**Муниципальное образовательное учреждение «Гимназия №3»**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  |  |  | | --- | --- | --- | | РАССМОТРЕНО | СОГЛАСОВАНО | УТВЕРЖДАЮ | | на заседании МО | Заместитель директора по УВР | Директор МОУ «Гимназия №3»  Кумсков В.В. | | Протокол № | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | Приказ №  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | от « » августа 2022 г.  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | « » августа 2022 г. | от г |   **Рабочая программа**  Наименование учебного предмета «Физика»  Класс 8 «Г», «Д»  Учебный год 2022-2023  Количество часов по учебному плану  Всего 68 часов в год; в неделю 2 час  Планирование составлено на основе ООП ООО МОУ «Гимназии № 3»  (название, автор, год издания)  Учебник  Перышкин, А. В. Физика. 8 кл.: учеб, для общеобразоват. учреждений / А.В. Перышкин. — 2-е изд., стереотип. — М.: Дрофа, 2015. — 221  (название, автор, год издания)  Рабочую программу составила  Кафизова Ирина Александровна  подпись расшифровка подписи |

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа по физике на уровне основного общего образования составлена на основе положений и требований к результатам освоения на базовом уровне основной образовательной программы, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования (ФГОС ООО), с учётом Примерной программы воспитания и Концепции преподавания учебного предмета «Физика» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы, а также на основе следующих нормативных документов:

1. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. N273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

2. ФГОС ООО (утверждён приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897);

3. ООП ООО МОУ «Гимназия №3» от 31.08.2020 №01-12/354;

4. Положение о рабочей программе учебного предмета МОУ «Гимназия №3» от 30.08.2022 №01-22/179;

5. Учебный план МОУ «Гимназия №3» (утверждён приказом директора от 30.08.2022 №01-22/179-1);

6. Календарный учебный график МОУ «Гимназия №3» (утвержден приказом директора от 30.05.2022 №01-22/129);

7. Федеральный перечень учебников от 20.05.2020.

В программу внесены дополнения в практической части в связи с использованием лабораторного оборудования Кванториума. В 2022 году в рамках федерального проекта «Современная школа» национального проекта «Образование», на базе МОУ «Гимназия No3» создан Детский технопарк «Кванториум». Он призван обеспечить расширение содержания образования с целью развития у обучающихся современных компетенций и навыков, в том числе естественно-научной, математической, информационной грамотности, формирования критического и креативного мышления.

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА»**

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

Одна из главных задач физического образования в структуре общего образования состоит в формировании естественно-научной грамотности и интереса к науке у основной массы обучающихся, которые в дальнейшем будут заняты в самых разнообразных сферах деятельности. Но не менее важной задачей является выявление и подготовка талантливых молодых людей для продолжения образования и дальнейшей профессиональной деятельности в области естественно-научных исследований и создании новых технологий. Согласно принятому в международном сообществе определению, «Естественно-научная грамотность – это способность человека занимать активную гражданскую позицию по общественно значимым вопросам, связанным с естественными науками, и его готовность интересоваться естественно-научными идеями. Научно грамотный человек стремится участвовать в аргументированном обсуждении проблем, относящихся к естественным наукам и технологиям, что требует от него следующих компетентностей:

—научно объяснять явления,

—оценивать и понимать особенности научного исследования,

—интерпретировать данные и использовать научные доказательства для получения выводов.»

Изучение физики способно внести решающий вклад в формирование естественно-научной грамотности обучающихся.

**ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА»**

Цели изучения физики на уровне основного общего образования определены в Концепции преподавания учебного предмета «Физика» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы, утверждённой решением Коллегии Министерства просвещения Российской Федерации, протокол от 3 декабря 2019 г. № ПК-4вн.

Цели изучения физики:

—приобретение интереса и стремления обучающихся к научному изучению природы, развитие их интеллектуальных и творческих способностей;

—развитие представлений о научном методе познания и формирование исследовательского отношения к окружающим явлениям;

—формирование научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;

—формирование представлений о роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий;

—развитие представлений о возможных сферах будущей профессиональной деятельности, связанной с физикой, подготовка к дальнейшему обучению в этом направлении.

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

—приобретение знаний о дискретном строении вещества, о механических, тепловых, электрических, магнитных и квантовых явлениях;

—приобретение умений описывать и объяснять физические явления с использованием полученных знаний;

—освоение методов решения простейших расчётных задач с использованием физических моделей, творческих и практико-ориентированных задач;

—развитие умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов;

—освоение приёмов работы с информацией физического содержания, включая информацию о современных достижениях физики; анализ и критическое оценивание информации;

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

**МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА» В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ**

В соответствии с ФГОС ООО физика является обязательным предметом на уровне основного общего образования. В 8 классе на изучение предмета отводится 2 часа в неделю, суммарно изучение предмета физика в 8 классе по программе основного общего образования рассчитано на 68 часов.

**Планируемые результаты освоения учебного предмета**

**Предметные результаты**

**Обучающийся 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: время, расстояние, масса тела, объем, сила, температура, влажность воздуха, напряжение, сила тока, период, частота и амплитуда механических и электромагнитных колебаний; 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.

**Обучающийся получит возможность научиться:**

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

**Личностными результатами обучения физике в основной школе являются:**

• Сформированность познавательных интересов на основе развития интеллектуальных и творческих способностей обучающихся;

• Убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;

• Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;

• Готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;

• Мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;

• Формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

**Метапредметными результатами обучения физике в основной школе являются:**

• Овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;

• Понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;

• Формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;

• Приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;

• Развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;

• Освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;

• Формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

**Частнопредметные результаты**

**Законы взаимодействия и движе­ния тел**

**Выпускник научится:**

• распознавать кинематические явления и объяснять на базе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и неравномерное движение, равноускоренное движение, равномерное движение по окружности;

• описывать изученные свойства тел и кинематические явления, используя физические величины: путь, перемещение, скорость, средняя скорость, мгновенная скорость, ускорение, центростремительное ускорение; 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 и процессы, используя основные кинематические характеристики;

• приводить примеры практического использования физических знаний о кинематике;

• решать задачи, используя формулы, связывающие кинематические величины (путь, перемещение, скорость, средняя скорость, мгновенная скорость, ускорение, центростремительное ускорение): 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 использовать динамические подходы при анализе механических процессов: равномерное и неравномерное движение, равноускоренное движение, равномерное движение по окружности;

• описывать изученные свойства тел и явления, используя физические величины: сила, равнодействующая сил, момент сил, центр тяжести и центр масс, равновесие и его виды, условия равновесия, импульс, 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 и процессы, используя основные динамические подходы, основные законы динамики Ньютона, условия равновесия тел, законы сохранения;

• приводить примеры практического использования физических знаний о динамике;

• решать задачи, используя формулы, связывающие кинематические величины (путь, перемещение, скорость, средняя скорость, мгновенная скорость, ускорение, центростремительное ускорение): и динамические характеристики (сила, равнодействующая сил, момент сил, центр тяжести и центр масс, равновесие и его виды, условия равновесия, импульс, энергия) 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.

**.**

**Выпускник получит возможность научиться:**

• использовать знания о кинематических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;;

• различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов и ограниченность использования частных законов;

• находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний о кинематических явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки

использовать знания о динамике в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;;

• различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов и ограниченность использования частных законов;

• находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний о кинематических явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

**Механические колебания и волны. Звук**

**Выпускник научится:**

• понимать, описывать и объяснять физические явления: колебания нитяного (математического) и пружинного маятников, резонанс (в т. ч. звуковой), механические волны, длина волны, отражение звука, эхо;

• давать определения физических понятий: свободные колебания, колебательная система, маятник, затухающие колебания, вынужденные колебания, звук и условия его распространения; физических величин: амплитуда, период, частота колебаний, собственная частота колебательной системы, высота, [тембр], громкость звука, скорость звука; физических моделей: [гармонические колебания], математический маятник;

владение экспериментальными методами исследования зависимости периода колебаний груза на нити от длины нити.

• анализировать свойства тел, колебательных систем и процессы, используя основные характеристики колебаний;

• приводить примеры практического использования физических знаний о колебательных движениях;

• решать задачи, используя формулы, связывающие величины, характеризующие колебательные движения (амплитуда, период, частота колебаний): 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.

**Выпускник получит возможность научиться:**

• использовать знания о колебательных движениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;;

• различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов и ограниченность использования частных законов;

• находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний о кинематических явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

**Электромагнитные явления**

**Выпускник научится:**

• распознавать электромагнитные 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), взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, самоиндукция, действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу, действие электрического поля на заряженную частицу, электромагнитные волны, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света, поглощение и испускание света атомами, возникновение линейчатых спектров излучения и поглощения.

• составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей (источник тока, ключ, резистор, реостат, лампочка, амперметр, вольтметр).

• использовать при описании исследуемых процессов понятия и явления: магнитное поле, линии магнитной индукции; однородное и неоднородное магнитное поле, магнитный поток, переменный электрический ток, электромагнитное поле, электромагнитные волны, электромагнитные колебания, радиосвязь, видимый свет

• описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, 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: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение.

• приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях, знать назначение, устройство и принципа действия технических устройств: электромеханический индукционный генератор переменного тока, трансформатор колебательный контур; детектор, спектроскоп, спектрограф; понимать суть метода спектрального анализа и его возможностей.

• решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света, законы электромагнитных колебаний ) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота электромагнитных колебаний, 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.

**Выпускник получит возможность научиться:**

• использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры влияния электромагнитных излучений на живые организмы;

• различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца и др.);

• использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;

• находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.оценки безопасности радиационного фона

**Строение атома и атомного ядра**

**Выпускник научится:**

• давать определения/описания физических понятий: радиоактивность, альфа-, бета- и гамма-частицы; физических моделей: модели строения атомов, предложенные Д. Д. Томсоном и Э. Резерфордом;

• понимать, описывать и объяснять физические явления: радиоактивное излучение, радиоактивность;

• знать, описывать устройство и объяснять принцип действия технических устройств и установок: счётчика Гейгера, камеры Вильсона, пузырьковой камеры, ядерного реактора;

• решать задачи, используя законы сохранения массы и заряда, 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.

Выпускник получит возможность научиться:

• использовать знания о строении атома и атомного ядра в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;

• различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов и ограниченность использования частных законов;

• находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний;

**Личностные результаты:**

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

**Метапредметные результаты:**

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

**Содержание учебного предмета**

**I. Тепловые явления. (23 ч.)**

Экспериментальный и теоретический методы изучения природы. Измерение физических величин. Погрешность измерения.

Построение графика по результатам экспериментов.

Наблюдение простейших явлений и процессов природы с помощью органов чувств (зрения, слуха, осязания).Использование простейших измерительных приборов.

Схематическое изображение опытов. Методы получения знаний по тепловым и электрическим явлениям.

Построение и проверка гипотез. Систематизация в виде таблиц, графиков, теоретические выводы и умозаключения.

Внутренняя энергия.Тепловое движение.Температура. Теплопередача. Необратимость процесса теплопередачи.

Связь температуры вещества с хаотическим движением его частиц.Способы изменения внутренней энергии.

Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Энергия топлива. Удельная теплота сгорания.

Закон сохранения энергии в тепловых процессах.

Плавление и кристаллизация. Удельная теплота плавления. График плавления и отвердевания.

Преобразование энергии при изменениях агрегатного состояния

вещества.

Испарение и конденсация. Удельная теплота парообразования и конденсации.

Работа пара и газа при расширении.

Кипение жидкости. Влажность воздуха.

Тепловые двигатели.

Преобразование энергии в тепловых двигателях.

КПД теплового двигателя.

Лабораторные работы и опыты

1.Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры.

2. Измерение удельной теплоемкости твердого тела.

**Требования к уровню подготовки учащихся*.***

Знать понятия: тепловое движение, температура, внутренняя энергия, теплопроводность, конвекция, излучение; способы изменения внутренней энергии.

Знать:

* особенности различных способов теплопередачи;
* примеры теплопередачи в природе и технике.

Знать определение «количество теплоты», единицы измерения, формулу.

Знать определение теплоемкости, физический смысл.

Знать расчет Q, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении.

Уметь решать задачи на количество теплоты.

Знать расчет С твердых тел.

Уметь решать задачи на С.

Знать понятия: энергия топлива, удельная теплота сгорания.

Знать закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах, приводить примеры.

Знать понятия: агрегатные состояния вещества; плавление и отвердевание кристаллических тел; график плавления и отвердевания.

Знать понятия: удельная теплота плавления.

Знать понятие «испарение», объяснять процесс поглощения энергии при испарении и выделения ее при конденсации.

Знать понятие «кипение». Объяснять процесс парообразования и конденсации.

Знать понятие «влажность воздуха». Уметь работать с психрометром и гигрометром.

Знать устройство и принцип действия ДВС и паровой турбины.

Знать формулы и уметь их применять при решении задач по теме.

**II.Электрические явления. (29 ч.)**

Электризация тел. Электрический заряд. Взаимодействие зарядов. Два вида электрического заряда. Дискретность электрического заряда. Электрон.

Закон сохранения электрического **заряда**. Электрическое поле. Электроскоп. Строение атомов.

Объяснение электрических явлений.

Проводники и непроводники электричества.

Действие электрического поля на электрические заряды.

Постоянный электрический ток. Источники электрического тока.

Носители свободных электрических зарядов в металлах, жидкостях и газах. Электрическая цепь и ее составные части.

Сила тока. Единицы силы тока. Амперметр. Измерение силы тока.

Напряжение. Единицы напряжения. Вольтметр. Измерение напряжения. Зависимость силы тока от напряжения.

Сопротивление. Единицы сопротивления.Расчет сопротивления проводников. Удельное сопротивление.

Примеры на расчет сопротивления проводников, силы тока и напряжения.

Закон Ома для участка электрической цепи.

Реостаты.

Последовательное и параллельное соединение проводников. Действия электрического тока

Закон Джоуля-Ленца**.** Работа электрического тока.

Мощность электрического тока.

Единицы работы электрического тока, применяемые на практике.

Счетчик электрической энергии. Электронагревательные приборы.

Расчет электроэнергии, потребляемой бытовыми приборами.

Нагревание проводников электрическим током.

Количество теплоты, выделяемое проводником с током.

Лампа накаливания. Короткое замыкание.

Предохранители.

Лабораторные работы и опыты

3.Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках.

4.Измерение напряжения на различных участках электрической цепи.

5.Регулирование силы тока реостатом.

6.Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра.

7.Измерение мощности и работы тока в электрической лампе.

**Требования к уровню подготовки учащихся.**

Знать понятие «электризация тел при соприкосновении». Объяснять взаимодействие заряженных тел.

Знать принцип действия и назначение электроскопа. Уметь находить в ПСЭ проводники и диэлектрики.

Знать понятие «электрическое поле». Его графическое изображение.

Знать закон сохранения электрического заряда. Строение атомов.

Уметь объяснять электрические явления и их свойства.

Знать:

* понятия: электрический ток, источники электрического тока;
* условия возникновения электрического тока.

Знать понятие «электрическая цепь», называть элементы цепи.

Уметь объяснить действие электрического тока и его направление.

Знать понятия «сила тока», «напряжение», «сопротивление», обозначение физической величины, единицы измерения.

Знать устройство амперметра, вольтметра, их обозначения в электрических цепях. Уметь работать с ними.

Знать определение закона Ома для участка цепи, его физический смысл.

Уметь производить расчеты R проводника, используя формулу закона Ома, находить удельное сопротивление.

Знать устройство и принцип действия реостата. Обозначение его в электрических цепях.

Уметь измерять и находить по показаниям приборов значение физических величин, входящих в формулу закона Ома.

Уметь рассчитать I, U и R цепи при последовательном и параллельном соединении проводников.

Уметь решать задачи.

Уметь объяснить работу тока. Знать формулы по теме.

Знать понятия: мощность электрического тока, обозначение физической величины. Единицы измерения.

Уметь снимать показания приборов и вычислять работу и мощность.

Знать и объяснять физический смысл закона Джоуля-Ленца. Уметь решать задачи.

Знать устройство и объяснять работу электрических приборов.

Знать принцип нагревания проводников электрическим током.

**III. Электромагнитные явления. (4 ч.)**

Взаимодействие магнитов.

Магнитное поле.

Взаимодействие проводников с током.

Действие магнитного поля на электрические заряды. Графическое изображение магнитного поля.

Направление тока и направление его магнитного поля.

Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки.

Электродвигатель.

Лабораторные работы и опыты

8.Сборка электромагнита и испытание его действия.

9.Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели).

**Требования к уровню подготовки учащихся.**

Знать понятие «магнитное поле» и его физический смысл. Объяснять графическое изображение магнитного поля прямого тока при помощи магнитных силовых линий.

Знать устройство и применение электромагнитов.

Уметь объяснять наличие магнитного поля Земли и его влияние.

Знать устройство электрического двигателя. Уметь объяснить действие магнитного поля на проводник с током.

Объяснять устройство двигателя постоянного тока на модели.

Знать устройство электроизмерительных приборов. Уметь объяснить их работу.

**IV. Световые явления. (10 ч.)**

Источники света.

Прямолинейное распространение, отражение и преломление света. Луч. Закон отражения света.

Плоское зеркало. Линза. Оптическая сила линзы. Изображение, даваемое линзой.

Измерение фокусного расстояния собирающей линзы.

Оптические приборы.

Глаз и зрение. Очки.

Лабораторные работы и опыты

10.Получение изображения при помощи линзы.

**Требования к уровню подготовки учащихся.**

Знать понятия: источники света. Уметь объяснить прямолинейное распространение света.

Знать законы отражения света.

Знать понятие «плоское зеркало».

Знать законы преломления света.

Знать, что такое линзы. Давать определение и изображать их.

Уметь строить изображения, даваемые линзой. Уметь решать задачи.

• умение переводить физические величины из несистемных в СИ и наоборот

• понимание принципов действия динамометра, весов, встречающихся в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании

• умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни, быту, охране окружающей среды.

**Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса в цифровой лаборатории физики в «Кванториуме».**

Для обучения обучающихся основной школы основам физических знаний необходима постоянная опора процесса обучения на демонстрационный физический эксперимент, выполняемый учителем и воспринимаемый одновременно всеми учащимися класса, а также на лабораторные работы и опыты, выполняемые учащимися. Поэтому физический кабинет оснащён полным комплектом демонстрационного и лабораторного оборудования в соответствии с перечнем оборудования для основной и средней школы.

Система демонстрационных опытов по физике предполагает использование как стрелочных электроизмерительных приборов, так и цифровых средств измерений.

Лабораторное и демонстрационное оборудование хранится в шкафах в специально отведённой лаборантской комнате.

Лаборатория физики в «Кванториуме» снабжена электричеством и водой в соответствии с правилами техники безопасности. К демонстрационному столу подведено напряжение 220 В. В кабинете есть обычная доска – меловая, а так же цифровая.

В кабинете физики имеется:

* противопожарный инвентарь;
* аптечка с набором перевязочных средств и медикаментов;
* инструкция по правилам безопасности для обучающихся;
* журнал регистрации инструктажа по правилам безопасности труда.

Кроме демонстрационного и лабораторного оборудования, кабинет физики оснащён:

* комплектом технических средств обучения, компьютером;
* учебно-методической, справочной и научно-популярной литературой (учебниками, сборниками задач, журналами и т.п.);
* картотекой с заданиями для индивидуального обучения, организации самостоятельных работ обучающихся, проведения контрольных работ;
* баннерами фундаментальных констант и шкалы электромагнитных волн;
* кабинет физики оснащён комплектом тематических таблиц по всем разделам школьного курса физики.

Цифровая лаборатория «Физика» для педагога:

|  |
| --- |
| Комплектация: Беспроводной мультидатчик по физике с 6-ю встроенными датчиками:  Цифровой датчик температуры с диапазоном измерения |

от -20 до 120С

Цифровой датчик абсолютного давления с диапазоном измерения  от 0 до 500 кПа

Датчик магнитного поля с диапазоном измерения от -80 до 80 мТл

Датчик напряжения с диапазонами измерения от -2 до +2В ; от -5 до +5В; от -10 до +10В; от -15 до +15В

Датчик тока  от -1 до +1А

Датчик акселерометр с показателями : ±2 g; ±4 g; ±8 g

Отдельные устройства:

USB осциллограф  2 канала, +/-10 В

Возможности использования:<https://www.youtube.com/watch?v=yv5WA_4f58g&list=PLE00BD83C3331AFCB>

**Учебно-тематическое планирование (8 класс)**

| **№**  **п/п** | **Название**  **раздела, темы** | **Кол-во**  **часов** | **Из них:** | | **Примерные сроки изучения** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **лабораторные** | **контрольные** |
| 1 | Тепловые явления | 23 | 3 | 2 | 1.09.2019-1.12.2019 |
| 2 | Электрические явления | 29 | 5 | 2 | 3.12.2019-22.03.2020 |
| 3 | Электромагнитные явления | 4 | 2 | - | 4.04.2020-20.04.2020 |
| 4 | Световые явления | 10 | 1 | 1 | 22.04.2020-18.05.2020 |
| 5 | Конференция по проекту | 1 | – | 1 | 20.05.2020-26.05.2020 |
| 6 | Диагностическая работа | 1 | – | – | 20.05.2020-26.05.2020 |
| ИТОГО: | | **68** | **11** | **6** |  |

**Поурочное планирование уроков физики в 8 классе**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №п/п, тема урока | Элементы  содержания урока. | Демонстрации.  Лабораторные опыты.  Использование ПО, ЦОР, учебного оборудования | Характеристика  деятельности обучающихся | Виды контроля, задания для самост. деят-сти |  |
| **1/1**  Первичный инструктаж по ТБ.  Внутренняя энергия  Тепловое движение.  Температура | Тепловое движение. Внутренняя энергия. Факторы, от которых зависит внутренняя энергия. ТемператураТермометры | Модель броуновского движения, растворение сахара в горячей и холодной воде.Падение стального и пластилинового шариков на стальную плиту | — Исследуют направление и скорость теплообмена от разности температур;  — определяют процессы, при которых происходит тепловое движение;  — анализируют передачу энергии от одного тела другому и превращения энергии из одного вида в другой в процессе забивания гвоздя в стену. | §1-2, задание после § 2, упр. 1 |  |
| **2/2**  Способы изменения внутренней энергии | Внутренняя энергия тел при совершении работы. Теплопередача. | Нагревание тел при трении. Передача тепла различными способами | — анализируют способы восстановления здоровья замерзшего человека;  — определяют направление передачи энергии в различных ситуациях | Устный опрос  §3, задание, упр. 2, |  |
| **3/3**  Теплопроводность и конвекция | Теплопроводность различных веществ. Конвекция. | Хорошая и плохая теплопроводности, виды конвекции | — анализируют примеры плохой и хорошей теплопроводности и ее использования;  — анализируют примеры конвекции в комнате, в системе отопления;  — анализируют особенности передачи энергии при излучении | Устный опрос, §4-5, задание после § 4, упр. 3-4 |  |
| **4/4**  Излучение. Использование видов теплопередачи в природе и в технике | Излучение. Использование теплопередачи в природе и в технике | Природные явления и устройства, основанные на особенностях теплопередачи | — Анализируют способы увеличения и ослабления излучения;  — приводят примеры теплопередачи в природе;  — приводят особенности использования теплопередачи в бытовых устройствах | Устный опрос,§ 6, задание, упр. 5, |  |
| **5/5**  Количество теплоты. Единицы количества теплоты | Количество теплоты. Единицы количества теплоты. | Нагревание воды в сосуде | — Анализируют, от каких величин зависит количество теплоты при нагревании волы;  — сравнивают единицы количества теплоты;  — определяют физический смысл калории. | Устный опрос ,§ 7, упр. 6, подг. к Л. Р. № 1 |  |
| **6/6**  **Лабораторная работа № 1** «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры» | Количество теплоты. |  | — Объяснять явление передачи тепла от теплой воды холодной;  — получить закон сохранения энергии в тепловых процессах;  — делать выводы | Физ. диктант, оформить Л. Р. |  |
| **7/7**  Удельная теплоемкостьРасчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении | Удельная теплоемкость, формула для расчета количества теплоты | Физический смысл взаимодействия молекул. Существование сил взаимного притяжения и отталкивания молекул. Явление смачивания и не смачивания тел**.** | — Объяснять физический смысл удельной теплоемкости веществ;  — Анализировать табличные данные;  — Приводить примеры, применения на практике знаний о различной теплоемкости веществ;  — Рассчитывать количество теплоты, необходимое для нагревания тела или выделяемое им при охлаждении. | §8,9,задание после него, упр. 7 |  |
| **8/8**  Решение задач |  |  | -- приводить примеры решения задач на расчет количества теплоты, определение вещества и разности температур | Устный опрос, упр. 8, подг. к Л. Р. № 2 |  |
| **9/9**  **Лабораторная работа № 2** «Измерение удельной теплоемкости твердого тела» |  |  | — определять удельную теплоемкость твердого тела;  — анализировать результаты опыта и делать выводы | Оформить Л. Р. №2 |  |
| **10/10**  Энергия топлива. Удельная теплота сгорания | Топливо. Виды топлива. Удельная теплота сгорания топлива. Расчет количества теплоты, выделяемого при сгорании топлива | Горение сухого спирта. | — Объяснять появление энергии из топлива;  — анализировать табличные данные;  — приводить примеры применения на практике знаний о различных видах топлива;  — рассчитывать количество теплоты, выделяющееся при сгорании топлива. | § 10, задание после § 10, упр.9 |  |
| **11/11**  Закон сохранения и  превращения энергии в механических и тепловых процессах | Идентичность смысла законов сохранения в механических и тепловых процессах |  | — Рассчитывать количество отданного и полученного количества теплоты;  — составлять уравнения теплового баланса;  — решать задачи на использование уравнений теплового баланса | Устный опрос, §11, упр. 10, повт. §§1-11 |  |
| **12/12**  Контрольная работа  №1 по теме «Тепло­вые явления» | оформление работы |  | — Решать задачи на тепловые явления | повторить материал §§1-11 |  |
| **13/13**  График плавления и отвердевания кристаллического тела.Плавление и отвердевание. | Плавление. Отвердевание. Температура плавления и отвердевания |  | - Анализировать график плавления и отвердевания;  — обосновывать постоянство температуры при плавлении и отвердевании;  — сравнивать температуры плавления разных веществ | §§12-14, задания, упр. 11 |  |
| **14/14**  Удельная теплота плавления. | Удельная теплота плавления. Расчет количества теплоты. |  | — Объяснять процессы плавления и отвердевания на основе знаний о молекулярном строении вещества;  — приводить примеры изменения энергии при плавлении, отвердевании;  -- рассчитывать количество теплоты, необходимое для плавления и выделяющееся при отвердевании. | Устный опрос, § 15, задание после него, упр. 12(1-3) |  |
| **15/15**  Решение задач по теме «Плавление и отвердевание» | Решение задач. Нагревание и плавление кристаллических тел |  | — Решать задачи на расчет количества теплоты при плавлении, отвердевании;  — решать задачи на установлении теплового баланса при плавлении, отвердевании, нагревании | Физ. Диктант, § 15, упр12(4-5) |  |
| **16/16**  Испарение. Насыщенный и ненасыщенный пар. Конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделении ее при конденсации пара | Особенности процессов испарения и конденсации. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение при конденсации | Явление испарения и конденсации. | — Объяснять понижение температуры жидкости при испарении;  — Приводить примеры явлений природы, которые объясняются конденсацией пара;  — выполнять исследовательское задание по изучению испарения и конденсации, анализировать его результаты и делать выводы | Устный опрос, § 16, 17, задание после § 16, упр. 13 |  |
| **17/17**  Кипение Удельная теплота парообразования и конденсации | Процесс кипения. Постоянство температуры при кипении в открытом сосуде. Физический смысл удельной теплоты парообразования и конденсации. | Кипение воды Конденсация  пара. | — Приводить примеры, использования энергии, выделяемой при конденсации водяного пара;  — рассчитывать количество теплоты, необходимое для превращения в пар жидкости любой массы;  — самостоятельно проводить эксперимент по изучению кипения воды, анализировать его результаты, делать выводы | Устный опрос, § 18, 20, задание после § 16, упр. 13 |  |
| **18/18**  Решение задач |  | Решение задач на расчет удельной теплоты парообразования, количества теплоты, отданного (полученного) телом при конденсации (парообразовании). | — Находить в таблице необходимые данные;  — рассчитывать количество теплоты, полученное (отданное) телом, удельную теплоту парообразования;  — решать задачи на установление теплового баланса при всех переходах | Устный опрос, подг. к л. Р. № 3 |  |
| **19/19**  Влажность  воздуха. Способы  определения  влажности воздуха  Лабораторная работа No 3  ,,Измерение влажности воздуха | Влажность воздуха. Точка росы. Способы определения влажности воздуха. | Различные виды гигрометров, психрометров, психрометрическая таблица. | — Приводить примеры влияния влажности воздуха в быту и деятельности человека;  — определять влажность воздуха;  — работать в группе. | § 19, задание, упр. 15, оформление Л. Р.№ 3 |  |
| **20/20**  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. Экологические проблемы при использовании двигателя внутреннего сгорания (ДВС). | Подъем воды за поршнем в стеклянной трубке, модель ДВС | — Объяснять принцип работы и устройство ДВС;  — приводить примеры использования ДВС;  — анализировать результаты использования ДВС и их влияние на окружающую среду | Устный опрос, § 21, 22 |  |
| **21/21**  Паровая турбина. КПД теплового двигателя | Устройство и принцип действия  паровой турбины. КПД  теплового двигателя. | Модель паровой турбины | — Рассказывать о применении паровой турбины в технике;  — Объяснять устройство и принцип работы паровой турбины;  — Сравнивать КПД различных машин и механизмов. | Устный опрос, § 23, 24, упр. 17(1) |  |
| **22/22**  Решение задач на расчет КПД теплового двигателя. Подготовка к контрольной работе № 2 |  |  | — Решение задач на расчет КПД;  — решение задач на уравнение теплового баланса. | Физ. Диктант, упр. 17 (2-3), повт. §12-24 |  |
| **23/23**  Контрольная работа |  |  | — Применение теоретических знаний к решению задач | повт. §12-24 |  |
| **24/1**  Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел. | Электризация тел. Два рода зарядов. Взаимодействие заряженных тел | Наблюдение электризации тел при соприкосновении. Электризация тел. Два рода зарядов. | - Объяснять взаимодействие заряженных тел и существование двух родов заряда | § 25, упр. 18 |  |
| **25/2**  Электроскоп. Электрическое поле. | Устройство электроскопа.  Формирование представлений  об электрическом поле и его  свойствах. Поле как особый вид  материи. | Действие электрического поля. Обнаружение поля заряженного  шара.Устройство и  действие электроскопа.  Электрометр. | — Обнаруживать наэлектризованные тела, электрическое поле;  — пользоваться электроскопом;  — Определять изменение силы, действующей на заряженное тело при удалении и приближении его к заряженному телу. | Устный опрос, § 26,27, упр. 19 |  |
| **26/3**  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.  Строение атомов водорода, гелия, лития. | Таблицы со схемой опыта Резерфорда и планетарная модель атома.  Периодическая таблица Д. И. Менделеева.  Делимость электрического заряда. Перенос заряда с заряженного электроскопа на незаряженный с помощью пробного шарика. | — 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. | Устный опрос, § 28, 29, упр.20 |  |
| **27/4**  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. | Зарядка электроскопа с помощью металлического стержня. Передача заряда от заряженной палочки к незаряженной гильзе.Электризация двух электроскопов в электрическом поле заряженного тела. | — Объяснять электризацию тел при соприкосновении;  — Устанавливать зависимость заряда при переходе его с наэлектризованного тела на ненаэлектризованное при соприкосновении;  — Формулировать закон сохранения электрического заряда | Устный опрос, § 30, упр.21 |  |
| **28/5**  Проводники, полупроводники и непроводники электричества | Проводники, полупроводники и непроводники электричества | Проводники и непроводники электричества. Полупроводниковый диод. | — На основе знаний строения атома объяснять существование проводников, полупроводников и диэлектриков;  — приводить примеры применения проводников, полупроводников и диэлектриков в технике. | Физ. Диктант, § 31 |  |
| **29/6**  Электрический ток. Источники электрического тока | Физическая природа электрического тока. Закрепление представлений о возникновении и существовании электрического тока. Источники электрического тока. | 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. | — Объяснять устройство сухого гальванического элемента;  — приводить примеры источников электрического тока, объяснять их назначение. | Устный опрос, § 32. |  |
| **30/7**  Электрическая цепь и ее составные части. | Электрическая цепь и ее составные части. Условные обозначения, применяемые на схемах электрических цепей. | Составление простейшей электрической цепи. | — Собирать электрическую цепь;  — объяснять назначение источника тока в электрической цепи;  — различать замкнутую и разомкнутую электрические цепи;  — Работать с текстом учебника. | Устный опрос, § 33, упр. 23. |  |
| **31/8**  Электрический ток в металлах. Действия электрического тока.  Направление электрического тока | Природа электрического тока в металлах. Скорость распространения электрического тока в проводнике. Действие электрического тока. Превращение энергии электрического тока в другие виды энергии. Направление электрического тока | Модель кристаллической решетки металла.  Тепловое, химическое, магнитное действия тока.  Гальванометр.Взаимодействие проводника с током и магнитом. | - Объяснять особенности электрического тока в металлах;  — приводить примеры химического и теплового действия электрического тока и их использования в технике;  — показывать магнитное действие тока. | Физ. Диктант, § 34-36, задания |  |
| **32/9**  Сила тока. Единицы силы тока. | Сила тока. Интенсивность действия электрического тока. Формула определения силы тока. Единицы силы тока. Решение задач. | Взаимодействие параллельных проводников при замыкании цепи. | — Определять направление силы тока;  — Рассчитывать по формуле силу тока, выражать в различных единицах силу тока. | Устный опрос, § 37, упр. 24 подг. к Л. Р. № 4 |  |
| **33/10**  Амперметр. Измерение силы тока.  Лабораторная работа 4 **«**Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках**»** | Включение амперметра в цепь. Определение цены деления его шкалы. Измерение силы тока на различных ее участках. | Измерение силы тока на различных участках цепи. | — Включать амперметр в цепь;  - определять силу тока на различных участках цепи;  — определять цену деления амперметра и гальванометра;  — чертить схемы электрической цепи. | Устный опрос, § 38, упр. 25(1-2) |  |
| **34/11**  Электрическое напряжение. Единицы напряжения | Напряжение, единица напряжения. Формула для определения напряжения. | Сборка цепи с лампочкой от фонаря и осветительной сети. | — Выражать напряжение в кВ, мВ;  — Анализ таблицы 7 учебника;  — Рассчитывать напряжение по формуле. | Устный опрос, § 39, 40, упр. 16, подг. к Л. Р. № 5 |  |
| **35/12**  Вольтметр, Измерение напряжения. Лабораторная работа 5«Измерение напряжения на различных участках электрической цепи» | Измерение напряжения вольтметром. Подключение вольтметра в цепь. Определение цены деления его шкалы. | Измерение напряжения с помощью вольтметра. | — Определять цену деления вольтметра, подключать его в цепь, измерять напряжение;  — чертить схемы электрической цепи;  — собирать электрическую цепь, пользоваться амперметром и вольтметром;  — разрабатывать план выполнения работы, делать выводы. | Устный опрос, § 41, |  |
| **36/13**  Зависимость силы тока от напряжения Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления. | Измерение напряжения на различных участках цепи и на источнике тока.Определение опытным путем зависимости силы тока от напряжения. Природа электрического сопротивления на основе электронной теории строения атома. | Подключение вольтметра и амперметра в цепь, к источнику тока.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;  — чертить схемы электрической цепи;  — разрабатывать план выполнения работы, делать выводы. | Устный опрос, § 42-43, упр. 28 |  |
| **37/14**  Закон Ома для участка цепи | Установление на опыте зависимости силы тока от сопротивления. Закон Ома. Решение задач. | 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;  — Использовать межпредметные связи физики и математики для решения задач на закон Ома;  — Анализировать табличные данные. | Физ. Диктант, § 44, упр. 29 (1-3) |  |
| **38/15**  Расчет сопротивления проводника. Удельное сопротивление | Соотношение между сопротивлением проводника, его длиной и площадью поперечного сечения. Удельное сопротивление. | Зависимость сопротивления проводника от его размеров и рода вещества. | — Рассчитывать электрическое сопротивление. | Устный опрос, § 46, упр. 29(4-5), 30(1-2) |  |
| **39/16**  Примеры на расчет сопротивления проводника, силы тока и напряжения | Решение задач. |  | — Решать задачи на расчет силы тока и напряжения;  — решать задачи на использование закона Ома. | Устный опрос, § 46, упр.30 (3-4) подг. к Л. Р. № 6 |  |
| **40/17**  Реостаты. Лабораторная работа № 6 «Регулирование силы тока реостатом» | Принцип действия и назначение реостата. Подключение в цепь. Регулирование силы тока реостатом. | Устройство и принцип действия реостата, различные виды реостатов: ползунковый, штепсельный, магазин сопротивлений. Изменение силы тока в цепи с помощью реостата. | — Собирать электрическую цепь;  — пользоваться реостатом для регулировки силы тока в цепи. | Устный опрос, § 47, упр. 31 подг. к Л. Р. № 7 |  |
| **41/18**  Лабораторная работа № 7 «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра» | измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра |  | — Собирать электрическую цепь;  — измерять сопротивление проводника при помощи амперметра и вольтметра. |  |  |
| **42/19**  Последовательное соединение проводников | Сопротивление последовательно соединенных проводников. Сила тока, в последовательно соединенных участках цепи. Полное напряжение в цепи при последовательном соединении. | Цепь с последовательно соединенными лампочками, постоянство силы тока на различных участках цепи, полное напряжение в цепи с последовательно соединенными проводниками. | — Рассчитывать силу тока, напряжение и сопротивление при последовательном соединении проводников. | Устный опрос, § 48, упр. 32 (1-3) |  |
| **43/20**  Параллельное соединение проводников | Сопротивление двух параллельно соединенных проводников. Изменение общего сопротивления цепи при параллельном соединении проводников. Сила тока, напряжение в цепи при параллельном соединении. | Цепь с параллельно включенными лампочками, измерение напряжения в проводниках при параллельном соединении. | — Рассчитывать силу тока, напряжение и сопротивление при параллельном соединении. | Устный опрос, § 49, |  |
| **44/21**  Решение задач на закон Ома и расчет последовательного и параллельного соединения проводников | Соединение проводников. Закон Ома. |  | — Рассчитывать силу тока, напряжение, сопротивление при параллельном и последовательном соединении проводников;  — Выражать единицу мощности через единицы напряжения и силы тока. | Физ. Диктант, подг. к К. р-те № 3 |  |
| **45/22**  Контрольная работа No 3  «Электрический ток. Напряжение. Сопротивление Соединение проводников». |  |  |  |  |  |
| **46/23**  Работа и мощность электрического тока | Работа электрического тока. Формула ее расчета. Единицы работы электрического тока. Мощность электрического тока. Формула ее расчета. Единицы мощности электрического тока. | Приборы для определения работы и мощности тока. Измерение мощности тока в лабораторной электроплитке. | — Рассчитывать работу и мощность электрического тока;  — Применять знания, полученные при изучении теоретического материала. | Устный опрос, § 50, 51, упр. 34, 35 подг. к Л. Р. № 8 |  |
| **47/24**  Единицы работы электрического тока, применяемые на практике Лабораторная работа № 8«Измерение мощности и работы тока в электрической лампе» | Измерение мощности и работы электрического тока. |  | — Выражать работу тока в Вт ч.; кВт ч.;  — Определять мощность и работу тока в лампе, используя амперметр, вольтметр, часы. | Устный опрос, § 52, упр.36 |  |
| **48/25**  Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля—Ленца | Расчет количества теплоты, выделяющейся в проводнике при работе электрического тока. Закон Джоуля-Ленца. | Нагревание проводников из различных веществ электрическим током. Решение задач | — Объяснять нагревание проводников с током с позиции молекулярного строения вещества;  — Рассчитывать количество теплоты, выделяемое проводником с током по закону Джоуля-Ленца. | Устный опрос, § 53, упр.37 (4-6), |  |
| **49/26**  Конденсатор | Конденсатор. Электроемкость конденсатора. Работа электрического поля конденсатора. Единица электроемкости конденсатора. Решение задач. | Простейший конденсатор, различные типы конденсаторов.  зарядка конденсатора от электрофорной машины, зависимость емкости конденсатора от площади пластин, диэлектрика, расстояния между пластинами. | — Объяснять для чего служат конденсаторы в технике;  — объяснять способы увеличения и уменьшения емкости конденсатора;  — рассчитывать электроемкость конденсатора, работу, которую совершает электрическое поле конденсатора, энергию конденсатора. | Устный опрос, § 54, упр.38, |  |
| **50/27**  Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Короткое замыкание предохранители | Различные виды ламп, используемые в освещении. Устройство лампы накаливания. Тепловое действие тока. Электрические нагревательные приборы. Причины перегрузки цепи и короткого замыкания. Предохранители. | 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;  — различать по принципу действия различные виды предохранителей;  — анализировать причины возникновения перегрузок и коротких замыканий в электрических цепях и способы борьбы с ними. | Устный опрос,§55, 56 упр. 27, |  |
| **51/28**  Решение задач по теме «Работа. Мощность. Закон Джоуля—Ленца. Конденсатор» | Вес тела в жидкости |  | — На опыте выяснить условия, при которых тело плавает, всплывает, тонет в жидкости;  — работать в группе. | Физ. Диктант, подг. к К. Р. № 4 |  |
| **52/29**  Контрольная работа № 4 по теме «Работа. Мощность. Закон Джоуля—Ленца. Конденсатор» |  |  |  | Повт § 50-56 |  |
| **53/1**  Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии. | Представление о магнитном поле. Установление связи между электрическим током и магнитным полем. Опыт Эрстеда. | Взаимодействие проводника с током и магнитной стрелки.Картина магнитного поля проводника с током, расположение магнитных стрелок вокруг проводника с током. | — Выявлять связь между электрическим током и магнитным полем;  — показывать связь направления магнитных линий с направлением тока с помощью магнитных стрелок;  —приводить примеры магнитных явлений. | § 57, 58, упр. 39-40 подг. к Л. Р. № 9 |  |
| **54/2**  Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применение. Лабораторная работа № 9«Сборка электромагнита и испытание его действия» | Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии. Испытание действия электромагнита. | Определение мощности, развиваемой учеником при ходьбе | — Перечислять способы усиления магнитного действия катушки с током;  — Приводить примеры использования электромагнитов в технике и быту. | Устный опрос, § 59, упр.41(1-3) |  |
| **55/3** Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли | Постоянные магниты. Взаимодействие магнитов. Объяснение причин ориентации железных опилок в магнитном поле. Магнитное поле Земли. | Типы постоянных магнитов. Взаимодействие магнитных стрелок, картина магнитного поля магнитов, устройство компаса, магнитные линии магнитного поля Земли. | — Объяснять возникновение магнитных бурь, намагничивание железа;  — Получать картину магнитного поля дугообразного магнита;  —Описывать опыты по намагничиванию веществ. | Устный опрос, § 60-61, упр. 42-43, подг. к Л. Р. № 10 |  |
| **56/4**  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. | Действие магнитного поля на проводник током. Вращение рамки с током в магнитном поле. | — Объяснять принцип действия электродвигателя и области его применения;  — перечислять преимущества электродвигателей в сравнении с тепловыми;  — определять основные детали электрического двигателя постоянного тока (подвижные и неподвижные его части): якорь, индуктор, щетки, вогнутые пластины. | Устный опрос, § 62, |  |
| **57/1**  Источники света. Распространение света | Естественные и искусственные источники света. Прямолинейное распространение света. Закон прямолинейного распространения света. Понятие луча и пучка света. Образование тени и полутени. | Излучение света различными источниками, прямолинейное распространение света, получение тени и полутени. Показ видеофильма «Солнечные и лунные затмения» | — Формулировать закон прямолинейного распространения света;  — Объяснять образование тени и полутени;  — Проводить исследовательский эксперимент по получению тени и полутени. | Физ. Диктант, § 63, упр. 44 |  |
| **58/2**  Видимое движение светил | Видимое движение светил. Движение Солнца по эклиптике. Зодиакальные созвездия. Фазы Луны. Петлеобразное движение планет. | Показ видеофильма « Движение Земли вокруг Солнца», «Фазы Луны». | — Представлять форму траектории движения планет по небу;  — понимать причины смены фаз Луны. | Устный опрос, § 64, |  |
| **59/3**  Отражение света. Закон отражения света | Явление, наблюдаемое при падении луча света на границу раздела двух сред. Отражение света. Закон отражения света. Обратимость световых лучей. | Отражение света от зеркальной поверхности. Исследование зависимости угла отражения от угла падения. | — Формулировать закон отражения света;  — Проводить исследовательский эксперимент по изучению зависимости угла отражения от угла падения. | Устный опрос, § 65, упр. 45 |  |
| **60/4**  Плоское зеркало | Построение изображений в плоском зеркале. Мнимое изображение предмета. Зеркальное и рассеянное отражение света. | Изображение предмета в плоском зеркале. | — Применять законы отражения при построении изображения в плоском зеркале;  — строить изображение точки в плоском зеркале. | Устный опрос, § 66, упр. 46 |  |
| **61/5**  Преломление света. Закон преломления света | Явление преломления света. Угол падения и угол преломления луча. Закон преломления света. Показатель преломления двух сред. | Преломление света. Прохождение света через плоскопараллельную пластинку, призму. | — Формулировать закон преломления света;  — Работать с текстом учебника, проводить исследовательский эксперимент по преломлению света при переходе луча из воздуха в воду, делать выводы по результатам эксперимента. | Устный опрос, § 67, упр. 47 |  |
| **62/6**  Линзы. Оптическая сила линзы | Линзы, их физические свойства и характеристики. Фокус линзы. Фокусное расстояние. Оптическая сила линзы. Оптические приборы. | 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;  — Проводить исследовательское задание по получению изображения с помощью линзы. | Устный опрос, § 68, упр. 48 |  |
| **63/7**  Изображения, даваемые линзой. | Построение изображений, даваемых собирающей и рассеивающей линзами, в зависимости от расположения предмета относительно фокуса линзы. Изображения, даваемые собирающей и рассеивающей линзой. Основное свойство линз, используемое в оптических приборах |  | — Строить изображения, даваемые линзой (рассеивающей, собирающей) для случаев: F<f>2F; 2F<f; F<f<2F;  —различать какие изображения дают собирающая и рассеивающая линзы. | § 69, упр. 49 подг. к Л. Р. № 11 |  |
| **64/8**  Лабораторная работа № 11  «Получение изображений при помощи линзы» |  |  | — Применять знания о свойствах линз при построении графических изображений;  — Анализировать результаты, полученные при построении изображений, делать выводы. | Физ. Диктант |  |
| **65/9**  Глаз и зрение. Построение изображений, полученных с помощью линз | Строение глаза. Функции отдельных частей глаза.  Формирование изображения на сетчатке глаза. | Модель глаза, показ видеофильма «Близорукость и дальнозоркость» | — Объяснять восприятие изображения глазом человека;  — Применять межпредметные связи физики и биологии для объяснения восприятия изображения. | § 70, подг. к К. Р. № 5 |  |
| **66/10**  Контрольная работа No 5  « Магнитные и световые явления» |  |  |  | Представить доклады (презентации) |  |
| **67/1**  Проект «Имя в физике» | доклады |  | -- Предъявлять результат исследования в виде доклада (презентации) | Представить доклады (презентации) |  |
| **68/2**  Диагностическая работа за 8 класс | доклады |  | -- Предъявлять результат исследования в виде доклада (презентации) |  |  |