ГОСУДАРСТВЕНное БЮДЖЕТНОЕ образовательное учреждение

гимназия «марем» г.мАГАС

Программа утверждена приказом

директора ГБОУ гимназии «Марем»г.Магас

от \_\_\_ «\_\_\_\_»20\_\_\_\_ г. № \_\_\_\_\_\_\_\_\_

**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**по физике**

**основное общее образование**

**8 класс**

на 2022/2023 учебный год

Составитель:

Тимурзиева А.Б.

учитель физики

**1.Пояснительная записка**

Рабочая программа по физике для 8 класса составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом: «Физика» 7-9 классы (базовый уровень) и примерной программы по физике, 7-9 классы, – М.: Просвещение, 2011 год (стандарты второго поколения), на основе авторской программы А.В.Перышкина, Е.М. Гутник, с учётом требований Государственного образовательного стандарта второго поколения.

Программа соответствует образовательному минимуму содержания основных образовательных программ и требованиям к уровню подготовки обучающихся, позволяет работать без перегрузок в классе с детьми разного уровня обучения и интереса к физике. Она позволяет сформировать у обучающихся основной школы достаточно широкое представление о физической картине мира.

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и даёт распределение учебных часов по разделам курса физики для 8 класса с учётом межпредметных связей, возрастных особенностей обучаю­щихся, определяет минимальный набор опытов, демонстри­руемых учителем в классе и лабораторных, выполняемых обучающимися.

**2.Общая характеристика учебного предмета**

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения.

Гуманитарное значение физики как составной части общего образования состоит в том, что она вооружает школьника научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

Знание физических законов необходимо для изучения химии, биологии, физической географии, технологии, ОБЖ.

**Реализация практической части рабочей программы по физике предусматривает использование оборудования образовательного центра «Точка роста» естественно-научной и технической направленности.**

**Изучение физики в основной школе направлено на достижение следующих целей:**

- развитие интересов и способностей обучающихся на основе передачи им знаний и опыта познавательной и творческой деятельности;

- понимание обучающимися смысла основных научных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;

- формирование у обучающихся представлений о физической картине мира.

Достижение этих целей обеспечивается решением следующих задач:

- знакомство обучающихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;

- приобретение обучающимися знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;

- формирование у обучающихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, широко применяемых в практической жизни;

- овладение обучающимися такими общенаучными понятиями, как природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;

- понимание обучающимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки удовлетворения бытовых, производных и культурных потребностей человека.

Учебная программа для 8 класса рассчитана на 68 часов, по 2 часа в неделю

**Учебно-тематический план.**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | наименование разделов и тем | всего часов | в том числе на | | |
| уроки  (ТМ, РЗ и ОСЗ) | лабораторные работы (ЛР) | контрольные работы (КР),  проекты |
| 1 | Тепловые явления | 24 | 19 | №1 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры»  №2 «Измерение удельной теплоемкости твердого тела»  №3 Измерение влажности воздуха» | Контрольная работа №1 «Внутренняя энергия» |
| Контрольная работа № 2  «Изменение агрегатных состояний вещества» |
| 2 | Электрические явления | 28 | 22 | №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» | Контрольная работа № 3  «Законы постоянного электрического тока» |
| 3 | Электромагнитные явления | 4 | 2 | №9 «Сборка электромагнита и испытание его действия»  №10 «Изучение работы электродвигателя на модели» | 0 |
| 4 | Световые явления | 8 | 6 | №11 «Получение изображения при помощи линзы» | Контрольная работа №4 «Световые явления» |
| 5 | Итоговое повторение | 4 | 3 | 0 | Контрольная работа  за курс 8 8класса |
|  | Итого | 68 | 52 | 11 | 5 |

**4.Основное содержание программы**

8 класс, 68 часов, 2 часа в неделю

**Тепловые явления (24 часа)**

Тепловое равновесие. Температура. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача. Вид теплопередачи. Количество теплоты. Испарение и конденсация. Кипение. Влажность воздуха. Плавление и кристаллизация. Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Преобразование энергии в тепловых машинах. КПД тепловой машины. Экологические проблемы теплоэнергетики.

Фронтальные лабораторные работы

1.Сравненние количеств теплоты при смешивании воды разной температуры.

2.Определение удельной теплоёмкости твёрдого тела.

3.Измерение влажности воздуха.

Демонстрации:

- принцип действия термометра;

- теплопроводность различных материалов;

- конвекция в жидкостях и газах;

- теплопередача путём излучения;

- явление испарения;

**Электрические явления (28 часов)**

Электризация тел. Электрический заряд. Два вида электрических зарядов. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Постоянный электрический ток. Сила тока. Электрическое сопротивление. Электрическое напряжение. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Закон Ома для участка электрической цепи. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля – Ленца. Правила безопасности при работе с источниками электрического тока.

Фронтальные лабораторные работы

4.Сборка электрической цепи и измерение силы тока в её 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.

Демонстрации:

- электризация тел;

- два рода электрических зарядов;

- устройство и действие электроскопа;

**Магнитные явления (4 часа)**

Постоянные магниты. Взаимодействие магнитов. Магнитное поле постоянного тока. Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель постоянного тока.

Фронтальные лабораторные работы

9.Сборка электромагнита и испытание его действия.

10.Изучение работы электродвигателя на модели.

Демонстрации:

- опыт Эрстеда;

- магнитное поле тока;

- действие магнитного поля на проводник с током;

- устройство электродвигателя.

**Световые явления (8 часов)**

Свет – электромагнитная волна. Прямолинейное распространение света. Отражение и преломление света. Плоское зеркало. Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Оптические приборы. Дисперсия света.

Фронтальные лабораторные работы

11.Получение изображения при помощи линзы.

Возможные исследовательские проекты:

1.Исследование процесса кипения и замерзания пресной и соленой воды.

2.Исследование процесса плавления гипосульфита.

3.Экологические проблемы «глобального потепления».

4.Экспериментальное исследование полного отражения света.

5.Физика в человеческом теле.

6.Групповой проект «Физика в загадках».

**Итоговое повторение и обобщение (4 часа)**

**5.Требования к уровню подготовки обучающегося**

В результате изучения физики ученик 8 класса должен:

Знать/понимать:

• смысл понятий: физическое явление, физический закон, взаимодействие, электрическое поле, магнитное поле, атом;

• смысл физических величин: внутренняя энергия, температура, количество теплоты, влажность воздуха, электрический заряд, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, работа и мощность электрического тока, фокусное расстояние линзы;

• смысл физических законов: сохранения энергии в тепловых процессах, сохранения электрического заряда, Ома для участка цепи, Джоуля – Ленца, прямолинейного распространения света, отражения и преломления света;

Уметь:

• описывать и объяснять: теплопроводность, конвекцию, излучение, испарение, конденсацию, кипение, плавление, кристаллизацию, электризацию, взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, тепловое действие тока, отражение/преломление света;

• использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин: температуры, влажности воздуха, силы тока, напряжения, сопротивления, работы и мощности электрического тока;

• представлять результаты измерений в виде таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости: температуры остывающей воды от времени, силы тока от напряжения на участке цепи, угла отражения от угла падения, угла преломления от угла падения;

• выражать результаты измерений и расчётов в единицах Международной системы СИ;

• приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых, электрических, магнитных и световых явлениях;

• решать задачи на применение физических законов: сохранения энергии в тепловых процессах, сохранения электрического заряда, Ома для участка цепи, Джоуля – Ленца, прямолинейного распространения и преломления света;

• осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников информации (учебных текстов, справочных и научно – популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), её обработку и представление в различных формах (словесно, с помощью рисунков и презентаций);

• использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для обеспечения безопасности в процессе жизнедеятельности.

**6.Результаты освоения курса физики**

**Личностные результаты:**

- формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей обучающихся;

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

- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;

- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;

- формирование ценностных отношений друг к другу, к учителю, к авторам открытий и изобретений, к результатам обучения.

**Метапредметные результаты:**

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

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

- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения поставленных задач;

- 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 нём ответы на поставленные вопросы и излагать его;

- 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 приёмов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;

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

**Предметные результаты:**

- знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;

- уметь 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 явлениями, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;

- уметь применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;

- уметь применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;

- формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;

- развитие теоретического мышления на основе формирования устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;

- уметь докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

**7.Система оценки**

**Оценка ответов обучающихся**

- Оценка «5» (отлично) ставится в том случае, если обучающийся показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, даёт точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, а также правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения; правильно выполняет чертежи, схемы, графики; строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ новыми примерами, умеет применять знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов.

- Оценка «4» (хорошо) ставится, если ответ обучающегося удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку «5» (отлично), но дан без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом, усвоенным при изучении других предметов; если обучающийся допустил одну ошибку или не более двух недочётов и может сам их исправить, или с небольшой помощью учителя.

- Оценка «3» (удовлетворительно) ставится, если обучающийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала; умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул; допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов, не более одной грубой ошибки и одной негрубой ошибки, не более двух-трёх негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трёх недочётов; допустил четыре или пять недочётов.

- Оценка «2» (неудовлетворительно) ставится, если обучающийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы и допустил больше ошибок и недочётов, чем необходимо для оценки «3» (удовлетворительно).

**Оценка лабораторных работ**

- Оценка «5» (отлично) ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочётов (или в зависимости от набранного количества баллов, необходимых для оценки «5» (отлично) в данной работе).

- Оценка «4» (хорошо) ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочёта, не более трёх недочётов (или в зависимости от набранного количества баллов, необходимых для оценки «4» (хорошо) в данной работе).

- Оценка «3» (удовлетворительно) ставится, если обучающийся правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов, не более одной грубой ошибки и одной негрубой ошибки, не более трёх негрубых ошибок, не более одной негрубой ошибки и трёх недочётов, при наличии четырёх-пяти недочётов (или в зависимости от набранного количества баллов, необходимых для оценки «3» (удовлетворительно) в данной работе).

- Оценка «2» (неудовлетворительно) ставится, если число ошибок и недочётов превысило норму для оценки «3» (удовлетворительно) или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

**Во всех случаях оценка снижается, если ученик не соблюдал требования правил безопасности труда.**

Оценка контрольных и самостоятельных письменных работ

- Оценка «5» (отлично) ставится, если правильно выполнено не менее 90% от всей работы, или в зависимости от набранного количества баллов, предусмотренных в данной работе на оценку «5» (отлично).

- Оценка «4» (хорошо) ставится, если правильно выполнено не менее 70% от всей работы, или в зависимости от набранного количества баллов, предусмотренных в данной работе на оценку «4» (хорошо).

- Оценка «3» (удовлетворительно) ставится, если правильно выполнено не менее 60% от всей работы, или в зависимости от набранного количества баллов, предусмотренных в данной работе на оценку «3» (удовлетворительно).

- Оценка «2» (неудовлетворительно) ставится, если правильно выполнено менее 60% от всей работы, или набрано меньше баллов, предусмотренных на оценку «3» (удовлетворительно) в данной работе.

**Перечень ошибок:**

**Грубые ошибки**

1.Незнание определений основных понятий, законов, правил, основных положений теории, формул, общепринятых символов обозначения физических величин, единиц их измерения.

2.Неумение выделять главное в ответе.

3.Неумение применять знания для решения задач и объяснения физических явлений; неправильно сформулированные вопросы задачи или неверные объяснения хода её решения; незнание приёмов решения задач, аналогичных ранее решённым в классе; ошибки, показывающие неправильное понимание условия задачи или неправильное истолкование решения.

4.Неумение читать и строить графики, принципиальные схемы.

5.Неумение подготовить к работе установку или лабораторное оборудование, провести опыт, необходимые расчёты или использовать полученные данные для выводов.

6.Небрежное отношение к лабораторному оборудованию и измерительным приборам.

7.Неумение определить показание измерительного прибора.

8.Нарушение требований правил безопасного труда при выполнении эксперимента.

**Негрубые ошибки**

1.Неточности формулировок, определений, понятий, законов, теорий, вызванные неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия; вызванные несоблюдением условий проведения эксперимента или измерений.

2.Ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах; неточности чертежей, графиков, схем.

3.Пропуск или неточное описание наименований единиц физических величин, сокращение слов в выводах.

4.Нерациональный выбор хода решения задачи.

**Недочёты**

1.Нерациональные записи при вычислениях, нерациональные приёмы вычислений, преобразований при решении задач.

2.Арифметические ошибки в вычислениях, если эти ошибки грубо искажают реальность полученного результата.

3.Отдельные погрешности в формулировке вопроса или ответа.

4.Небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.

**ПОУРОЧНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНОРОВАНИЕ**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № урока | тема урока | Элементы содержания,  (жирным шрифтом выделены материалы выносящийся на ОГЭ)  Межпредметные связи | Требования к уровню подготовки обучающихся  УУД | ДЗ  учебник; |
| 1 | Тепловые явления. Температура | Примеры тепловых явлений. Особенности движения молекул. Связь температуры тела и скорости движения его молекул. Движение молекул в газах, жидкостях и твердых телах. Измерение температуры. Термометр.  Химия, медицина, естествознание. | **Знать** смысл физических величин: температура, средняя скорость теплового движения; понятий: тепловое равновесие. **Уметь:** различать тепловые явления, анализировать зависимость температуры тела от скорости движения его молекул.  **Личностные:** исследуют зависимость направления и скорости теплообмена от разности температур. **Познавательные:** выделяют и формулируют познавательную цель; строят логические цепи рассуждений; выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки. **Регулятивные:** формулируют познавательную цель, составляют план и последовательность действий в соответствии с ней. **Коммуникативные**: планируют общие способы работы, используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений. |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 2-3 | Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии. | Превращение энергии тела в механических процессах. Внутренняя энергия тела. Увеличение внутренней энергии тела путём совершения работы над ним или её уменьшение при совершении работы телом. Изменение внутренней энергии тела путём теплопередачи.  Химия, естествознание. | **Знать** понятий: внутренняя энергия тела; способы изменений внутренней энергии. **Уметь** наблюдать и исследовать: превращение энергии тела в механических процессах; приводить примеры: превращения энергии при подъёме тела, при его падении; объяснять изменение внутренней энергии тела, когда над ним совершают работу или когда тело совершает работу; перечислять способы изменения внутренней энергии.  **Личностные:** осуществляют микро опыты по реализации различных способов изменения внутренней энергии тела. **Познавательные:** выделяют обобщённый смысл задачи; устанавливают причинно-следственные связи, заменяют термины определениями. **Регулятивные:** составляют план и последовательность действий; сличают свой способ действия с эталоном. **Коммуникативные:** описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической деятельности |  |
| 4 | Виды теплопередачи | Теплопроводность – один из видов теплопередачи. Различие теплопроводностей различных веществ. Примеры теплообмена в природе и технике. Конвекция в жидкостях и газах. Объяснение конвекции. Передача энергии излучением. Особенности видов теплопередачи.  Химия, биология, техника, география, естествознание. | **Знать** понятия: теплопроводность. **Уметь** объяснять: тепловые явления на основе МКТ; приводить примеры: теплопередачи путём теплопроводности; проводить исследовательский эксперимент по теплопроводности различных веществ и делать выводы; приводить примеры: конвекции и излучения; сравнивать виды теплопередачи.  **Личностные:** исследуют зависимость теплопроводности от рода вещества; наблюдают явления конвекции и излучения. **Познавательные:** выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки); осознанно и произвольно строят речевые высказывания. **Регулятивные:** ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что ещё неизвестно .**Коммуникативные:** учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом. |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 5 | Количество теплоты | Введение понятия количества теплоты. Единицы количества теплоты. Удельная теплоёмкость вещества, её физический смысл. Системные единицы удельной теплоёмкости. Анализ таблицы учебника.  Математика, география, биология, естествознание. | **Знать** понятия: количество теплоты, удельная теплоёмкость; единицы измерения количества теплоты и удельной теплоёмкости. **Уметь:** находить связь между единицами количества теплоты; работать с текстом учебника; объяснять физический смысл удельной теплоёмкости вещества; анализировать табличные данные; приводить примеры применения на практике знаний о различной теплоёмкости веществ.  **Личностные:** вычисляют количество теплоты, необходимое для нагревания вещества или выделяемого при охлаждении тела. **Познавательные:** выделяют обобщённый смысл и формальную структуру задачи; выполняют операции со знаками и символами .**Регулятивные**: составляют план своих действий. **Коммуникативные:** представляют конкретное содержание и сообщают его в письменной и устной формах. |  |
| 6 | Расчет количества теплоты | Формула для расчёта количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении.  Математика, география, биология, естествознание. | **Знать**: формулу для расчёта теплоты. **Уметь:** рассчитывать количество теплоты, необходимое для нагревания тела или выделяемое им при охлаждении.  **Личностные:** применяя формулу для расчёта количества теплоты, вычисляют изменение температуры тела, его массу и удельную теплоёмкость вещества. **Познавательные:** выражают структуру задачи разными средствами; выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. **Регулятивные:** самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. **Коммуникативные:** работают в группе, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать . |  |
|  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 7 | Закон сохранения внутренней энергии и уравнение теплового баланса | Топливо как источник энергии. Удельная теплота сгорания топлива. Анализ таблицы 2 учебника, формула для расчёта количества теплоты, выделяемого при сгорании топлива. Превращение механической энергии во внутреннюю. Превращение внутренней энергии в механическую энергию. Сохранение энергии в механических и тепловых процессах. Закон превращения и сохранения энергии в природе.  Математика, химия, география, биология, естествознание. | **Знать**: формулировку закона сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах; что такое топливо и удельная теплота сгорания топлива. **Уметь** объяснять: физический смысл удельной теплоты сгорания топлива и рассчитывать её; приводить примеры: экологически чистого топлива превращения механической энергии во внутреннюю, перехода энергии от одного тела к другому, примеры, подтверждающие закон сохранения механической энергии. **Личностные:** составляют уравнение теплового баланса для тепловых процессов; наблюдают и описывают изменения и превращения механической и внутренней энергии тела в различных процессах. **Познавательные:** структурируют знания; заменяют термины определениями; определяют основную и второстепенную информацию; выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и **частей. Регулятивные:** осознают качество и уровень усвоения; вносят коррективы и дополнения в способ своих действий. **Коммуникативные:** вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении проблем, учатся владеть монологической и диалогической формами речи. |  |
| 8 | Лабораторная работа №1 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры» | Устройство и применение калориметра. Лабораторная работа № 1 «Сравнение количества теплоты при смешивании воды разной температуры».  Математика. | **Знать:** основные законы и формулы по изученной теме. **Уметь:** разрабатывать план выполнения работы, определять и сравнивать количество теплоты, объяснять полученные результаты, представлять их в виде таблиц. **Личностные:** наблюдают и описывают изменения и превращения внутренней энергии тела, сравнивают количества теплоты разных веществ. **Познавательные:** выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи; умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи. **Регулятивные:** вносят коррективы и дополнения в способ своих действий. **Коммуникативные:** работают в группе. |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 9 | Лабораторная работа №2 « Измерение удельной теплоёмкости твердого тела» | Зависимость удельной теплоёмкости вещества от его агрегатного состояния. Лабораторная работа №2 « Измерение удельной теплоёмкости твердого тела».  Математика. | **Знать:** как использовать измерительные приборы и понятие удельной теплоёмкости. **Уметь**: разрабатывать план выполнения работы, определять экспериментальным путём удельную теплоёмкость вещества и сравнивать её с табличным значением; объяснять полученные результаты и представлять их в виде таблицы; анализировать причины погрешности измерений.  **Личностные:** наблюдают и описывают изменения и превращения механической и внутренней энергии тела в различных процессах. **Познавательные:** структурируют знания; определяют основную и второстепенную информацию; выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей. **Регулятивные:** осознают качество и уровень усвоения; вносят коррективы и дополнения в способ своих действий. **Коммуникативные**: вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении проблем, учатся владеть монологической и диалогической формами речи. |  |
| 10 | Применение понятия количества теплоты  Энергия топлива. Удельная теплота сгорания. | Применение законов и формул по теме «Внутренняя энергия. Количество теплоты».  Математика.  Процесс горения. Применение формулы для вычисления количества теплоты при горении топлива | **Знать:** основные законы и формулы по изученной теме. **Уметь:** использовать свои знания при решении физической задачи по теме «Внутренняя энергия. Количество теплоты».  **Личностные:** решают задачи с применением алгоритма составления уравнения теплового баланса. **Познавательные**: выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. **Регулятивные**: вносят коррективы и дополнения в способ своих действий. **Коммуникативные**: умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной формах.  **Знать:** формулу по изученной теме. **Уметь:**объяснять физический смысл понятия –удельная теплота сгорания топлива.  **Личностные:** решают задачи с применением алгоритма составления уравнения теплового баланса. **Познавательные**: выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. **Регулятивные**: вносят коррективы и дополнения в способ своих действий. **Коммуникативные**: умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной формах. |  |
| 11 |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 12 | **Контрольная работа №1 по теме «Внутренняя энергия и количество теплоты»** | Решение задач на применение понятий, законов и формул по изученной теме. | Применять материал по изученной теме для решения физических задач.  **Познавательные**: выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи; умеют выбирать обобщённые стратегии решения задачи. **Регулятивные**: вносят коррективы |  |
| 13 | Плавление и отвердевание кристаллических тел | Агрегатные состояния вещества. Кристаллические тела. Плавление и отвердевание. Температура плавления. Анализ таблицы 3 учебника.  Математика, география, естествознание. | **Знать** определение: плавления и отвердевания, температуры плавления. **Уметь**: приводить примеры агрегатных состояний вещества; отличать агрегатные состояния и объяснять особенности молекулярного строения газов, жидкостей и твердых тел, отличать процесс плавления от кристаллизации и приводить примеры этих процессов; проводить исследовательский эксперимент по изучению плавления, объяснять результаты эксперимента, работать с учебником.  **Личностные:** исследуют тепловые свойства вещества; строят и объясняют график изменения температуры при нагревании и плавлении вещества .**Познавательные**: выделяют и формулируют познавательную цель; выбирают знаково-символические средства для построения модели. **Регулятивные**: определяют последовательность промежуточных целей с учётом конечного результата. **Коммуникативные:** участвуют в коллективном обсуждении проблем, учатся владеть монологической и диалогической формами речи. |  |
| 14 | Расчёт количества теплоты при плавлении и кристаллизации | Удельная теплота плавления, её физический смысл и единица измерения. Объяснение процессов плавления и отвердевания на основе МКТ. Анализ таблицы 4 в учебнике. Формула для расчета количества теплоты, необходимого для плавления тела или выделяющегося при его кристаллизации. | **Знать:** понятие удельной теплоты плавления. **Уметь:** рассчитывать количество теплоты, выделяющегося при плавлении и кристаллизации; объяснять процессы плавления и отвердевания тела на основе молекулярно-кинетических представлений.  **Личностные:** составляют алгоритм решения задач на плавление и кристаллизацию тел.**Познавательные:** выражают структуру задачи разными средствами; строят логические цепи рассуждений; выполняют операции со знаками и символами. **Регулятивные**: ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что ещё неизвестно. **Коммуникативные:** адекватно используют речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции. |  |
| 15 |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 16 | Испарение и конденсация. Кипение. | Парообразование и испарение. Скорость испарения. Насыщенный и ненасыщенный пар. Конденсация пара. Процесс кипения. Постоянство температуры при кипении в открытом сосуде. Анализ таблицы 5 учебника.  Математика. | **Знать:** определения испарения, конденсации, кипения. **Уметь:** 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; работать с таблицей 5 учебника; приводить примеры использования энергии, выделяемой при конденсации водяного пара.  **Личностные**: наблюдают изменения внутренней энергии воды в результате испарения; объясняют понижение температуры при испарении жидкости, зависимость температуры кипения от атмосферного давления; наблюдают процесс кипения; строят и объясняют график изменения температуры жидкости при нагревании и кипении. **Познавательные:** строят логические цепи рассуждений; устанавливают причинно-следственные связи; выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей. **Регулятивные:** вносят коррективы и дополнения в составленные планы. **Коммуникативные**: с достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. |  |
| 17 | Влажность воздуха | Влажность воздуха. Точка росы. Способы определения влажности воздуха. Конденсационный и волосяной гигрометры, психрометр. Лабораторная работа №3 «Измерение влажности воздуха».  Математика, биология, техника. | **Знать:** понятие влажности воздуха и способы определения влажности воздуха. **Уметь:** приводить примеры влияния влажности воздуха в быту и деятельности человека, измерять влажность воздуха, работать в группе.**Личностные:** измеряют влажность воздуха по точке росы, объясняют устройство и принцип действия психрометра и гигрометра. **Познавательные:** применяют методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств; умеют выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними. **Регулятивные:** самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. **Коммуникативные**: устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации. |  | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 18 | Количество теплоты, необходимое для парообразования и выделяющееся при конденсации. | Особенности процессов испарения и конденсации. Расчёт количества теплоты при парообразовании и конденсации, удельной теплоты парообразования.  Математика. | **Знать:** основные понятия по изученной теме. **Уметь**: находить в таблице необходимые данные, рассчитывать количество теплоты, полученное или отданное телом, удельную теплоту парообразования, влажность.  **Личностные:** вычисляют удельную теплоту плавления и парообразования вещества; составляют уравнения теплового баланса с учётом процессов нагревания, плавления и парообразования. **Познавательные:** выделяют обобщённый смысл и формальную структуру задачи; выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. **Регулятивные:** сличают свой способ действия с эталоном; осознают качество и уровень усвоения. **Коммуникативные:** развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и учителем. |  |
| 19 |  |
| 20 |  |
| 21 | Тепловые двигатели | Работа газа и пара при расширении. Тепловые двигатели. Применение закона сохранения и превращения энергии в тепловых двигателях. Устройство и принцип действия ДВС. Экологические проблемы при использовании ДВС. Устройство и принцип действия паровой турбины. КПД теплового двигателя. Математика, техника. | **Знать:** различные виды тепловых машин, смысл коэффициента полезного действия. **Уметь:** объяснять принцип работы и устройство ДВС, приводить примеры применения ДВС на практике, объяснять устройство и принцип работы паровой турбины, приводить примеры применения паровой турбины в технике, сравнивать КПД различных машин и механизмов.  **Личностные:** объясняют устройство и принцип действия тепловых машин. **Познавательные**: выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки); анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки. **Регулятивные:** ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что ещё неизвестно. **Коммуникативные**: умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию; обмениваются знаниями между членами группы. |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 22 | Агрегатные состояния вещества | Применение законов и формул по темам **«**Изменение агрегатных состояний вещества» и «Тепловые двигатели».  *Математика*. | **Знать:** основные понятия и формулы по изученной теме. **Уметь:** применять полученные знания при решении задач по изученной теме.  **Личностные:** вычисляют количество теплоты в процессах теплопередачи при нагревании и охлаждении, плавлении и кристаллизации, испарении и конденсации, КПД тепловых двигателей, влажность. **Познавательные:** выбирают основания и критерии для сравнения; составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты. **Регулятивные:** осознают качество и уровень усвоения; вносят коррективы и дополнения в способ своих действий. **Коммуникативные:** проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам. |  |
| 23 |  |
| 24 | **Контрольная работа №2 по теме «Агрегатные состояния вещества»** | Решение задач на применение понятий, законов и формул по изученной теме. | **Применять** материал по изученной теме для решения физических задач.  **Познавательные:** выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи; умеют выбирать обобщённые стратегии решения задачи. **Регулятивные:** вносят коррективы и дополнения в способ своих действий. **Коммуникативные:** описывают содержание совершаемых действий. |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 25 | **Электризация тел** | **Электризация тел.** Два рода электрических зарядов. **Взаимодействие одноименно и разноименно заряженных тел.**  *Математика*, *ОБЖ*, *биология*. | **Знать:** смысл понятия электрический заряд**. Уметь:** объяснять взаимодействие заряженных тел и существование двух родов электрических зарядов.  **Личностные:** наблюдают явление электризации тел при соприкосновении и взаимодействие заряженных тел.**Познавательные:** выделяют и формулируют познавательную цель; устанавливают причинно-следственные связи. **Регулятивные:** принимают и сохраняют познавательную цель, регулируют процесс выполнения учебных действий. **Коммуникативные:** учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом. |  |
| 26 | **Проводники и непроводники** | Устройство электроскопа. **Деление веществ по способности проводить электрический ток на проводники полупроводники и диэлектрики**. Электрометр.  *Химия*. | **Знать:** устройство электроскопа и электрометра и для чего эти приборы нужны. **Уметь:** обнаруживать наэлектризованные тела, пользоваться электроскопом и электрометром, объяснять существование проводников, полупроводников и диэлектриков, их применение, наблюдать полупроводниковый диод.  **Личностные:** наблюдают воздействие заряженного тела на окружающие тела; объясняют устройство и принцип действия электроскопа и электрометра. **Познавательные:** устанавливают причинно-следственные связи; строят логические цепи рассуждений. **Регулятивные:** ставят учебную задачу на основе соотнесения известного и неизвестного. **Коммуникативные:** описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической деятельности. |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 27 | **Электрическое поле** | **Понятие об электрическом поле. Поле как особый вид материи**. | **Знать:** понятие электрического поля его графическое изображение. **Уметь:** обнаруживать электрическое поле,определять изменение силы, действующей на заряженное тело при удалении и приближении его к другому заряженному телу.  **Личностные:** наблюдают и объясняют опыты по обнаружению электрического поля и указывают особенности электрического поля. **Познавательные:** выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки; выбирают вид графической модели. **Регулятивные:** самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. **Коммуникативные:** описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической деятельности. |  |
| 28 | **Делимость электрического заряда** | **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.  *Математика, химия*. | **Знать** понятия: атом, электрон, ион.  **Уметь:** объяснять опыт Иоффе – Милликена, доказывать существование частиц, имеющих наименьший электрический заряд, объяснять образование положительных и отрицательных ионов, применять межпредметные связи для объяснения строения атома, работать с текстом учебника.  **Личностные:** наблюдают и объясняют процесс деления электрического заряда; с помощью периодической таблицы определяют состав атома. **Познавательные:** выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки; выбирают вид графической модели. **Регулятивные:** самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. **Коммуникативные:** описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической деятельности. |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 29 | **Закон сохранения электрического заряда** | **Объяснение на основе знаний о строении атома электризации тел при соприкосновении, передачи части электрического заряда от одного тела к другому. Закон сохранения электрического заряда**.  *Химия*. | **Знать:** закон сохранения электрического заряда. **Уметь:** объяснять электризацию тел при соприкосновении, устанавливать перераспределение заряда при переходе его с наэлектризованного тела на не наэлектризованное при соприкосновении.  **Личностные:** объясняют явления электризации и взаимодействия заряженных тел на основе знаний о строении вещества и строении атома. **Познавательные:** составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты; осуществляют поиск и выделение необходимой информации. **Регулятивные:** осознают качество и уровень усвоения; выделяют и осознают то, что уже усвоено и что ещё подлежит усвоению. **Коммуникативные:** обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений, развивают способность брать на себя инициативу в организации совместного действия. |  |
| 30 | **Источники постоянного электрического тока** | **Постоянный электрический ток. Формулировка условия существования электрического тока. Источники электрического тока.** Кратковременная самостоятельная работа по теме электризация тел и строение атома.  *Химия, математика*, *ОБЖ*, *биология*. | **Знать:** понятие электрический ток и источник тока, различные виды источников тока. **Уметь:** объяснять устройство сухого гальванического элемента, приводить примеры источников электрического тока, объяснять их назначение.  **Личностные:** наблюдают явление электрического тока; изготавливают и испытывают гальванический элемент. **Познавательные:** выделяют и формулируют проблему; строят логические цепи рассуждений. **Регулятивные:** составляют последовательность своих действий. **Коммуникативные:** учатся устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор. |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 31 | Электрическая цепь | **Электрическая цепь и её составные части**. Условные обозначения, применяемые на схемах электрических цепей. Природа электрического тока в металлах. Скорость распространения электрического тока в проводнике.  *Техника*. | **Знать:** правила составления электрических цепей. **Уметь:** изображать электрические цепи с помощью условных обозначений; объяснять прохождение тока в металлах и электролитах.  **Личностные:** собирают простейшие электрические цепи и составляют их схемы; видоизменяют собранную цепь в соответствии с новой схемой. **Познавательные:** выполняют операции со знаками и символами; выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей. **Регулятивные:** сличают свой способ действия с эталоном, вносят коррективы и дополнения. **Коммуникативные:** устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации. |  |
| 32 | **Действие электрического тока** | **Действия электрического тока.** Превращение энергии электрического тока в другие виды энергии. Направление электрического тока.  *Техника*. | **Знать:** понятие электрический ток и направление электрического тока. **Уметь** объяснять: тепловое, химическое и магнитное действие электрического тока; работать с текстом учебника.  **Личностные:** наблюдают действия электрического тока; объясняют явление нагревания проводников электрическим током. **Познавательные:** определяют основную и второстепенную информацию; выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. **Регулятивные:** ставят учебную задачу на основе соотнесения известного и неизвестного. **Коммуникативные:** вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении проблем, учатся владеть монологической и диалогической формами речи. |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 33 | **Сила тока** | **Сила электрического тока.** Формула для определения силы тока. Единицы силы тока. **Назначение амперметра**. **Включение амперметра в цепь**.Решение задач.  *Техника*. | **Знать**: смысл величины сила тока. **Уметь:** объяснять зависимость интенсивности электрического тока от заряда и времени, рассчитывать по формуле силу тока, выражать силу тока в различных единицах.  **Личностные:** измеряют силу тока в электрической цепи; знают и выполняют правила безопасности при работе с источниками электрического тока. **Познавательные:** выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки).**Регулятивные:** сличают свой способ действия с эталоном, вносят коррективы и дополнения в способ своих действий. **Коммуникативные:** работают в группе, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации. |  |
| 34 | **Лабораторная работа №4 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в её различных участках»** | Определение цены деления его шкалы. Измерение силы тока на различных участках цепи, сборка электрической цепи.  *Математика*. | **Знать:** правила включения в цепь амперметра. **Уметь:** чертить схемы электрической цепи, измерять силу тока на различных участках цепи, работать в группе, включать амперметр в цепь, определять цену деления амперметра.  **Личностные:** измеряют силу тока в электрической цепи; знают и выполняют правила безопасности при работе с источниками электрического тока. **Познавательные:** выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки).**Регулятивные:** сличают свой способ действия с эталоном, вносят коррективы и дополнения в способ своих действий. **Коммуникативные:** работают в группе, устанавливают рабочие отношения. |  |

|  |  |
| --- | --- |
|  | |
| 35 | Электрическое напряжение | **Электрическое напряжение**, единица напряжения. Формула для определения напряжения. Решение задач.  *Математика*. | **Знать:** смысл величины напряжение и правила включения в цепь вольтметра. **Уметь:** выражать напряжение в кВ, мВ, анализировать табличные данные, работать с текстом учебника, рассчитывать напряжение по формуле.  **Личностные:** знают и выполняют правила безопасности при работе с источниками электрического тока. **Познавательные:** выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки).**Регулятивные:** сличают свой способ действия с эталоном, вносят коррективы и дополнения в способ своих действий. **Коммуникативные:** работают в группе, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации. |  | |  |
| 36 | **Лабораторная работа №5 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи»** | Измерение напряжения на различных участках цепи, сборка электрической цепи.  *Математика*. | **Знать:** правила включения в цепь вольтметра **Уметь:** чертить схемы электрической цепи, измерять напряжение на различных участках цепи, работать в группе, включать вольтметр в цепь, определять цену деления вольтметра.  **Личностные:** измеряют напряжение в электрической цепи; знают и выполняют правила безопасности при работе с источниками электрического тока. **Познавательные:** выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки).**Регулятивные:** сличают свой способ действия с эталоном, вносят коррективы и дополнения в способ своих действий. **Коммуникативные:** работают в группе, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации. |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 37 | **Электрическое сопротивление** | **Электрическое сопротивление** и его единицы измерения. Формула для расчёта сопротивления. **Природа электрического сопротивления**. **Удельное сопротивление проводника**. Анализ таблицы №8 в учебнике.  *Математика*. | **Знать:** смысл понятия электрического сопротивления, зависимость электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала. **Уметь:** объяснять причину возникновения сопротивления, анализировать результаты опытов, исследовать зависимость сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала проводника, собирать электрическую цепь.  **Личностные:** знают и выполняют правила безопасности при работе с источниками электрического тока. **Познавательные:** умеют заменять термины определениями; устанавливают причинно-следственные связи. **Регулятивные:** сличают свой способ действия с эталоном, вносят коррективы и дополнения в способ своих действий. **Коммуникативные:** работают в группе, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать. |  |
| 38 | **Закон Ома для участка цепи** | Определение опытным путём **зависимости силы тока от напряжения при постоянном сопротивлении и от сопротивления при постоянном напряжении**. **Закон Ома для участка цепи**.  *Математика*. | **Знать:** закон Ома для участка цепи. **Уметь:** строить графики зависимости силы тока от напряжения и сопротивления и анализировать результаты опытов и графики, записывать закон Ома в виде формулы.  **Личностные:** знают и выполняют правила безопасности при работе с источниками электрического тока. **Познавательные:** устанавливают причинно-следственные связи; выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки).**Регулятивные:** самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. **Коммуникативные:** работают в группе, учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом. |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 39 | Расчёт основных параметров электрической цепи | Вычисление силы тока, напряжения, сопротивления с использованием закона Ома для участка цепи и формулы для электрического сопротивления.  *Математика*. | **Знать**: основные понятия и формулы **Уметь:** чертить схемы электрических цепей, рассчитывать электрическое сопротивление, силу тока, напряжение.  **Личностные:** вычисляют силу тока, напряжение и сопротивления участка цепи. **Познавательные:** проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности. **Регулятивные:** выделяют и осознают то, что уже усвоено и что ещё подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения. **Коммуникативные:** вступают в диалог, с достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. |  |
| 40 |  |
| 41 | **Лабораторная работа №6 «Регулирование силы тока и напряжения реостатом»** | **Принцип действия и назначение реостат.** Подключение реостата в цепь. Регулирование силы тока реостатом и измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра.  *Математика*. | **Знать:** что такое реостат. **Уметь:** собирать электрическую цепь, пользоваться реостатом для регулирования силы тока в цепи, работать в группе, представлять результаты измерений в виде таблиц, измерять сопротивление проводника при помощи амперметра и вольтметра.  **Личностные:** объясняют устройство, принцип действия и назначение реостатов; регулируют силу тока в цепи с помощью реостата; измеряют сопротивление проводника с помощью амперметра и вольтметра. **Познавательные:** анализируют условия и требования задачи, умеют выбирать обобщённые стратегии решения задачи; определяют основную и второстепенную информацию; выделяют обобщённый смысл и формальную структуру задачи. **Регулятивные:** самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. **Коммуникативные:** интересуются чужим мнением и высказывают своё; умеют слушать и слышать друг друга; с достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. |  |
| 42 | **Лабораторная работа №7 «Измерение сопротивление проводника с помощью амперметра и вольтметра»** |  |
| 43 | **Виды соединений проводников** | Последовательное и параллельное соединение проводников. Основные закономерности при последовательном и параллельном соединениях. Решение задач. Практическое использование соединений проводников.  Математика. | **Знать**: что такое последовательное и параллельное соединение проводников. **Уметь:** приводить примеры последовательного и параллельного сопротивления проводников, рассчитывать силу тока, напряжение, сопротивление проводников при последовательном и параллельном соединении проводников.  **Личностные:** составляют схемы и собирают цепи с последовательным соединением элементов; составляют схемы и собирают цепи с параллельным соединением элементов. **Познавательные:** самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем поискового характера. **Регулятивные**: сличают свой способ действия с эталоном. **Коммуникативные**: вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении, учатся владеть монологической и диалогической формами речи. |  | |
| 44 |  | |
| 45 | **Расчёт параметров электрической цепи в различных соединениях проводников** | Применение основных закономерностей соединение проводников и закона Ома для участка цепи.  Математика, ОБЖ, биология. | **Уметь:** рассчитывать силу тока, напряжение, сопротивление при параллельном и последовательном соединениях проводников, применять знания к решению задач.  **Личностные:** составляют схемы и рассчитывают цепи с последовательным и параллельным соединением элементов; демонстрируют умение вычислять силу тока, напряжение и сопротивление на отдельных участках цепи с последовательным и параллельным соединением проводников. **Познавательные**: выделяют обобщённый смысл и формальную структуру задачи; выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей; выбирают наиболее эффективные способы решения задач; осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме. **Регулятивные:** вносят коррективы и дополнения в способ своих действий; осознают качество и уровень усвоения; оценивают достигнутый результат. **Коммуникативные:** работают в группе, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации; описывают содержание совершаемых действий. |  | |
| 46 |  | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 47 | **Работа и мощность электрического тока** | Работа электрического тока. Формула для расчёта работы тока. Единицы работы тока. Мощность электрического тока. Формула для расчёта мощности электрического тока. Единицы мощности. Прибор для определения мощности тока. Решение задач.  Математика. | **Знать:** смысл величины работа электрического тока и смысл величины мощность электрического тока. **Уметь:** рассчитывать работу и мощность электрического тока, выражать единицу мощности через единицы напряжения и силы тока.  **Личностные**: измеряют работу и мощность электрического тока; объясняют устройство и принцип действия ваттметров и счётчиков электроэнергии. **Познавательные:** осуществляют поиск и выделение необходимой информации; выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами; анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки. **Регулятивные:** Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. **Коммуникативные:** умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию; обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. | ) |
| 48 | **Лабораторная работа №8 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе»** | Измерение мощности и работы тока в электрической лампе.  Математика. | **Знать:** как использовать физические приборы для измерения мощности работы тока в электрической лампе. **Уметь:** выражать работу тока в различных единицах, измерять мощность и работу тока в лампе, используя амперметр, вольтметр, часы, работать в группе.  **Личностные:**  измеряют работу и мощность электрического тока. **Познавательные**: осуществляют поиск и выделение необходимой информации; выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами; анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки. **Регулятивные:** самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. **Коммуникативные:** умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию; обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 49 | **Закон Джоуля - Ленца** | Формула для расчёта количества теплоты, выделяющегося в проводнике при протекании по нему электрического тока. Закон Джоуля-Ленца. Конденсатор и его применение. Математика. | **Знать:** понятие конденсатора, устройство и принципы его работы, формулировку закона Джоуля – Ленца. **Уметь:** объяснять нагревание проводников с током с позиции молекулярного строения вещества; рассчитывать: количество теплоты, выделяемое проводником с током по закону Джоуля – Ленца, электроёмкость и энергию заряженного конденсатора.  **Личностные:** объясняют явление нагревания проводников электрическим током на основе знаний о строении вещества, работу конденсаторов. **Познавательные:** выбирают вид графической модели, адекватной выделенным смысловым единицам; строят логические цепи рассуждений. **Регулятивные:** самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. **Коммуникативные:** умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия. |  |
| 50 | **Тепловое действие тока** | Различные виды ламп, используемые в освещении. Устройство лампы накаливания. Тепловое действие тока. Электрические нагревательные приборы. Причины перегрузки в цепи и короткого замыкания. Предохранители. Решение задач на тепловое действие тока.  Математика, техника. | **Знать:** примеры практического использования теплового действия электрического тока. **Уметь:** различать по принципу действия лампы, используемые для освещения, предохранители в современных приборах.  **Личностные**: измеряют и сравнивают силу тока в цепи, работу и мощность электрического тока в лампе накаливания и в энергосберегающей лампе; умеют охарактеризовать способы энергосбережения, применяемые в быту.  **Познавательные**: выделяют обобщённый смысл и формальную структуру задачи; выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи; анализируют объекты, выделяя существенные и несущественные признаки; извлекают необходимую информацию из текстов различных жанров. **Регулятивные:** вносят коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона и реального действия. **Коммуникативные:** учатся контролировать, корректировать и оценивать свои действия; планируют общие способы работы; умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия. | § |
| 51 |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 52 | **Контрольная работа №3 по теме «Законы постоянного электрического тока»** | Решение задач на применение понятий, законов и формул по изученной теме. | Применять материал по изученной теме для решения физических задач.  **Познавательные:** выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи; умеют выбирать обобщённые стратегии решения задачи. **Регулятивные:** вносят коррективы и дополнения в способ своих действий. **Коммуникативные:** описывают содержание совершаемых действий. | |  |
| 53 | **Магнитное поле тока** | Магнитное поле. Установление связи между электрическим током и магнитным полем. Опыт Эрстеда. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии магнитного поля.  История. | **Знать:** смысл понятия магнитного поля и понимать, что такое магнитные линии и какими особенностями они обладают. **Уметь:** 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.  **Личностные:** исследуют действие электрического тока на магнитную стрелку. **Познавательные:** выделяют и формулируют проблему; строят логические цепи рассуждений; устанавливают причинно-следственные связи. **Регулятивные:** самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. **Коммуникативные:** используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений. |  | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 54 | **Электромагниты** | Магнитное поле катушки с током. Способы изменения магнитного действия катушки с током. Электромагниты и их применение. Сборка электромагнита и испытание его действия (лабораторная работа №9).  Математика. | **Знать:** устройство и применение электромагнитов. **Уметь:** называть способы усиления магнитного действия катушки с током, приводить примеры использования электромагнитов в быту и технике.  **Личностные:** наблюдают магнитное действие катушки с током; изготавливают электромагнит, испытывают его действия, исследуют зависимость свойств электромагнита от силы тока и наличия сердечника. **Познавательные:** выполняют операции со знаками и символами; умеют заменять термины определениями; выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей. **Регулятивные:** самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. **Коммуникативные:** устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации. |  |
| 55 | **Постоянные магниты** | Постоянные магниты. Взаимодействие магнитов. Объяснение причин ориентации железных опилок в магнитном поле. Магнитное поле Земли. Сборка электромагнита и испытание его действия.  Математика, астрономия, геология, география | **Знать:** о роли магнитного поля в возникновении и развитии жизни на Земле **Уметь:** объяснять возникновение магнитных бурь, намагничивание железа, получать картины магнитного поля полосового и дугообразного магнитов, описывать опыты по намагничиванию веществ **Личностные:** Изучают явления намагничивания вещества. Наблюдают структуру магнитного поля постоянных магнитов. Обнаруживают магнитное поле Земли **Познавательные:** Осуществляют поиск и выделение необходимой информации. Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки **Регулятивные:** Составляют план и последовательность действий **Коммуникативные**: Развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 56 | **Действие магнитного поля на проводник с током** | Действие магнитного поля на проводник с током. Устройство и принцип действия электродвигателя постоянного тока. Лабораторная работа №10.  История. | **Знать:** устройство электродвигателя. **Уметь** объяснять: действие магнитного поля на проводник с током, принцип действия электродвигателя и области его применения; перечислять преимущества электродвигателей по сравнению с тепловыми.  **Личностные:** обнаруживают действие магнитного поля на проводник с током; изучают принцип действия электродвигателя; собирают и испытывают модель электрического двигателя постоянного тока. **Познавательные:** анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки; выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки).**Регулятивные:** определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата. **Коммуникативные**: работают в группе; учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом, слушать и слышать. |  |
| 57 | **Прямолинейное распространение света** | Источник света. Естественные и искусственные источники тока. Точечный источник света и световой луч. Прямолинейное распространение света. Закон прямолинейного распространения света. Образование тени и полутени. Солнечное и лунное затмение. Видимое движение светил.  История, математика. | **Знать** смысл понятий: свет, источник света, оптические явления, геометрическая оптика; закона прямолинейного распространения света. **Уметь**: наблюдать прямолинейное распространение света и объяснять образование тени и полутени; проводить исследовательский эксперимент по получению тени и полутени, объяснять видимое движение светил.  **Личностные:** наблюдают и объясняют образование тени и полутени; изображают на рисунках области тени и полутени. **Познавательные:** выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки).**Регулятивные:** самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. **Коммуникативные**: общаются и взаимодействуют с партнёрами по совместной деятельности или обмену информацией. |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 58 | **Отражение света** | Явления, наблюдаемые при падении луча на границу двух сред. Отражение света. Закон отражения света. Обратимость световых лучей. Построение изображения предмета в плоском зеркале. Мнимое изображение. Зеркальное и рассеянное отражение света. Решение задач на отражение света. | **Знать:** смысл закона отражения света, как построением определяется расположение и вид изображения в плоском зеркале. **Уметь:** наблюдать отражение света; применять закон отражения света при построении изображения в плоском зеркале; строить изображение точки в плоском зеркале.  **Личностные:** исследуют свойства изображения в зеркале; строят изображения, получаемые с помощью плоских зеркальных поверхностей. **Познавательные:** умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи. **Регулятивные:** сличают способ своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия. **Коммуникативные:** общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией. |  |
| 59 | **Применение отражения света** |  |
| 60 | **Преломление света** | Оптическая плотность среды. Явление преломления света. Соотношение между углом падения и углом преломления. Закон преломления света. Показатель преломления двух сред. Линзы, их физические свойства и характеристики. Фокус линзы. Фокусное расстояние. Оптическая сила линзы. | **Знать:** смысл закона преломления света. **Уметь:** наблюдать преломление света, работать с текстом учебника, проводить исследовательский эксперимент по преломлению света при переходе луча из воздуха в воду, делать выводы, различать линзы по внешнему виду, определять, какая из двух линз с разными фокусными расстояниями даёт большое увеличение.  **Личностные:** наблюдают преломление света, изображают ход лучей через преломляющую призму. **Познавательные:** выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки).**Регулятивные:** сличают свой способ действия с эталоном. **Коммуникативные:** регулируют собственную деятельность посредством речевых действий. |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 61 | **Построение изображений в линзах** | Построение изображений предмета, находящегося на разном расстоянии от фокуса линзы, даваемых собирающей и рассеивающей линзами. Характеристика изображения, | **Знать:** правила построения изображений в собирающей и рассеивающей линзах. **Уметь:** строить изображения, даваемое линзой (рассеивающей и собирающей), различать мнимое и действительное изображения.  **Личностные:** изображают ход лучей через линзу; вычисляют увеличение линзы; наблюдают оптические явления, выполняют построение хода лучей, необходимого для получения оптических эффектов, изучают устройство глаза человека, фотоаппарата, очков, телескопа и микроскопа. **Познавательные:** выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи; выражают структуру задачи разными средствами.  **Регулятивные:** принимают познавательную цель, сохраняют её при выполнении учебных действий. **Коммуникативные:** придерживаются морально-этических и психологических принципов общения и сотрудничества. |  |
| 62 |  |
| 63 | **Лабораторная работа №11 «Получение изображений при помощи линзы»** | Применение правил построения изображений в линзах.  Математика. | **Знать:** как получать изображение с помощью линз. **Уметь:** измерять фокусное расстояние и оптическую силу линзы, анализировать полученные при помощи линзы изображения, делать выводы, представлять результат в виде таблиц, работать в группе.  **Личностные:** дополняют, корректируют знания и умения; демонстрируют результаты своей исследовательской деятельности. **Познавательные:** структурируют знания; выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи; выбирают основания и критерии для сравнения и классификации объектов. **Регулятивные:** вносят коррективы и дополнения в способ своих действий. **Коммуникативные:** умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации. |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 64 | **Контрольная работа №4 по теме «Световые явления»** | Решение задач на применение понятий, законов и формул по изученной теме. | Применять материал по изученной теме для решения физических задач.  **Познавательные:** выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи; умеют выбирать обобщённые стратегии решения задачи. **Регулятивные:** вносят коррективы и дополнения в способ своих действий. **Коммуникативные**: описывают содержание совершаемых действий. |  |
| 65 | **Тепловые явления** | Повторение основных вопросов и формул по теме: «Тепловые явления». Решение задач.  Математика. | **Знать**: основные понятия и формулы для решения задач по темам: «Тепловые явления», «Электрические и электромагнитные явления»**Уметь:** применять полученные знания при решении задач по изученным темам курса физик 8 класса.  **Личностные:** демонстрируют умение применять теоретические знания на практике, решать задачи на применение знаний, полученных при изучении курса физики 8 класса; добавляют связи между разделами, изученными в 7-8 классах. **Познавательные:** выбирают наиболее эффективные способы решения задач; осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме; структурируют знания; устанавливают причинно-следственные связи. **Регулятивные:** осознают качество и уровень усвоения; оценивают достигнутый результат; выделяют и осознают то, что уже усвоено и что ещё подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения материала. **Коммуникативные:** описывают содержание совершаемых действий; проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнёрам. | Подготовка к защите проектов |
| 66 |
| 67 | **Электрические и магнитные явления**  **Контрольная работа за курс 8класса** | Повторение основных вопросов и формул по теме: «Электрические и магнитные явления». Решение задач.  Математика. |
| 68 |

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ УЧИТЕЛЯ И ОБУЧАЮЩИХСЯ**

1.А.В.Пёрышкин «Физика-8»: учебник для общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа, 2013.

МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОСОБИЯ

1.Сборник задач по физике, 7-9 классы /составители А.Е.Марон, Е.А.Марон, С.В.Позойский, 2-е издание/ – М.: Дрофа, 2014.

2.Тетрадь для лабораторных работ по физике, 8 класс /Р.Д.Минькова, В.В.Иванова, 9-е издание/ - М.: Экзамен, 2014.

3.А.Е.Марон, Е.А.Марон «Физика: дидактические материалы для 8 класса» – М.: Дрофа, 2014.

4.Электронное приложение к учебнику на www.drofa.ru

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

1.Примерные программы по учебным предметам. Физика. 7-9 классы: – М.: Просвещение, 2011.

2.Газета «Физика», издательский дом «Первое сентября» (электронное приложение).

3.Научно-методический журнал «Физика в школе», учредитель ООО «Школьная пресса».

4.В.И.Лукашик, Е.В.Иванова «Сборник школьных олимпиадных задач по физике, 7-11 классы». – М.: Просвещение, 2009.

5.В.Ф.Шилов, техника безопасности в кабинете физики. – М.: Школьная пресса, 2002.

6.Г.С.Ковалёва, О.Б.Логинова «Физика: планируемые результаты», 7-9 классы: М.: Просвещение, 2014.