных колебаний*
* *Затухание свободных колебаний*
* *Вынужденные колебания*
 | * Объяснять причину затухания свободных колебаний;
* называть условие существования незатухающих колебаний;
* пользоваться полученными знаниями в повседневной жизни
 | Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы. Решение задач. | [Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669bc79d-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/2_4.swf)**ПО ActivInspire,** ActivExpression**Оборудование: набор демонстрационный «Механические колебания и волны»,** компьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера. |
| **40/7** |  | **§ 27. Резонанс** | **Условия наступления и физическая сущность резонанса. Учет резонанса в практике.*****Демонстрации.*** * *Резонанс маятников*
 | * Понимать физическую сущность явления резонанса;
* объяснять, в чем заключается явление резонанса;
* приводить примеры полезных и вредных проявлений резонанса и пути устранения вредных проявлений резонанса.
 | Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы. Решение задач.Презентации учащихся. | [Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669bc79d-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/2_4.swf)**ПО ActivInspire,** ActivExpression**Оборудование: набор демонстрационный «Механические колебания и волны»,** компьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера. |
| **41/8** |  | **§ 28. Распространение колебаний в среде. Волны.** | Механизм распространения упругих колебаний. Механические волны. **Поперечные и продольные** упругие волны в твердых, жидких и газообразных средах.***Демонстрации.*** * *Образование и распространение поперечных и продольных волн*
* *Таблица «Механические волны»*
 | * Различать поперечные и продольные волны;
* описывать механизм образования волн;
* называть физические величины, характеризующие волновой процесс;
* применять полученные знания в повседневной жизни
 | Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы. Решение задач.Презентации учащихся. | [Распространение колебаний в среде. Продольные и поперечные волны](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669bc79e-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/2_5.swf)**Таблица** «Механические волны»**ПО ActivInspire,** ActivExpression**Оборудование: набор демонстрационный «Механические колебания и волны»,** компьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера. |
| **42/9** |  | **§ 29. Длина волны. Скорость распространения волны** | Характеристики волн: **скорость, длина волны,** частота и период колебаний. Связь между этими величинами.***Демонстрации.*** * *Длина волны*
 | * Называть физические величины, характеризующие упругие волны;
* записывать формулы взаимосвязи между ними;
* применять полученные знания в повседневной жизни
 | Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы. Решение задач. | [Длина волны. Скорость распространения волны](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669bc79f-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/2_6.swf)**ПО ActivInspire,** ActivExpression**Оборудование: набор демонстрационный «Волновая ванна»,** компьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера. |
| **43/10** |  | **§ 30. Источники звука. Звуковые колебания** | Источники звука – тела, колеблющиеся с частотой 16 Гц – 20 кГц. Ультразвук и инфразвук. Эхолокация.***Демонстрации.*** * *Колеблющееся тело как источник звука*
 | * Называть диапазон частот звуковых волн;
* приводить примеры источников звука;
* приводить обоснование того, что звук является продольной волной;
* использовать полученные знания в повседневной жизни
 | Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы. Решение задач.Физический диктант | [Источники звука. Звуковые колебания](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669bc7a0-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/2_7.swf)**ПО ActivInspire,** ActivExpression**Оборудование: набор камертонов,** компьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера. |
| **44/11** |  | **§ 31. Высота, тембр и громкость звука** | Зависимость высоты звука от частоты, а громкости звука – от амплитуды и некоторых других причин. Тембр звука.***Демонстрации.*** * *Зависимость высоты звука от частоты*
* *Зависимость громкости звука от амплитуды колебаний*
 | * Называть физические величины, характеризующие звуковые волны;
* на основании увиденных опытов выдвигать гипотезы относительно зависимости высоты тона от частоты, а громкости – от амплитуды колебаний источника звука;
* применять полученные знания в повседневной жизни
 | Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы. Решение задач.Презентации учащихся | [Высота и тембр звука. Громкость звука](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669bc7a2-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/2_9.swf)**ПО ActivInspire,** ActivExpression**Оборудование: набор камертонов,** компьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера. |
| **45/12** |  | **§ 32. Распространение звука. Звуковые волны** | Наличие среды – необходимое условие распространения звука. Скорость звука в различных средах.***Демонстрации***. * *Необходимость упругой среды для передачи звуковых колебаний*
* *Таблица «Скорость звука в различных средах»*
 | * На основании увиденных опытов выдвигать гипотезы о зависимости скорости звука от свойств среды и от ее температуры;
* объяснять, почему в газах скорость звука возрастает с повышением температуры;
* применять полученные знания в повседневной жизни
 | Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы. Решение задач. | [Распространение звука. Звуковые волны. Скорость звука](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669bc7a1-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/2_8.swf)**Видеофильм** «Звук в вакууме»**ПО ActivInspire,** ActivExpression**Оборудование: тарелка вакуумная со звонком**, компьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера. |
| **46/13** |  | **§ 33. Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс** | Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс.***Демонстрации.*** * *Отражение звуковых волн.*
* *Звуковой резонанс*
 | * Объяснять наблюдаемый опыт по возбуждению колебаний одного камертона звуком, испускаемым другим камертоном такой же частоты;
* уметь объяснять принцип действия рупора;
* применять полученные знания в повседневной жизни
 | Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы. Решение задач. | [Отражение звука. Эхо](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669bc7a3-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/2_10.swf)[Звуковой резонанс](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669bc7a4-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/2_11.swf)**Видеофильм «**Демонстрация явления резонанса**»****ПО ActivInspire,** ActivExpression**Оборудование:** компьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера. |
| **47/14** |  | **Решение задач** | Решение задач на механические колебания и волны | * Решать расчетные и графические задачи на механические колебания и воны
 | Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы. Решение задач.Проверочная работа. | **ПО ActivInspire,** ActivExpression**Оборудование:** компьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера. |
| **48/15** |  | **Зачет № 2 по теме «Механические колебания и волны. Звук»** | Зачет № 2 по теме «Механические колебания и волны. Звук.» | * Применять полученные знания при решении физических задач, исследовательском эксперименте и на практике.
 | Зачет № 2: теоретический, практический, экспериментальный этапы. |  |
| **3. Электромагнитное поле (24 ч.)** |
| **49/1** |  | **§ 34. Магнитное поле и его графическое изображение** | Источники магнитного поля. Гипотеза Ампера. Графическое изображение магнитного поля.***Демонстрации.*** * *Пространственная модель магнитного поля постоянного магнита*
* *Демонстрация спектров магнитного поля токов*
 | * Объяснять наблюдаемые опыты по поведению магнитной стрелки в магнитном поле проводника с током;
* делать выводы о замкнутости магнитных линий и об ослаблении магнитного поля с удалением от проводника с током;
* изображать графически линии магнитного поля постоянного полосового магнита, прямого проводника с током, соленоида
 | Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы. Решение задач. | [Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669ba077-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/4_1.swf)[Магнитное поле катушки с током](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669ba078-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/4_2.swf)**Видеофильм** [Магнитное поле, его свойства](https://www.youtube.com/embed/-2K84X1gPaU?list=PLhOzgnnk_5jyM6NXfLniX5sX3rZTrpoea)**;** [Магнитное поле. Однородное и неоднородное магнитное поле](https://www.youtube.com/embed/3WgjCIq6liM)**ПО ActivInspire,** ActivExpression**Оборудование: модель для демонстрации в объеме линий магнитного поля, набор для демонстрации магнитных полей, к**омпьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера. |
| **50/2** |  | **§ 34. Однородное и неоднородное магнитные поля** | Однородное и неоднородное магнитные поля. Графическое изображение магнитного поля. Линии неоднородного и однородного магнитного поля.***Демонстрации.*** * *Демонстрация спектров однородного и неоднородного магнитных полей*
 | * Делать выводы о замкнутости магнитных линий;
* изображать графически линии однородного и неоднородного магнитных полей
 | Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы. Решение задач. | **Видеофильм** [Магнитное поле. Однородное и неоднородное магнитное поле](https://www.youtube.com/embed/3WgjCIq6liM)**ПО ActivInspire,** ActivExpression**Оборудование: к**омпьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера. |
| **51/3** |  | **§ 35. Направление тока и направление линий его магнитного поля** | Связь направления линий магнитного поля с направлением тока в проводнике. **Правило буравчика.** Правило правой руки для соленоида.***Демонстрации.*** * *Направление линий магнитного поля, созданного прямым проводником с током*
* *Применение правила буравчика: проводник с током расположен перпендикулярно плоскости чертежа и проводник с током расположен в плоскости чертежа*
 | * Объяснять наблюдаемые опыты по поведению магнитной стрелки в магнитном поле прямого проводника с током и соленоида;
* формулировать правило буравчика для прямого проводника с током;
* формулировать правило правой руки для соленоида;
* определять направление электрического тока в проводниках и направление линий магнитного поля
 | Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы. Решение задач. | [Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669ba077-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/4_1.swf)[Магнитное поле катушки с током](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669ba078-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/4_2.swf)**ПО ActivInspire,** ActivExpression**Оборудование: к**омпьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера. |
| **52/4** |  | **§ 36. Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки** | Действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу. **Правило левой руки.*****Демонстрации.*** * *Действие магнитного поля на проводник с током*
 | * Применять правило левой руки;
* определять направление силы, действующей на электрический заряд, движущийся в магнитном поле;
* определять знак заряда и направление движения заряженной частицы в магнитном поле
 | Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы. Решение задач. | [Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатели](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669ba07b-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/4_5.swf)**ПО ActivInspire,** ActivExpression**Оборудование: набор лабораторный «Электричество», к**омпьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера. |
| **53/5** |  | **§ 37. Индукция магнитного поля** | Индукция магнитного поля. **Модуль вектора магнитной индукции. Линии магнитной индукции.** Единицы магнитной индукции.***Демонстрации.*** * *Действие магнитного поля полосового магнита на железные кнопки или железные опилки*
 | * Записывать формулу взаимосвязи модуля вектора магнитной индукции магнитного поля с модулем силы, действующей на проводник длиной l, расположенный перпендикулярно линиям магнитной индукции, и силой тока в проводнике
 | Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы. Решение задач. | [Индукция магнитного поля](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669bee81-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/3_1.swf)**ПО ActivInspire,** ActivExpression**Оборудование: магниты, железные опилки, набор лабораторный «Электричество», к**омпьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера. |
| **54/6** |  | **§ 38. Магнитный поток** | Магнитный поток. Зависимость магнитного потока, пронизывающего площадь контура, от площади контура, ориентации плоскости контура по отношению к линиям магнитной индукции и от модуля вектора магнитной индукции магнитного поля.***Демонстрации.*** * *Действие магнитного поля полосового магнита на железные кнопки или железные опилки*
 | * Понимать, что такое магнитный поток, что он характеризует;
* описывать зависимость магнитного потока от индукции магнитного поля, пронизывающего площадь контура и от его ориентации по отношению к линиям магнитной индукции
 | Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы. Решение задач. | [Магнитный поток](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669bee82-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/3_2.swf)**ПО ActivInspire,** ActivExpression**Оборудование: магниты, железные опилки, набор лабораторный «Электричество», к**омпьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера. |
| **55/7** |  | **§ 39. Явление электромагнитной индукции** | Опыты Фарадея. Причина возникновения индукционного тока. Определение явления электромагнитной индукции. Техническое применение явления электромагнитной индукции.***Демонстрации.*** * *Электромагнитная индукция*
 | * Наблюдать и описывать опыты, подтверждающие появление электрического тока в замкнутом контуре при изменении магнитного поля, пронизывающего контур, делать выводы;
* приводить примеры технического использования явления электромагнитной индукции
 | Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы. Решение задач. Презентации учащихся.Проверочная работа | [Явление электромагнитной индукции](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669bee83-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/3_3.swf)**ПО ActivInspire,** ActivExpression**Оборудование: цифровая лаборатория учителя, набор демонстрационный «Электродинамика», к**омпьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера. |
| **56/8** |  | **Лабораторная работа № 4 «Изучение явления электромагнитной индукции»** | Экспериментальное изучение явления электромагнитной индукции.***Лабораторная работа № 4*** *«Изучение явления электромагнитной индукции»****Демонстрации.*** * *Электромагнитная индукция*
 | * Проводить исследовательский эксперимент по изучению явления электромагнитной индукции;
* анализировать результаты и делать выводы;
* работать в группе

**Наблюдение явлений и постановка опытов (на качественном уровне) по обнаружению факторов, влияющих на протекание данных явлений** | Лабораторная работа: наличие схем, правильной записи результатов прямых измерений, вывода. | **Оборудование:** набор лабораторный электричество или цифровая лаборатория ученика по физике. |
| **57/9** |  | **§ 40. Направление индукционного тока. Правило Ленца** | Возникновение индукционного тока в алюминиевом кольце при изменении проходящего сквозь кольцо магнитного потока. Правило Ленца.***Демонстрации.*** * *Взаимодействие алюминиевых колец (сплошного и с прорезью) с постоянным полосовым магнитом*
 | * Наблюдать взаимодействие алюминиевых колец с постоянным магнитом;
* объяснять физическую суть правила Ленца и формулировать его;
* применять правило Ленца и правило правой руки для определения направления индукционного тока в проволочном витке и катушке
 | Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы. Решение задач.  | [Правило Ленца. Самоиндукция](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669bee84-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/3_4.swf)**ПО ActivInspire,** ActivExpression**Оборудование: прибор для демонстрации правила Ленца, полосовой магнит, к**омпьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера. |
| **58/10** |  | **§ 41. Явление самоиндукции.** | **Физическая суть явления самоиндукции. Индуктивность.** Энергия магнитного поля тока.***Демонстрации.*** * *Проявление самоиндукции при замыкании и размыкании электрической цепи*
 | * Наблюдать и объяснять явление самоиндукции;
* понимать физический смысл индуктивности и то, что появление индукционного тока при размыкании цепи свидетельствует об энергии магнитного поля тока
 | Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы. Решение задач.  | [Правило Ленца. Самоиндукция](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669bee84-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/3_4.swf)**ПО ActivInspire,** ActivExpression**Оборудование: цифровая лаборатория учителя, набор демонстрационный «Электродинамика», к**омпьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера. |
| **59/11** |  | **§ 42. Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор** | **Переменный электрический ток.** Электромеханический индукционный генератор (как пример – гидрогенератор). Потери энергии в линиях электропередачи (ЛЭП), способы уменьшения потерь. Назначение, устройство и принцип действия трансформатора, его применение при передаче электроэнергии.***Демонстрации.*** * *Трансформатор универсальный*
* *Таблица «Передача и распределение электроэнергии»*
* *Таблица «Трансформатор»*
 | * Рассказывать об устройстве и принципе действия генератора переменного тока;
* называть способы уменьшения потерь электроэнергии при передаче на большие расстояния;
* рассказывать о назначении, устройстве, принципе действия трансформатора и его применении
 | Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы. Проверочная работа | [Использование явления электромагнитной индукции](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669bee85-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/3_5.swf)**Таблицы:** «Передача и распределение электроэнергии», «Трансформатор»**ПО ActivInspire,** ActivExpression**Оборудование: цифровая лаборатория учителя, набор демонстрационный «Электродинамика», к**омпьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера. |
| **60/12** |  | **§ 43. Электромагнитное поле** | **Электромагнитное поле, его источник.** Различие между вихревым электрическим и электростатическим полями. | * Понимать причину возникновения электромагнитного поля;
* описывать различия между вихревым электрическим и электростатическим полями
 | Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы. Решение задач. Презентации учащихся. | [Электромагнитные волны и их свойства](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669bee87-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/3_7.swf)**ПО ActivInspire,** ActivExpression**Оборудование: к**омпьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера. |
| **61/13** |  | **§ 44. Электромагнитные волны** | Электромагнитные волны: скорость, поперечность, длина волны, причина возникновения волн. Получение и регистрация электромагнитных волн. Шкала электромагнитных волн.***Демонстрации.*** * *Излучение и прием электромагнитных волн*
* *Шкала электромагнитных волн*
 | * Наблюдать опыт по излучению и приему электромагнитных волн;
* понимать, что скорость распространения электромагнитных волн есть самая большая скорость в природе, что она равна скорости света в вакууме;
* уметь читать шкалу электромагнитных волн
 | Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы. Решение задач. | [Электромагнитные волны и их свойства](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669bee87-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/3_7.swf)[Шкала электромагнитных волн](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/29c3dd84-fc0c-42cd-8dd2-ec9fc2f879bc/158.swf)**ПО ActivInspire,** ActivExpression**Оборудование: комплект приборов для демонстрации свойств электромагнитных волн, к**омпьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера. |
| **62/14** |  | **§ 45. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний** | Высокочастотные электромагнитные колебания и волны – необходимые средства для осуществления радиосвязи. **Колебательный контур, получение электромагнитных колебаний. Формула Томсона.*****Демонстрации.*** * *Регистрация свободных электрических колебаний*
 | * Наблюдать свободные электромагнитные колебания в колебательном контуре;
* делать выводы;
* решать расчетные задачи на формулу Томсона
 | Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы. | [Колебательный контур](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669bee86-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/3_6.swf)**ПО ActivInspire,** ActivExpression**Оборудование: цифровая лаборатория учителя, набор демонстрационный «Электродинамика», к**омпьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера. |
| **63/15** |  | **§ 46. Принципы радиосвязи и телевидения.**  | Блок-схема передающего и приемного устройства для осуществления радиосвязи. Амплитудная модуляция и детектирование высокочастотных колебаний.***Опыты.*** * *Исследование свойств электромагнитных волн с помощью мобильного телефона*
 | * Рассказывать о принципах радиосвязи и телевидения;
* применять полученные знания в повседневной жизни

**Наблюдение явлений и постановка опытов (на качественном уровне) по обнаружению факторов, влияющих на протекание данных явлений** | Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы. Презентации учащихся. | Видеофильм [История развития радио](https://www.youtube.com/embed/JRRPGeYzm0g?list=PLhOzgnnk_5jyM6NXfLniX5sX3rZTrpoea), [Радиолокация. Понятие о телевидении. Развитие средств связи](https://www.youtube.com/embed/ttIp-aY6N-0?list=PLhOzgnnk_5jyM6NXfLniX5sX3rZTrpoea)**ПО ActivInspire,** ActivExpression**Оборудование: комплект приборов для изучения принципа радиоприема и радиопередач, к**омпьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера. |
| **64/16** |  | **§ 47. Электромагнитная природа света**  | Свет как частный случай электромагнитных волн. Диапазон видимого излучения на шкале электромагнитных волн. Частицы электромагнитного излучения – фотоны (кванты). | * Называть различные диапазоны электромагнитных волн;
* понимать двойственность свойств света, т.е. дуализм;
* применять полученные знания в повседневной жизни
 | Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы. | [Электромагнитная природа света](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669bee88-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/3_8.swf)**ПО ActivInspire,** ActivExpression**Оборудование: к**омпьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера. |
| **65/17** |  | **§ 48. Преломление света. Физический смысл показателя преломления**  | Преломление света. Физический смысл показателя преломления.***Демонстрации.*** * *Преломление светового луча*
* *Исследование закономерностей преломления света*
 | * Объяснять физический смысл показателя преломления;
* применять полученные знания в повседневной жизни
 | Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы. Решение задач. | [Преломление света](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669ba080-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/5_5.swf)**Видеофильм** «Преломление света. Физический смысл показателя преломления»**ПО ActivInspire,** ActivExpression**Оборудование: набор демонстрационный «Геометрическая оптика», к**омпьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера. |
| **66/18** |  | **§ 49. Дисперсия света. Цвета тел** | Явление дисперсии. Разложение белого света в спектр. Получение белого света путем сложения спектральных цветов. Цвета тел. ***Демонстрации.*** * *Прохождение света через треугольную призму*
* *Разложение белого света в спектр. Зависимость показателя преломления от цвета луча*

***Опыты.*** * *Наблюдение дисперсии света*
 | * Наблюдать разложение белого света в спектр при его прохождении сквозь призму и получение белого света путем сложения спектральных цветов с помощью линзы;
* объяснять суть и давать определение дисперсии света;
* применять полученные знания в повседневной жизни

**Наблюдение явлений и постановка опытов (на качественном уровне) по обнаружению факторов, влияющих на протекание данных явлений** | Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы. Решение задач. | **Видеофильм** «Дисперсия света. Цвета тел»**ПО ActivInspire,** ActivExpression**Оборудование: набор демонстрационный «Геометрическая оптика», к**омпьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера. |
| **67/19** |  | **§ 49. Спектроскоп и спектрограф** | Устройство двухтрубного спектроскопа, его назначение, принцип действия. Спектрограф, спектрограмма ***Демонстрации.*** * *Спектроскоп двухтрубный*
 | * Рассказывать об устройстве и принципе действия двухтрубного спектроскопа, его применении;
* рассказывать о назначении, устройстве, принципе действия спектрографа и его применении
 | Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы. Решение задач. | **ПО ActivInspire,** ActivExpression**Оборудование: спектроскоп двухтрубный, видеокамера для работы с оптическими приборами, к**омпьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера. |
| **68/20** |  | **§ 50. Типы оптических спектров** | Сплошной и линейчатый спектры, условия их получения. Спектры испускания и поглощения. Закон Киргофа. Атомы - источники излучения и поглощения света. ***Демонстрации.*** * *Сплошной или непрерывный спектр испускания (излучения), линейчатые спектры испускания*
 | * Наблюдать сплошной и линейчатые спектры испускания;
* называть условия образования сплошных и линейчатых спектров испускания
 | Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы. | [Линейчатые спектры](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669bee8b-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/4_3.swf)**Видеофильм** «Дисперсия света. Цвета тел»**ПО ActivInspire,** ActivExpression**Оборудование: спектроскоп двухтрубный, видеокамера для работы с оптическими приборами, набор спектральных трубок, высоковольтный источник, к**омпьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера. |
| **69/21** |  | **Лабораторная работа № 5 «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания»** | Экспериментальное изучение типов оптических спектров испускания: сплошного и линейчатых.***Лабораторная работа № 5*** *«Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания»****Демонстрации.*** * *Сплошной или непрерывный спектр испускания (излучения), линейчатые спектры испускания*
 | * Наблюдать сплошной и линейчатые спектры испускания;
* анализировать результаты эксперимента и делать выводы;
* зарисовывать различные типы спектров испускания;
* работать в группе

**Наблюдение явлений и постановка опытов (на качественном уровне) по обнаружению факторов, влияющих на протекание данных явлений** | Лабораторная работа: наличие таблицы, правильной записи результатов, вывода. | **Оборудование: спектроскоп двухтрубный, видеокамера для работы с оптическими приборами, набор спектральных трубок, набор лабораторный «Геометрическая оптика», высоковольтный источник, к**омпьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера. |
| **70/22** |  | **§ 51. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.** | Объяснение излучения и поглощения света атомами и происхождения линейчатых спектров на основе постулатов Бора  | * Объяснять излучение и поглощение света атомами и происхождение линейчатых спектров на основе постулатов Бора
 | Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы.Физический диктант. | [Линейчатые спектры](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669bee8b-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/4_3.swf)**ПО ActivInspire,** ActivExpression**Оборудование: к**омпьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера. |
| **71/23** |  | **Решение задач** | Решение задач на электромагнитные колебания и волны. | * Решать расчетные и графические задачи на электромагнитные колебания и волны
 | Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы.Проверочная работа. | **ПО ActivInspire,** ActivExpression**Оборудование: к**омпьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера. |
| **72/24** |  | **Зачет № 3 по теме «Электромагнитное поле»** | Зачет № 3 по теме «Электромагнитное поле» | Применять полученные знания при решении физических задач, исследовательском эксперименте и на практике. | Зачет № 2: теоретический, практический, экспериментальный этапы. |  |
| **4. Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер (19 ч.)** |
| **73/1** |  | **§ 52. Радиоактивность** | Сложный состав радиоактивного излучения: альфа-, бета- и гамма-частицы.***Демонстрации.*** * *Таблица «Схема опыта Резерфорда»*
 | * Описывать опыты Резерфорда по обнаружению сложного состава радиоактивного излучения
 | Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы. Решение задач. | [Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669bee89-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/4_1.swf)**Таблица** «Схема опыта Резерфорда»**ПО ActivInspire,** ActivExpression**Оборудование: к**омпьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера. |
| **74/2** |  | **§ 52. Модели атомов** | Модель атома Томсона. Опыты Резерфорда по рассеянию альфа-частиц. Планетарная модель атома.***Демонстрации.*** * *Таблица «Модели строения атома»*
 | * Описывать опыты Резерфорда по исследованию с помощью рассеяния альфа-частиц строения атома;
* описывать модели атомов Томсона и Резерфорда
 | Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы. Решение задач. | [Строение атомов. Опыт Резерфорда](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669bee8a-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/4_2.swf)[Строение атома](http://interfizika.narod.ru/atom/atom.swf)**Таблица** «Модели строения атома»**ПО ActivInspire,** ActivExpression**Оборудование: к**омпьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера. |
| **75/3** |  | **§ 53. Радиоактивные превращения атомных ядер.** | Превращения ядер при радиоактивном распаде на примере альфа-распада радия. Обозначения ядер химических элементов. Массовое и зарядовое числа. Закон сохранения массового числа и заряда при радиоактивныхпревращениях.***Демонстрации.*** * *Таблица «Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева»*
 | * Понимать и объяснять суть законов сохранения массового числа и заряда при радиоактивных превращениях;
* применять эти законы при записи уравнений ядерных реакций
 | Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы. Решение задач. | [Состав атомного ядра. Альфа- и бета- распад](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669bee8c-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/4_4.swf)**Таблица** «Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева»**ПО ActivInspire,** ActivExpression**Оборудование: к**омпьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера. |
| **76/4** |  | **§ 54. Экспериментальные методы исследования частиц. Лабораторная работа № 6 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром»** | Назначение, устройство и принцип действия счетчика Гейгера и камеры Вильсона.***Лабораторная работа № 6*** *«Измерение естественного радиационного фона дозиметром».****Демонстрации.*** * *Дозиметр*
 | * Рассказывать о назначении, устройстве и принципе действия счетчика Гейгера и камеры Вильсона;
* измерять мощность радиационного фона дозиметром;
* сравнивать полученный результат с наибольшим допустимым для человека значением;
* работать в группе

**Проведение прямых измерений физических величин** | Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы. Решение задач.Лабораторная работа: наличие таблицы, правильной записи результатов прямых измерений, вывода. | **ПО ActivInspire,** ActivExpression**Оборудование: дозиметр, к**омпьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера. |
| **77/5** |  | **§ 55. Открытие протона и нейтрона.** | Выбивание альфа-частицами протонов из ядер атомов азота. Наблюдение по фотографиям образовавшихся в камере Вильсона треков частиц, участвовавших в ядерной реакции. Открытие и свойства нейтрона***Демонстрации.*** * *Фотография треков заряженных частиц, полученных в камере Вильсона*
 | * Применять законы сохранения массового числа и заряда для записи уравнений ядерных реакций
 | Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы.Проверочная работа | [Ядерные силы и ядерные реакции](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669bee8d-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/4_5.swf)**ПО ActivInspire,** ActivExpression**Оборудование: фотография треков заряженных частиц, полученных в камере Вильсона, к**омпьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера |
| **78/6** |  | **§ 56. Состав атомного ядра. Ядерные силы.** | Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл массового и зарядового чисел. Особенности ядерных сил. Изотопы.***Демонстрации.*** * *Таблица «Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева»*
 | * Объяснять физический смысл понятий: массовое и зарядовое числа;
* понимать, чем различаются ядра изотопов
 | Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы. Решение задач. | [Ядерные силы и ядерные реакции](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669bee8d-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/4_5.swf)**Таблица** «Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева»**ПО ActivInspire,** ActivExpression**Оборудование: к**омпьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера |
| **79/7** |  | **§ 57. Энергия связи. Дефект массы.** | Энергия связи. Внутренняя энергия атомных ядер. Взаимосвязь массы и энергии. Дефект массы. Выделение или поглощение энергии в ядерных реакциях.***Демонстрации.*** * *Таблица «Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева»*
 | * Объяснять физический смысл понятий: энергия связи, дефект массы
 | Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы. Решение задач. | [Дефект массы. Энергия связи](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669bee8e-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/4_6.swf)**Таблица** «Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева»**ПО ActivInspire,** ActivExpression**Оборудование: к**омпьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера |
| **80/8** |  | **Решение задач** | Решение задач на дефект массы и энергию связи атомных ядер | * Решать расчетные задачи на дефект массы и энергию связи атомных ядер
 | Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы. Решение задач. | **ПО ActivInspire,** ActivExpression**Оборудование: к**омпьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера |
| **81/9** |  | **§ 58. Деление ядер урана. Цепная реакция.** | Модель процесса деления ядра урана. Выделение энергии. Условия протекания управляемой цепной реакции. Критическая масса.***Демонстрации.*** * *Таблица «Цепная ядерная реакция»*
* *Фотография треков заряженных частиц*
 | * Описывать процесс деления ядра атома урана;
* объяснять физический смысл понятий: цепная реакция, критическая масса;
* называть условия протекания управляемой цепной реакции
 | Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы. Решение задач. | [Цепная реакция и ядерная энергетика](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669bee8f-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/4_7.swf)[Деление ядер урана](http://interfizika.narod.ru/atom/uran.swf)[Цепные ядерные реакции](http://interfizika.narod.ru/atom/reak.swf)**Таблица** «Цепная ядерная реакция»**ПО ActivInspire,** ActivExpression**Оборудование: фотография треков заряженных частиц, к**омпьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера |
| **82/10** |  | **Лабораторная работа № 7 «Изучение деления ядра урана по фотографии треков»** | Изучение реакции деления ядра атома урана по фотографии треков***Лабораторная работа № 7*** *«Изучение деления ядра урана по фотографии треков».* | * Применять закон сохранения импульса для объяснения движения двух ядер, образовавшихся при делении ядра атома урана;
* применять законы сохранения массового числа и заряда для записи уравнения ядерной реакции

**Наблюдение явлений и постановка опытов (на качественном уровне) по обнаружению факторов, влияющих на протекание данных явлений** | Лабораторная работа: наличие правильной записи результатов, вывода. | **Оборудование: фотография треков заряженных частиц, образовавшихся при делении ядра атома урана, к**омпьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера |
| **83/11** |  | **§ 59. Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию.** | Назначение, устройство, принцип действия ядерного реактора на медленных нейтронах. Преобразование энергии ядер в электрическую энергию.***Демонстрации.*** * *Таблица «Ядерный реактор»*
 | * Рассказывать о назначении ядерного реактора на медленных нейтронах, его устройстве и принципе действия
 | Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы. Решение задач.Проверочная работа. | [Цепная реакция и ядерная энергетика](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669bee8f-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/4_7.swf)**Таблица** «Ядерный реактор»**ПО ActivInspire,** ActivExpression**Оборудование: к**омпьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера |
| **84/12** |  | **§ 60. Атомная энергетика.** | Преимущества и недостатки АЭС перед другими видами электростанций. Дискуссия на тему «Экологические последствия использования тепловых, атомных и гидроэлектростанций». | * Называть преимущества и недостатки АЭС перед другими видами электростанций;
* применять полученные знания в повседневной жизни
 | Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы. Решение задач. | [Цепная реакция и ядерная энергетика](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669bee8f-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/4_7.swf)**ПО ActivInspire,** ActivExpression**Оборудование: к**омпьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера |
| **85/13** |  | **§ 61. Биологическое действие радиации.** | Физические величины: поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Способы защиты от радиации | * Называть физические величины: поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза;
* применять полученные знания в повседневной жизни
 | Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы.Презентации учащихся. | [Биологическое действие радиации](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669bee90-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/4_8.swf)**ПО ActivInspire,** ActivExpression**Оборудование: к**омпьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера |
| **86/14** |  | **§ 61. Закон радиоактивного распада.** | Период полураспада радиоактивных веществ. Закон радиоактивного распада. | * Давать определение физической величины период полураспада;
* понимать физический смысл закона радиоактивного распада;
* записывать формулу закона радиоактивного распада
 | Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы.Имитационная игра по ТБ  | [Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669bee89-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/4_1.swf)**ПО ActivInspire,** ActivExpression**Оборудование: к**омпьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера. Карточки для имитационной игры по ТБ «Авария на атомной электростанции» |
| **87/15** |  | **§ 62. Термоядерная реакция.** | Условия протекания и примеры термоядерных реакций. Выделение энергии и перспективы ее использования. Источники энергии Солнца и звезд. | * Называть условия протекания термоядерной реакции;
* приводить примеры термоядерных реакций
 | Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы.Презентации учащихся. | [Термоядерная реакция](http://interfizika.narod.ru/atom/termo.swf)**ПО ActivInspire,** ActivExpression**Оборудование: к**омпьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера. |
| **88/16** |  | **Элементарные частицы. Античастицы** | Элементарные частицы, позитрон, процесс аннигиляции, антипротон, антинейтрон, антивещество.***Демонстрации.*** * *Фотография треков электрон-позитронной пары в магнитном поле*
 | * Понимать смысл слов: «элементарный», «антивещество»;
* называть частицы: позитрон, антинейтрон, антипротон;
* рассказывать, в чем заключается процесс аннигиляции
 | Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы. | **ПО ActivInspire,** ActivExpression**Оборудование: к**омпьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера. |
| **89/17** |  | **Лабораторная работа № 8 « Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона»****Лабораторная работа № 9 « Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»** | ***Лабораторная работа № 8*** *«Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона».****Лабораторная работа № 9*** *«Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям».* | * Строить графики зависимости мощности дозы излучения продуктов распада радона от времени;
* оценивать по графику период полураспада продуктов распада радона;
* представлять результаты измерений в виде таблиц

**Проверка заданных предположений (прямые измерения физических величин и сравнение заданных соотношений между ними). Проверка гипотез** | Лабораторная работа: наличие правильной записи результатов, вывода. | **ПО ActivInspire,** ActivExpression**Оборудование: дозиметр, ватные диски, фен, решетка, фотографии треков, к**омпьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера. |
| **90/18** |  | **Решение задач** | Решение задач на дефект массы и энергию связи атомных ядер, на закон радиоактивного распада. | * Решать расчетные задачи на дефект массы и энергию связи атомных ядер, на закон радиоактивного распада
 | Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы.Решение задач. Проверочная работа. | **ПО ActivInspire,** ActivExpression**Оборудование: к**омпьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера. |
| **91/19** |  | **Зачет № 4 по теме «Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер»** | Зачет № 4 по теме «Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер» | Применять полученные знания при решении физических задач, исследовательском эксперименте и на практике. | Зачет № 2: теоретический, практический, экспериментальный этапы. |  |
| **5. Строение и эволюция Вселенной (6 ч.)** |
| **92/1** |  | **§ 63. Состав, строение и происхождение Солнечной системы.** | Состав Солнечной системы: Солнце, восемь больших планет (шесть из которых имеют спутники), пять планет-карликов, астероиды, кометы, метеорные тела. Формирование Солнечной системы.***Демонстрации.*** * *Слайды или фотографии небесных объектов*
* *Таблица «Солнечная система»*
 | * Наблюдать слайды или фотографии небесных объектов;
* называть группы объектов входящих в Солнечную систему;
* приводить примеры изменения вида звездного неба в течение суток
 | Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы. | **Видеофильм** «Солнечная система»**Таблица** «Солнечная система»**ПО ActivInspire,** ActivExpression**Оборудование: фотографии небесных объектов, к**омпьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера. |
| **93/2** |  | **§ 64. Большие планеты Солнечной системы** | Земля и планеты земной группы. Планеты-гиганты. Спутники и кольца планет-гигантов***Демонстрации.*** * *Слайды или фотографии Земли, планет земной группы и планет-гигантов*
* *Таблица «Строение атмосферы Земли»*
* *Таблица «Планеты земной группы»*
* *Таблица «Планеты-гиганты»*
 | * Анализировать слайды или фотографии планет;
* сравнивать планеты земной группы, планеты-гиганты
 | Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы. | **Видеофильм «Планета Земля»****Таблицы** «Строение атмосферы Земли», «Планеты земной группы», «Планеты-гиганты»**ПО ActivInspire,** ActivExpression**Оборудование: фотографии планет, к**омпьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера. |
| **94/3** |  | **§ 65. Малые тела Солнечной системы.** | Малые тела Солнечной системы: астероиды, кометы, метеорные тела. Образование хвостов комет. Радиант. Метеорит. Болид.***Демонстрации.*** * *Фотографии комет, астероидов*
* *Таблица «Малые тела Солнечной системы»*
 | * Описывать фотографии малых тел Солнечной системы
 | Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы.Проверочная работа | **Видеофильм «Малые тела»****Таблица** «Малые тела Солнечной системы»**ПО ActivInspire,** ActivExpression**Оборудование: фотографии комет, астероидов, к**омпьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера. |
| **95/4** |  | **§ 66. Строение, излучения и эволюция Солнца и звезд** | Солнце и звезды: слоистая (зонная) структура, магнитное поле. Источники энергии Солнца и звезд – тепло, выделяемое при протекании в их недрах термоядерных реакций. Стадии эволюции Солнца***Демонстрации.*** * *Таблица «Строение Солнца»*
* *Фотографии солнечных пятен, солнечной короны*
 | * Объяснять физические процессы, происходящие в недрах Солнца и звезд;
* называть причины образования пятен на Солнце;
* анализировать фотографии солнечной короны и образований в ней
 | Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы.Проверочная работа | **Видеофильм «Свет Солнца»****Таблица** «Строение Солнца»**ПО ActivInspire,** ActivExpression**Оборудование: фотографии солнечных пятен, солнечной короны, к**омпьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера. |
| **96/5** |  | **§ 67. Строение и эволюция Вселенной.** | Галактики. Метагалактика. Три возможные модели нестационарной Вселенной, предложенные А.А. Фридманом. Экспериментальное подтверждение Хабблом расширения Вселенной. Закон Хаббла.***Демонстрации.*** * *Фотографии галактик*

***Опыты.*** * *Знакомство с созвездиями и наблюдение суточного вращения звездного неба*
 | * Описывать три модели нестационарной Вселенной, предложенные Фридманом;
* объяснять, в чем проявляется нестационарность Вселенной;
* записывать закон Хаббла
 | Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы  | **Видеофильмы «Наша Галактика», «Расширяющаяся Вселенная»****ПО ActivInspire,** ActivExpression**Оборудование: фотографии галактик, карта звездного неба, к**омпьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера. |
| **97/6** |  | **Зачет № 5 по теме «Строение и эволюция Вселенной».** | Зачет № 5 по теме «Строение и эволюция Вселенной». | * Применять знания к решению физических задач.
 | Зачет № 4: теоретический, практический, этапы. |  |
| **6. Обобщающее повторение (5 ч.)** |
| **98/1** |  | **Законы взаимодействия и движения тел** | Повторение основных определений и формул, решение задач на законы взаимодействия и движения тел. | * Решать задачи на законы взаимодействия и движения тел
 | Решение задач различного типа и уровня сложности. | **ПО ActivInspire,** ActivExpression**Оборудование: к**омпьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера. |
| **99/2** |  | **Механические колебания и волны** | Повторение основных определений и формул, решение задач по теме «Механические колебания и волны». | * Решать задачи по теме «Механические колебания и волны»
 | Решение задач различного типа и уровня сложности. | **ПО ActivInspire,** ActivExpression**Оборудование: к**омпьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера. |
| **100/3** |  | **Электромагнитное поле** | Повторение основных определений и формул, решение задач по теме «Электромагнитное поле». | * Решать задачи по теме «Электромагнитное поле»
 | Решение задач различного типа и уровня сложности. | **ПО ActivInspire,** ActivExpression**Оборудование: к**омпьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера. |
| **101/4** |  | **Итоговая контрольная работа** | Итоговая контрольная работа | * Применение знаний к решению задач по темам курса 9 класса.
 | Итоговая контрольная работа. |  |
| **102/5** |  | **Подведение итогов учебного года** | Подведение итогов учебного года. | * Демонстрировать презентации;
* выступать с докладами;
* участвовать в обсуждении докладов и презентаций.
 | Презентации учащихся, беседа. | **Оборудование: к**омпьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера. |

1. Жирным шрифтом выделен материал, выносящийся на ГИА или ЕГЭ [↑](#footnote-ref-2)