МОБУ «Гуляевская ООШ»

|  |  |
| --- | --- |
| РАССМОТРЕНО на заседании  ШМОПротокол № \_\_\_\_\_ от «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2019 г. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  | УТВЕРЖДЕНОДиректор школы\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ А. М. Бурмистрова«\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2019 г.  |

**Рабочая программа**

**по физике 8 класс**

**2019-2020 учебный год**

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Составитель программы:**учитель физики Куренкова Е. Л. |

с. Гуляево 2019 г.

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая учебная программа по физике для 8 класса составлена на основании следующих нормативно­-правовых документов:

1. Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС ООО), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17.12.2010 г. № 1897;
2. Примерной программы основного общего образования по физике.– М.: Просвещение, 2010. (Стандарты второго поколения);
3. Авторской программы Е.М. Гутник, А.В. Перышкина (Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия. 7-11 кл./ сост. Е.Н. Тихонова. М.: Дрофа, 2013.).

**Цели и задачи учебного предмета**

**Цели** изучения физики в основной школе следующие:

* усвоение учащимися смысла основных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;
* формирование системы научных знаний о природе, ее фундаментальных законах для построения представления о физической картине мира;
* систематизация знаний о многообразии объектов и явлений природы, о закономерностях процессов и о законах физики для осознания возможности разумного использования достижений науки в дальнейшем развитии цивилизации;
* формирование убежденности в познаваемости окружающего мира и достоверности научных методов его изучения;
* организация экологического мышления и ценностного отношения к природе;
* развитие познавательных интересов и творческих способностей учащихся, а также интереса к расширению и углублению физических знаний и выбора физики как профильного предмета.

Достижение целей обеспечивается решением следующих **задач**:

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

**Описание места учебного предмета в учебном плане**

Предмет «Физика» является необходимым компонентом общего образования школьников. Рабочая учебная программа по физике для 8 класса составлена из расчета часов, указанных в Базисном учебном плане образовательных учреждений общего образования и учебном плане МОБУ «Гуляевская ООШ». Предмет «Физика» изучается в 8 классе в объеме 68 часов, из расчета 2 часа в неделю.

Программа конкретизирует содержание предметных тем, предлагает распределение предметных часов по разделам курса, последовательность изучения тем и разделов с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся.

**Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения образовательной программы**

В программе по физике для 7- 9 классов основной школы, составленной на основе Федерального государственного образовательного стандарта определены требования к результатам освоения образовательной программы основного общего образования.

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

* 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 ценностного отношения 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.

**Общими предметными результатами** обучения физике в основной школе являются:

* знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;
* умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;
* умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;
* умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
* формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;
* развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;
* коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

**СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

**Тепловые явления (23 ч)**

Тепловое движение. Тепловое равновесие. Температура. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача. Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Расчет количества теплоты при теплообмене. За- кон 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.

**Фронтальные лабораторные работы**

1. Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры.

2. Измерение удельной теплоемкости твердого тела.

3. Измерение влажности воздуха.

**Предметными результатами обучения** по данной теме являются:

—понимание и способность объяснять физические явления: конвекция, излучение, теплопроводность, изменение внутренней энергии тела в результате теплопередачи или работы внешних сил, испарение (конденсация) и плавление (отвердевание) вещества, охлаждение жидкости при испарении, кипение, выпадение росы;

—умение измерять: температуру, количество теплоты, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления вещества, влажность воздуха;

—владение экспериментальными методами исследования: зависимости относительной влажности воздуха от давления водяного пара, содержащегося в воздухе при данной температуре; давления насыщенного водяного пара; определения удельной теплоемкости вещества;

—понимание принципов действия конденсационного и волосного гигрометров, психрометра, двигателя внутреннего сгорания, паровой турбины и способов обеспечения безопасности при их использовании;

—понимание смысла закона сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах и умение применять его на практике;

—овладение способами выполнения расчетов для нахождения: удельной теплоемкости, количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении, удельной теплоты сгорания топлива, удельной теплоты плавления, влажности воздуха, удельной теплоты

парообразования и конденсации, КПД теплового двигателя;

—умение использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды).

**Электрические явления (29 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.

**Фронтальные лабораторные работы**

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.

**Предметными результатами обучения** по данной теме являются:

—понимание и способность объяснять физические явления: электризация тел, нагревание проводников электрическим током, электрический ток в металлах, электрические явления с позиции строения атома, действия электрического тока;

—умение измерять: силу электрического тока, электрическое напряжение, электрический заряд, электрическое сопротивление;

—владение экспериментальными методами исследования зависимости: силы тока на участке цепи от электрического напряжения, электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала;

—понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца;

—понимание принципа действия электроскопа, электрометра, гальванического элемента, аккумулятора, фонарика, реостата, конденсатора, лампы накаливания и способов обеспечения безопасности при их использовании;

—владение способами выполнения расчетов для нахождения: силы тока, напряжения, сопротивления при параллельном и последовательном соединении проводников, удельного сопротивления проводника, работы и мощности электрического тока, количества теплоты, выделяемого проводником с током, емкости конденсатора, работы электрического поля конденсатора, энергии конденсатора;

—умение использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды, техника безопасности).

**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.

**Фронтальные лабораторные работы**

9. Сборка электромагнита и испытание его действия.

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

**Предметными результатами обучения** по данной теме являются:

—понимание и способность объяснять физические явления: намагниченность железа и стали, взаимодействие магнитов, взаимодействие проводника с током и магнитной стрелки, действие магнитного поля на проводник с током;

—владение экспериментальными методами исследования зависимости магнитного действия катушки от силы тока в цепи;

—умение использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды, техника безопасности).

**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.

**Предметными результатами обучения** по данной теме являются:

—понимание и способность объяснять физические явления: прямолинейное распространение света, образование тени и полутени, отражение и преломление света;

—умение измерять фокусное расстояние собирающей линзы, оптическую силу линзы;

—владение экспериментальными методами исследования зависимости: изображения от расположения лампы на различных расстояниях от линзы, угла отражения от угла падения света на зеркало;

—понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: закон отражения света, закон преломления света, закон прямолинейного распространения света;

—различать фокус линзы, мнимый фокус и фокусное расстояние линзы, оптическую силу линзы и оптическую ось линзы, собирающую и рассеивающую линзы, изображения, даваемые собирающей и рассеивающей линзой;

—умение использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды).

**Промежуточная аттестация (1 ч)**

**Календарно-тематическое планирование по физике**

**8 класс, 68 ч.**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема урока** | **Содержание учебного материала** | **Основные****виды****деятельности** | **Планируемые результаты обучения** | **Дата****проведения** |
| **Предметные** | **Метапредметные** | **Личностные** | **План.** | **Факт.** |
| **ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ – 23 ч** |
| 1 | 1/1. Вводный инструктаж по ТБ. Тепловое дви­жение. Температу­ра. Внутренняя энергия (§1,2) | 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.  | * 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
 | * знать природу тепловых явлений, превращение одного вида энергии в другой, применять знания о температуре тела и внутренней энергии на практике, обнаруживать зависимость внутренней энергии тела от агрегатного состояния, анализировать зависимость скорости движения молекул от температуры тела, кратко и четко отвечать на вопросы.
 | овладеть навыками самостоятельного приобретения знаний о тепловом движении молекул, температуре, внутренней энергии; понимать различие между исходными фактами и гипотезами о причинах изменения скорости молекул; овладеть регулятивными универсальными учебными действиями для объяснения превращения механической энергии во внутреннюю; уметь работать в группе; развивать монологическую и диалогическую речь. | сформировать познавательный интерес и творческие способности при изучении тепловых явлений, уверенность в возможности познания природы на примере изучения различных форм движения материи — механической и тепловой, самостоятельность в приобретении знаний о температуре, внутренней энергии, развивать уважительное отношение друг к другу, к учителю. |  |  |
| 2 | 2/2. Способы изме­нения внутренней энергии (§ 3) | Увеличение внутренней энергии тела путем совершения работы над ним или ее уменьшение при совершении работы телом. Изменение внутренней энергии тела путем теплопередачи. | — 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 | * проводить опыты по изменению внутренней энергии тела, анализировать, сравнивать результаты исследований, объяснять их и делать выводы, объяснять способы изменения внутренней энергии, кратко и четко отвечать на вопросы.
 | овладеть навыками самостоятельного приобретения знаний о способах изменения внутренней энергии, постановки цели, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности при выполнении экспериментальных заданий и опытов, предвидеть возможные результаты своих действий, развивать монологическую и диалогическую речь; уметь работать в группе. | осознать необходимость самостоятельного приобретения знаний о способах изменения внутренней энергии и практической значимости изученного материала; стимулировать метод исследования изменения внутренней энергии тела, убежденность в возможности познания природы; развивать уважительное отношение друг к другу, к учителю, к результатам обучения. |  |  |
| 3 | 3/3. Виды тепло­передачи. Тепло­проводность (§ 4) | 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 | * понимать природу явления передачи внутренней энергии от одной части тела к другой, от одного тела к другому, проводить наблюдения передачи внутренней энергии, анализировать и объяснять их, делать выводы, выдвигать гипотезы о различной теплопроводности у различных веществ, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, кратко и четко отвечать на вопросы.
 | овладеть навыками самостоятельного приобретения знаний о теплопроводности, постановки цели, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности; овладеть регулятивными универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения теплопроводности газов, жидкостей, металлов, передачи тепла от одной части твердого тела к другой; научиться перерабатывать информацию в словесной и образной форме. | осознать необходимость самостоятельного приобретения знаний о теплопроводности и практической значимости изученного материала, использовать метод исследования теплопроводности различных веществ, сформировать убежденность в познаваемости природы, развивать уважительное отношение друг к другу, к учителю. |  |  |
| 4 | 4/4. Конвекция. Излучение (§ 5, 6) | 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 из-лучения | * Приводить примеры теплопередачи путем конвекции и излучения;
* анализировать, как на практике учи­тываются различные виды теплопере­дачи;

сравнивать виды теплопередачи | * понимать природу явлений конвекции и излучения; планировать и выполнять опыты по конвекции и излучению; объяснять, сравнивать и анализировать опыты, делать выводы, составлять таблицу о способах теплопередачи; применять знания о конвекции и излучении для объяснения различных технических устройств и приборов, решать практические задачи повседневной жизни и обеспечивать ее безопасность
 | овладеть навыками самостоятельного приобретения знаний при изучении конвекции и излучения, постановки цели, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности во время проведения опытов;предвидеть результаты своих действий; овладеть познавательными УУД на примерах гипотез для объяснения явлений конвекции и излучения; воспринимать, перерабатывать и представлять информацию в словесной и образной форме; развивать монологическую и диалогическую речь; работать в группе. | научиться самостоятельно при- обретать знания о способах теплопередачи и практической значимости конвекции и излучения, сформировать познавательный интерес, интеллектуальные и творческие способности, развивать уважительное отношение друг к другу, к учителю. |  |  |
| 5 | 5/5. Количество теплоты. Единицыколичества тепло­ты (§ 7) | Количество теплоты. Единицы количества теплоты. Демонстрации. Нагревание разных веществ равной массы.Опыты. Исследование изменения со временем температуры остывающей воды | — Находить связь между единицами ко­личества теплоты: Дж, кДж, кал, ккал;— работать с текстом учебника | * проводить наблюдения, планировать и выполнять опыты по установлению зависимости количества теплоты от массы, темпера- туры, рода вещества; обрабатывать, объяснять по- лученные результаты и делать выводы; докладывать о результатах своего исследования; формулировать доказательства выдвинутых гипотез и выводить закономерности; кратко и четко отвечать на вопросы.
 | овладеть навыка ми самостоятельного приобретения знаний о количестве теплоты, пользоваться методом научного исследования, регулятивными универсальными действиями во время проведения опытов по установлению зависимости отданной (полученной) энергии при теплопередаче, постановки цели, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности по установлению зависимости количества теплоты от массы, температуры, рода вещества; уметь работать в группе. | осознать необходимость самостоятельного приобретения знаний о количестве теплотыи практической значимости изученного материала; использовать метод исследования по определению зависимости количества теплоты от массы, темпера- туры и рода вещества; формировать убежденность в познаваемости природных явлений, развивать уважительное отношение друг к другу, к учителю. |  |  |
| 6 | 6/6. Удельная теп­лоемкость (§ 8) | Удельная теплоемкость вещества, ее фи­зический смысл. Единица удельной тепло­емкости. Анализ таблицы 1 учебника. Из­мерение теплоемкости твердого тела | * Объяснять физический смысл удель­ной теплоемкости вещества;
* анализировать табличные данные;
* приводить примеры применения на практике знаний о различной теплоем­кости веществ
 | * планировать и выполнять опыты по формированию понятия удельной тепло- емкости; обрабатывать, объяснять полученные результаты и делать выводы; анализировать табличные данные; решать качественные задачи для закрепления понятия удельной теплоемкости; отыскивать и формулировать доказательства раз- ной удельной теплоемкости у веществ в различных агрегатных состояниях; кратко и четко отвечать на вопросы.
 | овладеть навыками самостоятельного приобретения знаний об удельной теплоемкости, использовать методы научного исследования при оценке результатов своей деятельности во время проведения опытов по определению количества теплоты, необходимого для нагревания тел равной массы, но состоящих из разных веществ; предвидеть возможные результаты своих действий; развивать монологическую и диалогическую речь; освоить приемы действия в нестандартных ситуациях; уметь работать в группе. | осознать необходимость самостоятельного приобретения знаний об удельной теплоемкости и практической значимости изученного материала; сформировать познавательный интерес; развивать интеллектуальные и творческие способности, уважительное отношение друг к другу и к учителю. |  |  |
| 7 | 7/7. Расчет коли­чества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлажде­нии (§ 9) | Формула для расчета количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении | — Рассчитывать количество теплоты, необходимое для нагревания тела или выделяемое им при охлаждении | * применять знания об удельной теплоемкости при решении задач на расчет количества теплоты; обнаруживать зависимость изменения внутренней энергии нагревающих тел и внутренней энергии остывающих тел при теплообмене; объяснять полученные результаты и делать выводы; использовать знания для объяснения принципа работы калориметра при решении практических задач.
 | овладеть регулятивными универсальными учебными действиями при решении задач на нахождение количества теп- лоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении; развивать монологическую и диалогическую речь; применять теоретические знания о количестве теплоты при решении задач; оценивать результаты своих действий; излагать информацию в словесной и символической форме; работать в парах. | осознать необходимость самостоятельного приобретения знаний о количестве теплоты и практической значимости изученного материала; сформировать познавательный интерес; развивать творческие способности и практические умения при нахождении количества теплоты, уважительное отношение друг к другу, к учителю. |  |  |
| 8 | 8/8. Лабораторная работа № 1 | Устройство и применение калориметра. Лабораторная работа № 1 «Сравнение ко­личеств теплоты при смешивании воды разной температуры».*Демонстрации.* Устройство калоримет­ра | * 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
 | * планировать и выполнять эксперимент по определению количества теплоты, обрабатывать результаты измерений температуры, массы и количества теплоты, представлять их в виде таблиц, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений.
 | овладеть навыками самостоятельной постановки цели, планирования хода эксперимента, самоконтроля и оценки результатов при определении количества теплоты, отданной горячей водой при остывании и полученное холодной водой при ее нагревании; предвидеть возможные результаты; уметь работать в группе. | осознать необходимость самостоятельного приобретения знаний о способах определения количества теплоты и практической значимости изученного материала, а также принятия решения; развивать творческую инициативу, уважительное отношение друг к другу, к учителю.. |  |  |
| 9 | 9/9. Лабораторная работа № 2 | Зависимость удельной теплоемкости веще­ства от его агрегатного состояния. 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
 | * планировать и выполнять эксперимент по определению удельной теплоемкости, обрабатывать результаты измерений температуры, массы и удельной теплоемкости, представлять результаты измерений в виде таблицы, объяснять полученные результаты и делать выводы, обнаруживать зависимость удельной теплоемкости от агрегатного состояния вещества, оценивать границы погрешностей результатов измерений.
 | овладеть навыками самостоятельной постановки цели, планирования хода эксперимента, самоконтроля и оценки результатов измерения удельной теплоемкости; предвидеть возможные результаты; уметь работать в группе. | осознать необходимость самостоятельного приобретения знаний об удельной тепло- емкости и практической значимости изученного материала; самостоятельно принимать решения; обосновывать и оценивать результаты своих действий; развивать творческую инициативу, уважительное отношение друг к другу и к учителю. |  |  |
| 10 | 10/10. Энергия топлива. Удельная теплота сгорания (§10) | Топливо как источник энергии. Удельная теплота сгорания топлива. Анализ табли­цы 2 учебника. Формула для расчета коли­чества теплоты, выделяемого при сгорании топлива. Решение задач.  | * Объяснять физический смысл удель­ной теплоты сгорания топлива и рассчи­тывать ее;
* приводить примеры экологически чистого топлива
 | * проводить наблюдения, обнаруживать зависимость количества теплоты, выделяемое при сгорании топлива, от массы и удельной теплоты сгорания, анализировать формулы, таблицы и делать выводы, применять теоретические знания на практике, кратко и четко отвечать на вопросы.
 | овладеть навыками самостоятельного приобретения знаний об энергии топлива и удельной теплоте сгорания, постановки цели, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности; развивать монологическую и диалогическую речь; уметь работать в группе. | осознать необходимость самостоятельного приобретения знаний об энергии топлива и удельной теплоте сгорания, а также практическую значимость изученного материала; формировать познавательный интерес, интеллектуальные и творческие способности, уважительное отношение друг к другу и к учителю. |  |  |
| 11 | 11/11. Закон со­хранения и пре­вращения энергии в механических и тепловых процессах (§ 11) | 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 | * 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 | * овладеть навыками самостоятельного приобретения знаний о законе сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах, постановки цели, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности; предвидеть возможные результаты своих действий; овладеть регулятивными универсальными учебными действиями при решении задач на нахождение массы, температуры и количества теплоты; развивать монологическую и диалогическую речь
 | овладеть навыками самостоятельного приобретения знаний о законе сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах, постановки цели, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности; предвидеть возможные результаты своих действий; овладеть регулятивными универсальными учебными действиями при решении задач на нахождение массы, температуры и количества теплоты; развивать монологическую и диалогическую речь; формировать умения воспринимать, перерабатывать и представлять информацию в словесной, символической формах; уметь работать в группе | осознать необходимость самостоятельного приобретения знаний о законе сохранения и превращения энергии, сформировать убежденность в возможности познания законов природы, познавательный интерес, развивать интеллектуальные и творческие способности, уважительное отношение друг к другу, к учителю. |  |  |
| 12 | 12/12. К..Р. №1  | Контрольная работа по теме «Тепловые яв­ления» | — Применять знания к решению задач | * Применять знания к решению задач
 |  |  |  |  |
| 13 | 13/13. Агрегатные состояния вещест­ва. Плавление и отвердевание (§12,13) | 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
 | * знать о природе явлений перехода вещества из одного агрегатного состояния в другое; планировать и выполнять опыты по плавлению кристаллических тел; объяснять, анализировать табличные данные, полученные результаты и делать выводы, докладывать о результатах исследования, кратко и четко отвечать на вопросы.
 | овладеть навыками самостоятельного приобретения знаний об агрегатном состоянии вещества, плавлении и отвердевании кристаллических тел, постановки цели, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности; предвидеть результаты своей деятельности; овладеть познавательными универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения перехода вещества из одного агрегатного состояния в другое; развивать монологическую и диалогическую речь; работать в группе. | осознание самостоятельного приобретения знаний об агрегатном состоянии вещества, плавлении и отвердевании тел и практической значимости изученного материала, развивать познавательный интерес, интеллектуальные и творческие способности, уважительное отношение друг к другу, к учителю. |  |  |
| 14 | 14/14. График плавления и отвер­девания кристал­лических тел. Удельная теплота плавления (§ 14, 15) | 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 | * 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
 | * научиться понимать природу плавления и отвердевания кристаллических тел, планировать и выполнять опыты, объяснять и сравнивать полученные результаты, анализировать таблицы, формулы, графики и делать выводы, применять теоретические знания на практике и при решении задач; докладывать о результатах исследования, участвовать в дискуссии, кратко и четко отвечать на вопросы.
 | овладеть навыками самостоятельного приобретения знаний об удельной теплоте плавления, постановки цели, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, познавательными универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения плавления и отвердевания кристаллических тел, развивать монологическую и диалогическую речь, уметь работать в группе, представлять и отстаивать свои взгляды. | осознать необходимость самостоятельного приобретения знаний об удельной теплоте плавления и практическую значимость изученного материала, стимулировать использование экспериментального метода исследования плавления и отвердевания, развивать уважительное отношение друг к другу, к учителю, убежденность в познании явлений природы. |  |  |
| 15 | 15/15. Решение задач | Решение задач по теме «Нагревание тел. Плавление и кристаллизация». Кратковременная контрольная работа по теме «Нагревание и плавление тел» | * Определять количество теплоты;
* получать необходимые данные из таблиц;
* применять знания к решению задач
 | * научиться применять знания об удельной теплоте плавления при решении за- дач на расчет количества теплоты плавления (кристаллизации), обнаруживать зависимость количества теплоты плавления (кристаллизации) от удельной теплоты плавления и массы тела, кратко и четко отвечать на вопросы, объяснять полученные результаты и делать выводы, анализировать формулы.
 | овладеть регулятивными универсальными действиями при решении задач на нахождение количества теплоты, необходимого для плавления, кристаллизации тела, развивать монологическую и диалогическую речь, применять теоретические знания при решении задач, предвидеть результаты своих действий, воспринимать, перерабатывать информацию в словесной и символической форме, работать в паре. | осознать необходимость самостоятельного приобретения знаний о количестве теплоты плавления и кристаллизации и практической значимости изученного материала, развивать познавательный интерес, творческие способности и практические умения при определении количества теплоты плавления и кристаллизации, уважительное отношение друг к другу, к учителю. |  |  |
| 16 | 16/16. Испарение. Насыщенный и ненасыщенный пар. Конденсация. По­глощение энергии при испарении жидкости и выде­ление ее при кон­денсации пара (§16,17) | 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 | * 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
 | * научиться понимать природу испарения, поглощения и выделения энергии, планировать и выполнять опыты по испарению жидкости, объяснять полученные результаты и делать выводы, применять теоретические знания на практике, докладывать о результатах своего исследования, кратко и четко отвечать на вопросы.
 | овладеть навыками самостоятельного приобретения знаний об испарении, насыщенном и ненасыщенном паре, поглощении энергии при испарении, выделении энергии при конденсации пара, постановки цели, планирования, самоконтроля и оценки результатов своих действий; овладеть познавательными универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения испарения, поглощения, выделения энергии; развивать монологическую и диалогическую речь; работать в группе. | осознать необходимость самостоятельного приобретения знаний об испарении, поглощении и выделении энергии и практической значимости изученного материала, стимулировать использование экспериментального метода исследования при изучении явлений испарения, поглощения и выделения энергии, развивать уважительное отношение друг к другу, к учителю, сформировать убежденность в познании явлений природы. |  |  |
| 17 | 17/17. Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации (§ 18, 20) | 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 | * 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
 | * понимать природу явления кипения, планировать и выполнять эксперимент по изучению явления кипения, объяснять полученные результаты и делать выводы, анализировать таблицы, графики, формулы, обнаруживать зависимость температуры кипения от давления, применять знания на практике, докладывать о результатах своего исследования, кратко и четко отвечать на вопросы.
 | овладеть навыками самостоятельного приобретения знаний о кипении и удельной теплоте парообразования, постановки цели, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, познавательными универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения кипения, регулятивными универсальными учебными действиями при решении задач, развивать монологическую и диалогическую речь, освоить приемы действия в нестандартных ситуациях, формировать умения работать в группе. | осознать необходимость самостоятельного приобретения знаний о кипении, удельной теплоте парообразования и конденсации, и практической значимости изученного материала, стимулировать использование экспериментального метода исследования явления кипения и парообразования, сформировать убежденность в познаваемости природных явлений, развивать уважительное отношение друг к другу, к учителю. |  |  |
| 18 | 18/18. Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха (§ 19). | Влажность воздуха. Точка росы. Способы определения влажности воздуха. Гигрометры: конденсационный и волосной. Психрометр. | * Приводить примеры влияния влаж­ности воздуха в быту и деятельности че­ловека;
* измерять влажность воздуха;
* работать в группе
 | научиться пользоваться методом научного исследования влажности воздуха | овладеть навыками самостоятельного приобретения знаний о влажности воздуха, планирования хода эксперимента, постановки цели, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности при определении влажности воздуха | осознать необходимость самостоятельного приобретения знаний о влажности воздуха и практической значимости изученного материала, принимать и обосновывать решения. |  |  |
| 19 | 19/19. Лабораторная работа № 3  | Лабораторная работа № 3 «Измерение влажности воздуха» | * Приводить примеры влияния влаж­ности воздуха в быту и деятельности че­ловека;
* измерять влажность воздуха;
* работать в группе
 | наблюдать и выполнять эксперимент по определению влажности воздуха, устанавливать зависимость влажности воздуха от температуры, обрабатывать результаты измерений температуры, представлять результаты измерений с помощью таблиц, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений, применять знания о влажности для объяснения принципа действия психрометра, гигрометра. | овладеть навыками самостоятельного приобретения знаний о влажности воздуха, планирования хода эксперимента, постановки цели, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности при определении влажности воздуха, уметь работать в группе, овладеть универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения влажности воздуха, точки росы, научиться выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы, излагать его. | осознать необходимость самостоятельного приобретения знаний о влажности воздуха и практической значимости изученного материала, принимать и обосновывать решения, стимулировать использование экспериментального метода исследования точки росы, влажности воздуха; развивать уважительное отношение друг к другу, к учителю. |  |  |
| 20 | 20/20. Работа газа и пара при расши­рении. Двигатель внутреннего сгора­ния (§ 21, 22) | 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). | * Объяснять принцип работы и устрой­ство ДВС;
* приводить примеры применения ДВС на практике
 | освоить методы научного исследования при изучении работы газа и пара при расширении, проводить наблюдения, анализировать работу ДВС и делать выводы, применять теоретические знания о ДВС для решения практических за- дач, докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и четко отвечать на вопросы. | овладеть навыка- ми самостоятельного приобретения знаний о работе газа и пара, двигателе внутреннего сгорания, постановки цели, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, понимать различия между моделями ДВС и реальными объектами, сформировать умения воспринимать, перерабатывать и излагать информацию в словесной и визуальной формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и развивать монологическую и диалогическую речь, работать в группе. | осознать необходимость самостоятельного приобретения знаний о работе газа и пара, ДВС и практическую значимость изученного материала, сформировать познавательный интерес, интеллектуальные и творческие способности, уважительное отношение друг к другу, к учителю, убежденность в возможности познания природы, важность разумного использования достижений науки и технологий. |  |  |
| 21 | 21/21. Паровая турбина. КПД теп­лового двигателя (§ 23,24) | Устройство и принцип действия паровой турбины. КПД теплового двигателя. Реше­ние задач.*Демонстрации.* Модель паровой турби­ны | * Объяснять устройство и принцип ра­боты паровой турбины;
* приводить примеры применения па­ровой турбины в технике;
* сравнивать КПД различных машин и механизмов
 | * использовать методы научного исследования при изучении принципа действия паровой турбины, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперимент, объяснять полученные результаты и делать выводы, анализировать формулы, применять теоретические знания на практике, для объяснения принципа действия паровой турбины при решении задач, кратко и четко отвечать на вопросы, докладывать о результатах своего исследования.
 | овладеть навыками самостоятельного приобретения знаний о паровой турбине и КПД теплового двигателя, постановки цели, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности при проведении опытов по изучению принципа действия паровой турбины  | осознать необходимость самостоятельного приобретения знаний о паровой турбине и КПД теплового двигателя и практической значимости изученного материала, стимулировать использование экспериментального метода исследования принципа работы паровой турбины, сформировать убежденность в познаваемости явлений природы, необходимости разумного использования достижений науки и техники, развивать уважительное отношение друг к другу, к учителю. |  |  |
| 22 | 22/22. К..Р. №2 | Контрольная работа по теме «Агрегатные состояния вещества» | — Применять знания к решению задач | * Применять знания к решению задач
 |  |  |  |  |
| 23 | 23/23. **Зачет № 1** | Зачет по теме «Тепловые явления» |  |  |  |  |  |  |
| **ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ (29 ч)** |
| 24 | 24/1. Электриза­ция тел при сопри­косновении. Взаи­модействие заря­женных тел (§ 25) | 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 | понимать природу электризации тел и взаимодействия заряженных тел, уметь пользоваться методами научного исследования явлений электризации тел и взаимодействия заряженных тел, проводить наблюдения, планировать и выполнять опыты по электризации, объяснять, анализировать полученные результаты и делать выводы, применять теоретические знания на практике, кратко и четко отвечать на вопросы. | овладеть навыками самостоятельного приобретения знаний об электризации тел, постановки цели, планирования, само- контроля и оценки результатов своей деятельности, научиться предвидеть возможные результаты своей деятельности, понимать различия между исходными фактами электризации и гипотезами для их объяснения  | самостоятельно приобретать знания об электризации тел и взаимодействии заряженных тел и осознать практическую значимость изученного материала, развивать познавательный интерес, интеллектуальные и творческие способности, самостоятельность в приобретении новых знаний, уважительное отношение друг к другу, к учителю. |  |  |
| 25 | 25/2. Электро­скоп. Электриче­ское поле (§ 26, 27) | 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 | * Обнаруживать наэлектризованные тела, электрическое поле;
* пользоваться электроскопом;
* определять изменение силы, дейст­вующей на заряженное тело при удале­нии и приближении его к заряженному телу
 | * планировать и выполнять опыты по обнаружению электрического поля, проводить наблюдения, объяснять, анализировать полученные результаты и делать выводы, применять теоретические знания на практике для объяснения принципа действия электроскопа, электрометра, докладывать о результатах своего исследования, кратко и четко отвечать на вопросы.
 | научиться воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словес- ной и образной формах, работать в группе, развивать монологическую и диалогическую речь. | самостоятельно приобретать знания, стимулировать использование экспериментального метода исследования при изучении электрического поля, сформировать познавательный интерес, интеллектуальные и творческие способности, убежденность в познаваемости явлений природы, уважительное отношения друг к другу, учителю. |  |  |
| 26 | 26/3. Делимость электрического за­ряда. Электрон. Строение атома (§28,29) | 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 | * 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
 | * пользоваться методами научного исследования при изучении строения ато- ма, делимости электрического заряда, планировать и выполнять опыты, объяснять и анализировать по- лученные результаты, делать выводы, применять теоретические знания на практике, участвовать в дискуссии, кратко и четко отвечать на вопросы.
 | овладеть навыками самостоятельного приобретения знаний о дели- мости электрического заряда, электроне, строении атома, постановки цели, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, пред- видеть возможные результаты своей деятельности, понимать различие между исходными фактами существования электрона, делимостью электрического заряда и гипотезами для их объяснения, овладеть познавательными универсальными учебными действиями, на примерах объяснять делимость электрического заряда  | сформировать познавательный интерес, интеллектуальные и творческие способности, уважение к представителям науки и техники, убежденность в познаваемости природы, уважительное отношения друг к другу и к учителю. |  |  |
| 27 | 27/4. Объяснение электрических яв­лений (§ 30) | Объяснение на основе знаний о строении атома электризации тел при соприкосно­вении, передаче части электрического за­ряда от одного тела к другому. Закон со­хранения электрического заряда.  | * Объяснять электризацию тел при со­прикосновении;
* устанавливать перераспределение за­ряда при переходе его с наэлектризован­ного тела на не наэлектризованное при соприкосновении
 | * понимать смысл закона со- хранения электрического заряда, планировать и выполнять опыты по зарядке электроскопа, передаче заряда, объяснять, анализировать полученные результаты и делать выводы, проводить наблюдения, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, кратко и четко отвечать на вопросы.
 | овладеть навыками самостоятельного приобретения знаний о законе сохранения электрического заряда, постановки цели, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, научиться предвидеть возможные результаты своей деятельности, развивать монологическую и диалогическую речь, уметь воспринимать и перерабатывать информацию, предъявлять ее в словесной и образной формах, работать в группе. | осознать необходимость самостоятельного приобретения знаний о законе сохранения электрического заряда, стимулировать использование экспериментального метода исследования для объяснения электрических явлений, сформировать познавательный интерес, интеллектуальные и творческие способности, убежденность в познаваемости законов природы, уважительное отношения друг к другу и к учителю. |  |  |
| 28 | 28/5. Проводники, полупроводники и непроводники электричества (§31) | 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
 | * проводить наблюдения, планировать и выполнять опыты, объяснять, анализировать полученные результаты и делать выводы, применять теоретические знания на практике, крат- ко и четко отвечать на вопросы.
 | овладеть навыками самостоятельного приобретения знаний о проводниках, полупроводниках и диэлектриках, постановки цели, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, овладеть универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения возникновения проводимости металлов, полупроводниковых веществ, развивать монологическую и диалогическую речь | развивать интеллектуальные и творческие способности, убежденность в познании природы, самостоятельность в приобретении новых знаний, уважительное отношение друг к другу, к учителю. |  |  |
| 29 | 29/6. Электриче­ский ток. Источ­ники электриче­ского тока (§ 32) | Электрический ток. Условия существова­ния электрического тока. Источники электрического тока. | * Объяснять устройство сухого гальва­нического элемента;
* приводить примеры источников электрического тока, объяснять их на­значение
 | * пользоваться методом научного исследования при объяснении причин возникновения и существования электрического тока, планировать и выполнять опыты по обнаружению электрического тока, объяснять, анализировать полученные результаты и делать выводы, докладывать о результатах своего исследования, применять знания для объяснения принципов действия источников электрического тока, кратко и четко отвечать на вопросы.
 | овладеть навыками самостоятельного приобретения знаний сформировать умения воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной и образной формах, работать в группе, приобретать опыт самостоятельного поиска и отбора информации с использованием интернет-ресурса и справочной литературы. | осознать необходимость самостоятельного приобретения знаний о проводниках, полупроводниках и диэлектриках, формировать познавательный интерес, развивать интеллектуальные и творческие способности, убежденность в познании природы, самостоятельность в приобретении новых знаний, уважительное отношение друг к другу, к учителю. |  |  |
| 30 | 30/7. Электриче­ская цепь и ее со­ставные части (§33) | Электрическая цепь и ее составные части.Условные обозначения, применяемые на схемах электрических цепей. *Демонстрации.* Составление простей­шей электрической цепи | 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 | * понимать природу электрического тока в металлах, представлять электрическую цепь с помощью схем, объяснять, анализировать их и делать выводы, применять полученные знания для объяснения принципа действия технических устройств, кратко и четко отвечать на вопросы.
 | овладеть навыками самостоятельного приобретения знаний об электрическом токе и источниках электрического тока, постановки цели, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения электрического тока, сформировать умения воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной и образной формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию, приобретать опыт самостоятельного поиска и анализа информации с использованием интернет- ресурса и справочной литературы, работать в группе, развивать монологическую и диалогическую речь. | сформировать познавательный интерес, интеллектуальные и творческие способности, убежденность в познании природы, самостоятельность в приобретении новых знаний, уважительное отношение друг к другу и к учителю. |  |  |
| 31 | 31/8. Электриче­ский ток в метал­лах. Действия электрического то­ка. Направление электрического то­ка (§ 34—36) | Природа электрического тока в металлах. Скорость распространения электрического тока в проводнике. Действия электрическо­го тока. Превращение энергии электриче­ского тока в другие виды энергии. Направ­ление электрического тока. | * Приводить примеры химического и теплового действия электрического тока и их использования в технике;
* объяснять тепловое, химическое и магнитное действия тока;
* работать с текстом учебника
 | понимать тепловое, магнитное и химическое действия электрического тока, планировать и выполнять опыты по обнаружению действия электрического тока, объяснять, анализировать полученные результаты и делать выводы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез о действии тока, докладывать о результатах исследования, кратко и четко отвечать на вопросы. | овладеть навыками самостоятельного приобретения знаний о действии электрического тока, постановки цели, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, регулятивными универсальными учебными действиями при решении качественных задач, предвидеть возможные результаты своих действий, формировать умения работать в группе, развивать монологическую и диалогическую речь. | осознать необходимость самостоятельного приобретения знаний о действии электрического тока и практической значимости изученного материала, стимулировать использование экспериментального метода исследования при изучении действия электрического тока, развивать познавательный интерес, интеллектуальные и творческие способности, убежденность в познании природы, самостоятельность в приобретении новых знаний, уважительное отношение друг к другу, к учителю. |  |  |
| 32 | 32/9. Сила тока. Единицы силы то­ка (§37) | Сила тока. Интенсивность электрического тока. 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
 | проводить наблюдения по взаимодействию проводников с током, зависимости интенсивности действия электрического тока, планировать и выполнять опыты по обнаружению взаимодействия проводников с током, объяснять, анализировать полученные результаты и делать выводы  | овладеть навыка- ми самостоятельного приобретения знаний о силе тока и ее единицах, постановки цели, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, регулятивными универсальными учебными действиями при решении качественных и вычисли- тельных задач, предвидеть возможные результаты своих действий, работать в группе, развивать моно- логическую и диалогическую речь, приобретать опыт самостоятельного поиска, анализа и отбора ин- формации с использованием интернет- ресурса и справочной литературы. | осознать необходимость самостоятельного приобретения знаний о силе тока и практическую значимость изученного материала, стимулировать использование экспериментального метода исследования при изучении взаимодействия проводников с током, сформировать познавательный интерес, развивать интеллектуальные и творческие способности, убежденность в познании природы, самостоятельность в приобретении новых знаний, уважительное отношение друг к другу, к учителю. |  |  |
| 33 | 33/10. Амперметр. Измерение силы тока (§ 38).Лабораторная ра­бота № 4 | Назначение амперметра. Включение амперметра в цепь. Определение цены деле­ния его шкалы. Измерение силы тока.на различных участках цепи. Лабораторная работа № 4 «Сборка элект­рической цепи и измерение силы тока в ее различных участках».  | * Включать амперметр в цепь;
* определять цену деления амперметра и гальванометра;
* чертить схемы электрической цепи;
* измерять силу тока на различных участках цепи;
* работать в группе
 | * проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперимент по определению силы тока в цепи, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, объяснять, анализировать, сравнивать полученные результаты и делать выводы
 | овладеть навыками самостоятельного приобретения знаний о силе тока, определении цены деления амперметра, постановки цели, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности при измерении силы тока, освоении приемов действий в нестандартных ситуациях, предвидеть возможные результаты своей деятельности, сформировать умения работать в группе. | осознать необходимость самостоятельного приобретения знаний о способах измерения силы тока и практическую значимость изученного материала. Стимулировать использование экспериментального метода исследования при изме- рении силы тока в цепи при последовательном со- единении проводников, принимать и обосновывать решения, сформировать познавательный интерес, развивать интеллектуальные и творческие способности, убежденность в познании природы  |  |  |
| 34 | 34/11. Электриче­ское напряжение. Единицы напря­жения (§ 39, 40) | 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
 | * проводить наблюдения возникновения напряжения в цепи с различными источниками тока, планировать и выполнять опыты, объяснять, сравнивать полученные результаты и делать выводы, обнаруживать зависимость работы то- ка от напряжения и силы тока, анализировать таблицы, формулы, схемы, применять теоретические знания на практике.
 | овладеть навыками самостоятельного приобретения знаний об электрическом напряжении, постановки цели, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности при изучении напряжения как одной из характеристик электрического поля, регулятивными универсальными учебными действиями при решении задач, познавательными универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения существования электрического напряжения, предвидеть возможные результаты своих действий, развивать монологическую и диалогическую речь, работать в группе. | осознать необходимость самостоятельного приобретения знаний об электрическом напряжении и практической значимости изученного материала, использовать экспериментальный метод исследования при изучении напряжения, формировать познавательный интерес, интеллектуальные и творческие способности, убежденность в познании природы, самостоятельность в приобретении новых знаний, уважительное отношение к деятелям науки и техники, друг к другу, к учителю. |  |  |
| 35 | 35/12. Вольтметр. Измерение напря­жения. Зависи­мость силы тока от напряжения (§41, 42) | Измерение напряжения вольтметром. Включение вольтметра в цепь. Определе­ние цены деления его шкалы. Измерение напряжения на различных участках цепи 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
 | пользоваться методом научного исследования при установлении зависимости силы тока от напряжения, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперимент по измерению напряжения, установлению зависимости силы тока от напряжения, объяснять полученные результаты и делать выводы, анализировать формулы, графики, схемы, формировать убежденность в закономерности связи и познаваемости явлений природы, докладывать о результатах своего исследования, кратко и четко отвечать на вопросы. | овладеть навыка- ми самостоятельного приобретения знаний о зависимости силы тока от напряжения, измерении напряжения, постановки цели, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности при измерении напряжения, регулятивными универсальными учебными действиями при решении задач на определение напряжения, познавательными универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения зависимости силы тока от напряжения, предвидеть возможные результаты своих действий, уметь работать в группе. | осознать необходимость самостоятельного приобретения знаний, сформировать познавательный интерес, развивать интеллектуальные и творческие способности, убежденность в познании природы, самостоятельность в приобретении новых знаний, уважительное отношение друг к другу, к учителю. |  |  |
| 36 | 36/13. Электриче­ское сопротивлениепроводников. Единицы сопро­тивления (§ 43). Лабораторная ра­бота № 5 | Электрическое сопротивление. Определе­ние опытным путем зависимости силытока от напряжения при постоянном со­противлении. Природа электрического со­противления.Лабораторная работа № 5 «Измерение на­пряжения на различных участках элект­рической цепи». | — Строить график зависимости силы тока от напряжения;* объяснять причину возникновения сопротивления;
* анализировать результаты опытов и графики;

собирать электрическую цепь, изме­рять напряжение, пользоваться вольт­метром | использовать метод научного исследования при изучении электрического сопротивления, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперимент по измерению напряжения на различных участках электрической цепи, обрабатывать результаты измерений, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы по- грешностей результатов измерений, обнаруживать зависимость напряжения от способа соединения про- водников | овладеть навыка- ми самостоятельного приобретения знаний о природе электрического сопротивления, постановки цели, планирования, самоконтроля, оценки результатов своей деятельности при измерении напряжения на различных участках цепи, регулятивными универсальными учебными действиями при экспериментальном измерении напряжения на различных участках цепи, предвидеть возможные результаты, освоить приемы действий в нестандартных ситуациях, сформировать умения работать в группе. | осознать необходимость самостоятельного приобретения знаний о природе электрического сопротивления и практическую значимость изученного материала, стимулировать использование экспериментального метода исследования зависимости напряжения от способа соединения проводников, сформировать познавательный интерес, развивать интеллектуальные и творческие способности, убежденность в познании природы, самостоятельность в приобретении новых знаний, уважительное отношение друг к другу, к учителю. |  |  |
| 37 | 37/14. Закон Ома для участка цепи (§44) | 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
 | * понимать смысл закона Ома, раскрывающего связь между силой тока, напряжением и сопротивлением, планировать и выполнять эксперимент по установлению зависимости силы тока, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений, анализировать формулы, графики, таблицы, обнаруживать зависимость силы тока от напряжения и сопротивления, докладывать о результатах своих исследований, кратко и четко отвечать на вопросы.
 | овладеть навыками самостоятельного приобретения знаний о законе Ома, постановки цели, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, регулятивными универсальными учебными действиями при решении задач на закон Ома, познавательными универсальными учебными действиями на примерах гипотез о зависимости силы тока, сформировать умения воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в образной, словесной и символьной форме, уметь работать в группе, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы, излагать его. | сформировать познавательный интерес, развивать интеллектуальные и творческие способности, убежденность в познании природы, самостоятельность в приобретении новых знаний, уважительное отношение к творцам науки и техники, друг к другу и к учителю. |  |  |
| 38 | 38/15. Расчет сопротивления про­водника. Удельное сопротивление (§45) | Соотношение между сопротивлением про­водника, его длиной и площадью попереч­ного сечения. Удельное сопротивление проводника. Анализ таблицы 8 учебника. Формула для расчета сопротивления про­водника. Решение задач.  | * Исследовать зависимость сопротив­ления проводника от его длины, пло­щади поперечного сечения и материала проводника;
* вычислять удельное сопротивление проводника
 | * применять знания об удельном сопротивлении при решении задач, обнаруживать зависимость сопротивления проводника от его размеров и рода вещества, кратко и четко отвечать на вопросы, объяснять полученные результаты и делать выводы, устанавливать причины возникновения электрического сопротивления, анализировать таблицы, графики, формулы.
 | овладеть регулятивными универсальными действиями при решении задач на нахождение удельного сопротивления про- водника, развивать монологическую и диалогическую речь, применять теоретические знания о со- противлении проводника при решении задач, работать в парах, владеть навыками постановки целей, оценивать полученные результаты при установлении зависимости сопротивления от его размеров и рода вещества, предвидеть возможные результаты своих действий. | осознать необходимость самостоятельного приобретения знаний об удельном сопротивлении проводника и практическую значимость изученного материала, сформировать познавательный интерес, творческие способности и практические умения при нахождении сопротивления проводника, уважительное отношение друг к другу, к учителю. |  |  |
| 39 | 39/16. Примеры на расчет сопро­тивления провод­ника, силы тока и напряжения (§ 46) | Решение задач | * Чертить схемы электрической цепи;
* рассчитывать электрическое сопро­тивление
 | применять знания о силе тока, напряжении, сопротивлении проводника при решении задач, обнаруживать зависимость между силой тока, напряжением и сопротивлением проводника, объяснять и анализировать формулы, полученные результаты, делать выводы, кратко и четко отвечать на вопросы. | овладеть регулятивными универсальными учебными действиями при решении задач на нахождение сопротивления проводника, силы тока и напряжения, развивать монологическую и диалогическую речь, применять теоретические знания при решении задач, работать в парах. | осознать необходимость самостоятельного приобретения знаний о силе тока, напряжении, сопротивлении проводника и практическую значимость изученного материала, сформировать познавательный интерес, развивать творческие способности и практические умения при нахождении силы тока, напряжения, сопротивления проводника, уважительное отношение друг к другу, к учителю. |  |  |
| 40 | 40/17. Реостаты (§ 47). Лаборатор­ная работа № 6 | Принцип действия и назначение реостата.Подключение реостата в цепь. Лабораторная работа № 6 «Регулирование силы тока реостатом». | * Собирать электрическую цепь;
* пользоваться реостатом для регули­рования силы тока в цепи;
* работать в группе;
* представлять результаты измерений в виде таблиц
 | * пользоваться методом научного исследования при изучении силы тока, про- водить наблюдения, планировать и выполнять эксперимент по регулированию силы тока реостатом, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, объяснять полученные результаты и делать выводы
 | овладеть навыка- ми самостоятельного приобретения знаний о реостате, постановки цели, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, регулятивными универсальными учебными действиями при экспериментальной проверке зависимости силы то- ка от сопротивления, освоить приемы действий в не- стандартных ситуациях, применять теоретические знания для объяснения принципа действия реостата, формировать умения работать в группе. | осознать необходимость самостоятельного приобретения знаний о способах изменения силы тока в цепи и практическую значимость изученного материала, стимулировать использование экспериментального метода исследования силы тока в цепи, принимать и обосновывать решения, формировать уважительное отношение друг к другу и к учителю. |  |  |
| 41 | 41/18. Лаборатор­ная работа № 7 | Решение задач.Лабораторная работа № *7*  «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
 | * пользоваться методами научного исследования зависимости сопротивления проводника от силы тока в цепи и напряжения, про-водить наблюдения, планировать и выполнять эксперимент по определению зависимости сопротивления проводника от силы тока и напряжения в цепи, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений в виде таблиц, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений, при- менять знания о зависимости сопротивления про- водника на практике, решать задачи.
 | овладеть навыка- ми самостоятельного приобретения знаний при измерении сопротивления проводника, постановки цели, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности при измерении сопротивления проводника, регулятивными универсальными учебными действиями при экспериментальной проверке зависимости сопротивления от силы тока и напряжения, решении задач, предвидеть возможные результаты своих действий, развивать монологическую и диалогическую речь, освоить приемы действий в нестандартных ситуациях, сформировать умения работать в группе. | осознать необходимость самостоятельного приобретения знаний о способах измерения сопротивления проводника и практическую значимость изученного материала, стимулировать использование экспериментального метода исследования зависимости сопротивления проводника от силы тока и напряжения, развивать уважительное отношение друг к другу и к учителю. |  |  |
| 42 | 42/19. Последова­тельное соединение проводников(§ 48) | Последовательное соединение проводни­ков. Сопротивление последовательно соединенных проводников. Сила тока и напряжение в цепи при последователь­ном соединении. Решение задач.  | — Приводить примеры применения по­следовательного соединения проводни­ков;— рассчитывать силу тока, напряжение и сопротивление при последовательном соединении | * проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперимент по изучению последовательного соединения проводников, представлять результаты измерений с помощью таблиц, объяснять полученные результаты и делать выводы, анализировать формулы, таблицы, схемы, применять теоретические знания на практике, оценивать границы погрешностей результатов измерений, кратко и четко отвечать на вопросы.
 | овладеть навыками самоконтроля и оценки результатов своей деятельности при изучении последовательного соединения проводников, регулятивным и универсальными учебными действиями при решении задач, познавательными универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения значений силы тока, сопротивления и напряжения при последовательном соединении, пред- видеть возможные результаты своих действий, развивать монологическую и диалогическую речь, уметь работать в группе. | осознать необходимость самостоятельного приобретения знаний о последовательном соединении проводников и практическую значимость изученного материала. |  |  |
| 43 | 43/20. Параллель­ное соединение проводников (§ 49) | Параллельное соединение проводников. Сопротивление двух параллельно соеди­ненных проводников. Сила тока и напря­жение в цепи при параллельном соедине­нии. Решение задач.*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
 | * проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперимент по изучению параллельного соединения проводников, представлять результаты измерений с помощью таблиц, объяснять полученные результаты и делать выводы, анализировать формулы, таблицы, схемы, применять теоретические знания на практике, оценивать границы погрешностей результатов измерений, кратко и четко отвечать на вопросы.
 | овладеть навыка- ми самостоятельного приобретения знаний о параллельном соединении проводников, постановки цели, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности при изучении параллельного соединения проводников, регулятивными универсальными учебными действиями при решении задач, познавательными универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения значений силы тока, сопротивления и напряжения при параллельном соединении, предвидеть возможные результаты своих действий, развивать монологическую и диалогическую речь, уметь работать в группе. | сформировать познавательный интерес, развивать интеллектуальные и творческие способности, убежденность в познании природы, самостоятельность в приобретении новых знаний, уважительное отношение друг к другу, к учителю. |  |  |
| 44 | 44/21. Решение задач | Соединение проводников. Закон Ома для участка цепи | * Рассчитывать силу тока, напряже­ние, сопротивление при параллельном и последовательном соединении провод­ников;
* применять знания к решению задач
 | применять знания о силе то- ка, напряжении, сопротивлении при решении задач на закон Ома, обнаруживать зависимость между силой тока, напряжением и сопротивлением, анализировать формулы, объяснять полученные результаты, делать выводы, кратко и четко отвечать на вопросы. | овладеть регулятивными универсальными действиями при решении задач на закон Ома для участка цепи, соединение проводников, развивать монологическую и диалогическую речь, применять теоретические знания при решении задач, предвидеть и оценивать результаты вычислений, представлять информацию в словесной и символьной формах, работать в парах. | осознать необходимость самостоятельного приобретения знаний о законе Ома и его практическую значимость, сформировать познавательный интерес, развивать творческие способности и практические умения при решении задач на закон Ома, соединение проводников, уважительное отношение к деятелям науки и техники, друг к другу, к учителю. |  |  |
| 45 | 45/22. К..Р. №3 | Контрольная работа по темам «Электриче­ский ток. Напряжение», «Сопротивление. Соединение проводников» | — Применять знания к решению задач |  |  |  |  |  |
| 46 | 46/23. Работа и мощность элект­рического тока (§50,51) | 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
 | * обнаруживать зависимость мощности от силы тока и напряжения; работы тока, мощности и времени, применять знания о работе и мощности электрического тока на практике, отыскивать и выдвигать гипотезы, формулировать их доказательства, опираясь на знания о силе тока, напряжении, анализировать формулы, схемы, таблицы, участвовать в дискуссии, кратко и четко отвечать на вопросы.
 | овладеть навыка- ми самостоятельного приобретения знаний о работе и мощности электрического тока, постановки цели, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности при изучении работы и мощности электрического тока, сформировать умения воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной и сим- вольной формах, работать в группе, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы, анализировать и излагать его, развивать монологическую и диалогическую речь. | осознать необходимость самостоятельного приобретения знаний о работе и мощности электрического тока и практической значимости изученного материала, формировать познавательный интерес, интеллектуальные и творческие способности, убежденность в познании природы, самостоятельность в приобретении новых знаний, уважительное отношение друг к другу и к учителю. |  |  |
| 47 | 47/24. Единицы работы электриче­ского тока, приме­няемые на практи­ке (§ 52). Лабора­торная работа № 8 | 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
 | * проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперимент по измерению мощности и работы тока, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений, применять знания о мощности и работе тока на практике.
 | овладеть навыками самостоятельного приобретения знаний о единицах мощности, постановки цели, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, регулятивными универсальными учебными действиями при экспериментальном изучении работы и мощности тока, предвидеть результаты своих действий при измерении мощности и работы тока, освоить приемы действий в нестандартных ситуациях, работать в группе. | сформировать познавательный интерес, развивать интеллектуальные и творческие способности, убежденность в познании природы, самостоятельность в приобретении новых знаний, уважительное отношение к творцам науки и техники, друг к другу, к учителю |  |  |
| 48 | 48/25. Нагревание проводников электрическим то­ком. Закон Джоу­ля—Ленца (§ 53) | 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
 | * понимать явление нагревания проводников электрическим током, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперимент по изучению нагревания проводников электрическим током, объяснять полученные результаты и делать выводы, применять знания на практике для объяснения принципа работы технических устройств и приборов, обнаруживать зависимость количества теплоты, выделяемое проводником, от силы тока, сопротивления и времени, кратко и четко отвечать на вопросы.
 | овладеть навыками самостоятельного приобретения знаний о нагревании проводника электрическим током, закон Джоуля—Ленца, постановки цели, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности при нагревании проводников током, регулятивными универсальными учебными действиями при решении задач на закон Джоуля—Ленца, познавательными универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения нагревания проводников электрическим током, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы, анализировать и излагать его, работать в группе. | осознать необходимость самостоятельного приобретения знаний о нагревании про- водников электрическим током, законе Джоуля— Ленца и практическую значимость изученного мате- риала. |  |  |
| 49 | 49/26. Конденса­тор (§ 54) | Конденсатор. Электроемкость конденсато­ра. Работа электрического поля конденса­тора. Единица электроемкости 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
 | * проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперимент по изучению конденсатора и его емкости, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, объяснять полученные результаты и делать выводы, анализировать формулы, при- менять знания о конденсаторе и его емкости для объяснения принципа работы технических устройств и приборов, докладывать о результатах своего исследования, кратко и четко отвечать на вопросы.
 | овладеть навыками самостоятельного приобретения знаний о емкости и энергии конденсатора, постановки цели, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности при изучении конденсатора, регулятивными универсальными учебными действиями при решении задач на определение емкости конденсатора, познавательными универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения зависимости емкости конденсатора от площади пластин, расстояния между ними и диэлектриком и их экспериментальной проверки, приобретать опыт самостоятельного поиска и отбора информации с использованием интернет- ресурса и справочной литературы, предвидеть возможные результаты своей деятельности, работать в группе. | осознать необходимость самостоятельного приобретения знаний о конденсаторе, его емкости и практическую значимость изученного материала, стимулировать использование экспериментального метода исследования конденсатора, емкости и энергии конденсатора, сформировать познавательный интерес, развивать интеллектуальные и творческие способности, убежденность в познании природы, самостоятельность в приобретении новых знаний, уважительное отношение друг к другу, к учителю. |  |  |
| 50 | 50/27. Лампа на­каливания. Элект­рические нагрева­тельные приборы. Короткое замыка­ние, предохрани­тели (§ 55, 56) | Различные виды ламп, используемые в ос­вещении. Устройство лампы накаливания. Тепловое действие тока. Электрические нагревательные приборы. Причины пере­грузки в цепи и короткого замыкания. Предохранители. | — Различать по принципу действия лампы, используемые для освещения, предохранители в современных прибо­рах | * проводить наблюдения, сравнивать и анализировать различные типы ламп, нагревательные приборы, делать выводы, применять теоретические знания для объяснения принципа действия ламп, нагревательных приборов, докладывать о результатах своих исследований, кратко и четко отвечать на вопросы.
 | овладеть навыками самостоятельного приобретения знаний о лампе накаливания, о светодиодной и люминесцентной лампах, электрических нагревательных приборах, коротком замыкании, универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения короткого замыкания, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем главное, анализировать, излагать его, самостоятельно искать и отбирать информацию с использованием интернет- ресурса, справочной литературы, развивать монологическую и диалогическую речь, сформировать умения воспринимать и перерабатывать информацию и предъявлять ее в словесной и образной фор- мах, освоить приемы действий в нестандартных ситуациях, работать в группе. | осознать необходимость самостоятельного приобретения знаний о лампах накаливания, энергосберегающих и светодиодных лампах, коротком замыкании и практической значимости изученного материала, сформировать познавательный интерес, развивать интеллектуальные и творческие способности, убежденность в познании природы, самостоятельность в приобретении новых знаний, уважительное отношение к деятелям науки и техники, друг к другу, к учителю. |  |  |
| 51 | 51/28. К..Р. №4 | Контрольная работа по темам «Работа и мощность электрического тока», «Закон Джоуля—Ленца», «Конденсатор» | — Применять знания к решению задач | * Применять знания к решению задач
 |  |  |  |  |
| 52 | 52/29**.** **Зачет № 2** | Зачет по теме «Электрические явления» | — Выступать с докладом или слушать доклады, подготовленные с использова­нием презентации: «История развитияэлектрического освещения», «Исполь­зование теплового действия электриче­ского тока в устройстве теплиц и инку­баторов», «История создания конденса­тора», «Применение аккумуляторов»; изготовить лейденскую банку |  |  |  |  |  |
| **ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ (5 ч)** |
| 53 | 53/1. Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии (§57,58) | 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. | * 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
 | * понимать магнитные явления, проводить наблюдения магнитного поля и магнитного поля прямого тока, планировать и выполнять опыт Эрстеда по взаимодействию проводника с током, объяснять, анализировать полученные результаты и делать выводы, устанавливать факты существования магнитного поля, кратко и четко отвечать на вопросы.
 | овладеть навыками самостоятельного приобретения знаний о магнитном поле и магнитном поле прямого тока, постановки цели, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности при изучении магнитного поля и магнитного поля прямого тока, универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения магнитного поля и экспериментальной их проверки, формировать умения работать в группе, развивать монологическую и диалогическую речь. | сформировать познавательный интерес, развивать интеллектуальные и творческие способности, убежденность в познании природы, самостоятельность в приобретении новых знаний, уважительное отношение к деятелям науки, техники, друг к другу, к учителю. |  |  |
| 54 | 54/2. Магнитное поле катушки с то­ком. Электромаг­ниты и их применение(§ 59). Лабо­раторная работа № 9 | 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 | * Называть способы усиления магнит­ного действия катушки с током;
* приводить примеры использования электромагнитов в технике и быту;

— работать в группе | * использовать методы научного исследования при изучении магнитных явлений, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперимент по испытанию действия электромагнита, обнаружить зависимость магнитного действия электромагнита от силы тока, введении железного сердечника внутрь катушки, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы по- грешностей результатов измерений, устанавливать факты магнитного действия катушки с током, крат- ко и четко отвечать на вопросы.
 | овладеть навыками самостоятельного приобретения знаний о магнитном поле катушки с током, постановки цели, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности по изучению магнитного поля катушки с током, научиться предвидеть результаты своих действий, сформировать умения воспринимать и перерабатывать информацию в словесной, об- разной и символической формах, развивать монологическую и диалогическую речь, работать в группах. | осознать необходимость самостоятельного приобретения знаний о магнитном поле катушки с током, способах изменения магнитного действия катушки с током, электромагнитах и практическую значимость изученного материала, стимулировать использование экспериментального метода исследования электромагнита, самостоятельность в приобретении новых знаний об электромагнитах, магнитном поле катушки с током, сформировать познавательный интерес  |  |  |
| 55 | 55/3. Постоянные магниты. Магнит­ное поле постоян­ных магнитов. Магнитное поле Земли (§ 60, 61) | Постоянные магниты. Взаимодействие магнитов. Объяснение причин ориентации железных опилок в магнитном поле. Маг­нитное поле Земли. Решение задач.  | * Объяснять возникновение магнит­ных бурь, намагничивание железа;
* получать картины магнитного поля полосового и дугообразного магнитов;
* описывать опыты по намагничива­нию веществ
 | * понимать явление существования магнитного поля постоянных магнитов, магнитного поля Земли, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперимент по изучению магнитного поля постоянных магнитов, объяснять полученные результаты и делать выводы, устанавливать факты действия магнитного поля постоянных магнитов, магнитного поля Земли, кратко и четко отвечать на вопросы.
 | овладеть навыками самостоятельного приобретения знаний о постоянных магнитах, магнитном поле Земли, постановки цели, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности по изучению постоянных магнитов, предвидеть результаты своих действий, формировать умения воспринимать и перерабатывать информацию в словесной, образной и символической формах, развивать монологическую и диалогическую речь, приобрести опыт самостоятельного поиска и отбора информации с использованием интернет- ресурса, справочной литературы, работать в группе. | осознать необходимость самостоятельного приобретения знаний о постоянных магнитах, магнитном поле Земли и практическую значимость изученного материала, стимулировать использование экспериментального метода исследования магнитного поля постоянных магнитов |  |  |
| 56 | 56/4. Действие магнитного поля на проводник с то­ком. Электриче­ский двигатель (§ 62). Лаборатор­ная работа № 10 | 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
 | * использовать метод научно- го исследования магнитных явлений, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперимент по изучению электрического двигателя постоянного тока, обрабатывать результаты измерений, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений, применять знания для объяснения принципа действия электрического двигателя, решать практические задачи повседневной жизни, обеспечивать безопасность своей жизни, устанавливать факты действия магнитного поля на проводник с током, докладывать о результатах своего исследования.
 | овладеть навыка- ми самостоятельного приобретения знаний о действии магнитного поля на проводник с током, постановки цели, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности при изучении электрического двигателя, предвидеть результаты своих действий, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения действия магнитного поля на проводник с током, формировать умения воспринимать и перерабатывать информацию в словесной, образной формах, работать в группе, развивать монологическую и диалогическую речь. | сформировать самостоятельность в приобретении новых знаний о действии магнитного поля на проводник с током, развивать уважительное отношение друг к другу, к учителю. |  |  |
| 57 | 57/5. К..Р. №5 | Контрольная работа по теме «Электромаг­нитные явления» | — Применять знания к решению задач | Применять знания к решению задач |  |  |  |  |
| **СВЕТОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ (10 ч)** |
| 58 | 58/1. Источники света. Распростра­нение света (§ 63) | 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. | * Наблюдать прямолинейное распрост­ранение света;
* объяснять образование тени и полу­тени;
* проводить исследовательский экспе­римент по получению тени и полутени
 | понимать явление распространения света, пользоваться методами научного исследования явлений образования тени и полутени, планировать и выполнять опыты, объяснять полученные результаты и делать выводы, применять знания о распространении света на практике, кратко и четко отвечать на вопросы. | овладеть навыка- ми самостоятельного приобретения знаний об источниках света, распространении света, постановки цели, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности по получению тени и полутени, познавательными универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения получения тени и полутени и их экспериментальной проверке, формировать умения воспринимать, перерабатывать и представлять информацию в словесной и образной формах, работать в группе, развивать монологическую и диалогическую речь. | осознать необходимость самостоятельного приобретения знаний о распространении света и практическую значимость изученного мате- риала |  |  |
| **СВЕТОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ (10 ч)** |
| 59 | 59/2. Видимое движение светил (§64) | Видимое движение светил. Движение Солнца по эклиптике. Зодиакальные со­звездия. Фазы Луны. Петлеобразное дви­жение планет.*Демонстрации.* Определение положе­ния планет на небе с помощью астрономи­ческого календаря | * Находить Полярную звезду в созвез­дии Большой Медведицы;
* используя подвижную карту звезд­ного неба, определять положение пла­нет
 | проводить наблюдения за движением светил на звездном небе, планировать и выполнять эксперимент по определению расположения светил на звездном небе, объяснять, анализировать полученные результаты и делать выводы, докладывать о результатах своих исследований, кратко и четко отвечать на вопросы. | овладеть навыками самостоятельного приобретения знаний о видимом движении светил, проводить визуальные наблюдения за видимым движением светил, а также с помощью астрономического календаря, анализировать и делать выводы, применять знания о движении светил на практике, сформировать умения устанавливать факты расположения светил на звездном небе, работать в группе. | сформировать познавательный интерес, развивать интеллектуальные и творческие способности, убежденность в познании природы, уважительное отношение друг к другу, к учителю. |  |  |
| 60 | 60/3. Отражение света. Закон отра­жения света (§ 65) | Явления, наблюдаемые при падении луча света на границу раздела двух сред. Отра­жение света. Закон отражения света. Об­ратимость световых лучей. Демонстрации. Наблюдение отражения света, изменения угла падения и отражения света.Опыты. Отражение света от зеркальной поверхности. Исследование зависимости угла отражения от угла падения | * Наблюдать отражение света;
* проводить исследовательский экспе­римент по изучению зависимости угла отражения света от угла падения
 | * понимать природу явления отражения света, проводить наблюдения, планировать и выполнять опыты по изучению отражения света, объяснять полученные результаты и делать выводы, анализировать формулы и схемы, применять знания об отражении света на практике, крат- ко и четко отвечать на вопросы.
 | овладеть навыками самостоятельного приобретения знаний о законе отражения света, постановки цели, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности при изучении отражения света от зеркальной поверхности, регулятивными универсальными учебными действиями при решении задач, формировать умения выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его, работать в группе, развивать монологическую и диалогическую речь. | Осознать необходимость самостоятельного приобретения знаний о законе отражения света и практическую значимость изученного материала. Стимулировать использование экспериментального метода исследования отражения света, сформировать самостоятельность в приобретении новых знаний о законе отражения, развивать познавательный интерес, интеллектуальные и творческие способности, убежденность в познании природы, уважительное отношение друг к другу, к учителю. |  |  |
| 61 | 61/4. Плоское зер­кало (§ 66) | 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
 | проводить наблюдения изображения предмета в плоском зеркале, планировать и выполнять опыты, объяснять полученные результаты и делать выводы, анализировать полученные изображения, обнаруживать зависимость между расположением предмета у зеркала и его изображением, применять знания об изображении предмета в плоском зеркале на практике, кратко и четко отвечать на вопросы. | овладеть навыками самостоятельного приобретения знаний о плоском зеркале, построении изображений в нем, постановки цели, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности при построении изображений в плоском зеркале, регулятивными универсальными учебными действиями при решении за- дач, формировать умения воспринимать, перерабатывать и представлять информацию в образной и словесной формах, работать в группе, приобретать опыт самостоятельного поиска и отбора информации с помощью интернет- ресурса и справочной литературы, вести дискуссии. | осознать необходимость самостоятельного приобретения знаний о построении изображений в плоском зеркале и практическую значимость изученного материала, стимулировать использование экспериментального метода исследования плоского зеркала, сформировать самостоятельность в приобретении новых знаний |  |  |
| 62 | 62/5. Преломле­ние света. Закон преломления света (§67) | Оптическая плотность среды. Явление преломления света. Соотношение между углом падения и углом преломления. За­кон преломления света. Показатель пре­ломления двух сред.*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
 | понимать явление преломления света, проводить наблюдение, планировать и выполнять опыты по изучению преломления света, объяснять полученные результаты и делать выводы, обнаруживать зависимость между углом падения и углом отражения, применять знания о преломлении света на практике, докладывать о результатах своих исследований, кратко и четко отвечать на вопросы. | овладеть навыка- ми самостоятельного приобретения знаний о законе преломления света, постановки цели, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности по изучению преломления света, регулятивными универсальными учебными действиями при решении задач, формировать умения воспринимать, перерабатывать и представлять информацию в словесной, образной и символической формах, вести дискуссию, работать в группах. | осознать необходимость самостоятельного приобретения знаний о законе преломления света и практическую значимость изученного материала, стимулировать использование экспериментального метода исследования явления преломления света, сформировать самостоятельность в при- обретении новых знаний о преломлении света, познавательный интерес, развивать интеллектуальные и творческие способности, убежденность в познании природы, уважительное отношение друг к другу, к учителю. |  |  |
| 63 | 63/6. Линзы. Оптическая сила линзы (§ 68) | Линзы, их физические свойства и характе­ристики. Фокус линзы. Фокусное расстоя­ние. Оптическая сила линзы. Оптические приборы.*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
 | * проводить наблюдения, планировать и выполнять опыты по изучению видов линз, объяснять, анализировать, сравнивать полученные результаты и делать выводы, применять знания о физических свойствах линзы на практике, кратко и четко отвечать на вопросы.
 | овладеть навыка- ми самостоятельного приобретения знаний о линзах, оптической силе линзы, постановки цели, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности при изучении фокусного расстояния линзы, фокуса линзы, универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения оптической силы линзы, формировать умения воспринимать, перерабатывать и представлять информацию в словесной, образной и символической фор- мах, работать в группе, развивать монологическую и диалогическую речь. | осознать необходимость самостоятельного приобретения знаний о линзах, оптической силе линзы и практической значимости изученного материала, стимулировать использование экспериментального метода исследования линз |  |  |
| 64 | 64/7. Изображе­ния, даваемые линзой (§ 69) | 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>* /; 2*F< f; F< f <2F;*
* различать мнимое и действительное изображения
 | * проводить наблюдения за распространением лучей света сквозь линзу, планировать и выполнять опыты по получению изображений, даваемых линзой. Обрабатывать результаты измерений, объяснять полученные результаты и делать выводы, применять знания об изображении, даваемом линзой на практике, кратко и четко отвечать на вопросы.
 | овладеть навыками самостоятельного приобретения знаний о построении изображений, даваемых линзой, постановки цели, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности при построении изображений, познавательными универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения изображений, даваемых линзой, развивать монологическую и диалогическую речь, предвидеть результаты своей деятельности, формировать умения воспринимать, перерабатывать и представлять информацию в образной, словесной, графической формах, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем главное, отвечать на поставленные вопросы, излагать его, работать в группах. | осознать необходимость самостоятельного приобретения знаний об изображениях, даваемых линзой, и практическую значимость изученного материала, стимулировать использование экспериментального метода исследования графического построения изображений, формировать самостоятельность в приобретении новых знаний о построении изображений, интеллектуальные и творческие способности, убежденность в познании при- роды, уважительное отношение друг к другу, к учителю. |  |  |
| 65 | 65/8. Лаборатор­ная работа № 11 | 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
 | * планировать и выполнять эксперимент по получению изображения предмета в собирающей линзе, проводить наблюдение. Обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений, обнаруживать зависимость расположения изображения предмета от расстояния предмета до линзы, устанавливать факты получения изображения при помощи собирающей линзы.
 | овладеть навыками самостоятельного приобретения знаний об изображениях, даваемых линзой, постановки цели, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности при получении изображений при помощи линзы, предвидеть результаты своих действий, формировать умения работать в группе. | осознавать необходимость самостоятельного приобретения знаний о получении изображений при помощи линзы, практическую значимость изученного материала, стимулировать использование экспериментального метода исследования изображения предмета в собирающей линзе, развивать уважительное отношение друг к другу, к учителю. |  |  |
| 66 | 66/9. Решение за­дач. Построение изображений, по­лученных с по­мощью линз | Решение задач на законы отражения и пре­ломления света, построение изображений, полученных с помощью плоского зеркала, собирающей и рассеивающей линз | — Применять знания к решению задач на построение изображений, даваемых плоским зеркалом и линзой | * применять знания законов отражения и преломления при решении задач, обнаруживать зависимость изображения предмета, расположенного на разном расстоянии от собираю- щей и рассеивающей линз, кратко и четко отвечать на вопросы, объяснять полученные результаты и делать выводы.
 | овладеть регулятивными универсальными действиями при решении задач на законы отражения и преломления, развивать монологическую и диалогическую речь, применять теоретические знания о распространении света при решении задач, предвидеть результаты своих действий, перерабатывать информацию в словесной и символической формах, работать в парах. | осознать необходимость самостоятельного приобретения знаний о распространении света, законах отражения и преломления и практическую значимость изученного материала, сформировать познавательный интерес, уважительное отношение друг к другу, к учителю. |  |  |
|  | Глаз и зре­ние (§ 70) | Строение глаза. Функции отдельных час­тей глаза. Формирование изображения на сетчатке глаза.*Демонстрации.* Модель глаза Контрольная работа по теме «Законы отра­жения и преломления света» | * Объяснять восприятие изображения глазом человека;
* применять межпредметные связи физики и биологии для объяснения вос­приятия изображения
 | * проводить наблюдения формирования изображения на сетчатке глаза, используя модель глаза, его схематическое изображение, обрабатывать результаты измерений, объяснять по- лученные результаты и делать выводы, применять знания о получении изображения на сетчатке глаза на практике, участвовать в дискуссии, кратко и чет- ко отвечать на вопросы.
 | овладеть навыка- ми самостоятельного приобретения знаний о строении глаза, формирования изображения на сетчатке глаза, постановки цели, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности при определении функций отдельных частей глаза, пред- видеть результаты своих действий, формировать умения воспринимать, перерабатывать и представлять информацию в словесной, образной формах, выделять основное в прочитанном тексте, находить в нем ответы на поставленные вопросы, излагать его, работать в группе, развивать монологическую и диалогическую речь. | стимулировать познавательный интерес, интеллектуальные и творческие способности, убежденность в познании природы, уважительное отношение друг к другу и к учителю. |  |  |
| 67 | 67/10. К.Р. №6 по теме « Световые явления | К..Р. №6 по теме « Световые явления» | — Применять знания к решению задач | * Применять знания к решению задач
 |  |  |  |  |
| 68 | 68/1. Промежуточная аттестация |  | — Применять знания к решению задач | * Применять знания к решению задач
 |  |  |  |  |