Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение

**средняя общеобразовательная школа №1 п. Пелым**

|  |  |
| --- | --- |
| РАССМОТРЕНО  на педагогическом совете  Протокол № 11 от 28 июня 2021г. | УТВЕРЖДАЮ  Директор МКОУ СОШ №1 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /СмирноваТ.А./  Приказ № 172 от 28 июня 2021г.  Вводится в действие с 01.09.2021г |

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

на 2021 – 2022 учебный год

Физика

основное общее образование

8аб классы

Учитель:

Смирнова И. В. - учитель физики (1КК)

Пелым 2021

1. **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа по физике составлена на основе авторской программы «Физика.7-9 классы» А.В. Перышкина, Н.В. Филоновича, Е.М. Гутника, соответствует требованиям Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС ООО) по физике, ориентирована на использование УМК по физике для 7–8 классов А.В. Перышкина, 9 класс А.В. Перышкина, Е.М. Гутник.

**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.

В основной школе физика изучается с 7 по 9 класс. Учебный план составляет 210 учебных часов, в том числе в 7, 8, 9 классах по 70 учебных часов из расчета 2 учебных часа в неделю.

Предлагаемая рабочая программа реализуется в учебниках А. В. Перышкина «Физика» для 7, 8 классов и А. В. Перышкина, Е.М. Гутник «Физика» для 9 класса системы «Вертикаль».

**УМК «Физика. 8 класс»**

1. Физика. 8 класс. Учебник (автор А. В. Перышкин).

2. Физика 8 класс. Поурочное планирование. (автор Н.Л. Пелагейченко).

3. Физика. Дидактические материалы. 8 класс (авторы А. Е. Марон, Е. А. Марон).

4. Физика. Сборник вопросов и задач. 7—9 классы (авторы А. Е. Марон, С. В. Позойский, Е. А. Марон).

5. Электронное приложение к учебнику.

1. **СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ФИЗИКИ 8 КЛАССА**

**1. Тепловые явления (23 часов)**

Тепловое движение. Тепловое равновесие. Температура и ее измерение. Связь температуры со средней скоростью теплового хаотического движения частиц.

Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Необратимость процессов теплопередачи.

Испарение и конденсация. Насыщенный пар. Влажность воздуха. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Плавление и кристаллизация. Удельная теплота плавления и парообразования. Удельная теплота сгорания. Расчет количества теплоты при теплообмене.

Принципы работы тепловых двигателей. Паровая турбина. Двигатель внутреннего сгорания. КПД теплового двигателя. Объяснение устройства и принципа действия холодильника.

Преобразования энергии в тепловых машинах. Экологические проблемы использования тепловых машин.

**2. Электрические явления (26 часа)**

Электризация тел. Электрический заряд. Два вида электрических зарядов. Взаимодействие зарядов. Закон сохранения электрического заряда.

Электрическое поле. Действие электрического поля на электрические заряды. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Дискретность электрического заряда. Электрон. Строение атома.

Постоянный электрический ток. Источники постоянного тока. Действия электрического тока. Сила тока. Амперметр. Напряжение. Вольтметр. Электрическое сопротивление. Электрическая цепь. Закон Ома для участка электрической цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников. Удельное сопротивление. Реостаты. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца. Лампа накаливания. Плавкие предохранители. Носители электрических зарядов в металлах, полупроводниках, электролитах и газах. Полупроводниковые приборы.

**3.Электромагнитные явления (4 часов)**

Опыт Эрстеда. Магнитное поле тока. Взаимодействие постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Электромагнит. Действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера. Электродвигатель. Электромагнитное реле.

**4. Световые явления (11 часов)**

Источники света. Прямолинейное распространение света. Отражение и преломление света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Линза. Фокусное расстояние линзы. Формула линзы. Оптическая сила линзы. Построение изображений, даваемых тонкой линзой. Глаз как оптическая система. Оптические приборы. Принцип действия проекционного аппарата и фотоаппарата.

**Лабораторные работы**

1. Определение количества теплоты при смешивании воды разной температуры.
2. Определение удельной теплоемкости твердого тела.
3. Определение относительной влажности воздуха.
4. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках.
5. Измерение напряжения на различных участках электрической цепи.
6. Измерение силы тока и его регулирование реостатом.
7. Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра.
8. Изучение свойств изображения в линзах.
9. **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ФИЗИКИ 8 КЛАССА**

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

• сформированность познавательных интересов на основе развития интеллектуальных и творческих способностей учащихся;

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

• самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;

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

• мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;

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

**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.

**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.

В результате изучения физики в основной школе получат развитие универсальные учебные действия (далее УУД). К ним относятся:

1) личностные;

2) регулятивные, включающие также действия саморегуляции;

3) познавательные, включающие логические, знаково-символические;

4) коммуникативные.

• **Личностные УУД** обеспечивают ценностно-смысловую ориентацию учащихся (умение соотносить поступки и события с принятыми этическими принципами, знание моральных норм и умение выделить нравственный аспект поведения), самоопределение и ориентацию в социальных ролях и межличностных отношениях, приводит к становлению ценностной структуры сознания личности.

• **Регулятивные УУД** обеспечивают организацию учащимися своей учебной деятельности. К ним относятся:

- целеполагание как постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимися, и того, что еще неизвестно;

- планирование – определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата; составление плана и последовательности действий;

- прогнозирование – предвосхищение результата и уровня усвоения, его временных характеристик;

- контроль в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона;

- коррекция – внесение необходимых дополнений и корректив в план и способ действия в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта;

- оценка – выделение и осознание учащимися того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения;

- волевая саморегуляция как способность к мобилизации сил и энергии; способность к волевому усилию, к выбору ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий.

• **Познавательные УУД** включают общеучебные, логические, знаково-символические УД.

Общеучебные УУД включают:

- самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели;

- поиск и выделение необходимой информации;

- структурирование знаний;

- выбор наиболее эффективных способов решения задач;

- рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности;

- смысловое чтение как осмысление цели чтения и выбор вида чтения в зависимости от цели;

- умение адекватно, осознано и произвольно строить речевое высказывание в устной и письменной речи, передавая содержание текста в соответствии с целью и соблюдая нормы построения текста;

- постановка и формулирование проблемы, самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;

- действие со знаково-символическими средствами (замещение, кодирование, декодирование, моделирование).

Логические УУД направлены на установление связей и отношений в любой области знания. В рамках школьного обучения под логическим мышлением обычно понимается способность и умение учащихся производить простые логические действия (анализ, синтез, сравнение, обобщение и др.), а также составные логические операции (построение отрицания, утверждение и опровержение как построение рассуждения с использованием различных логических схем – индуктивной или дедуктивной).

Знаково-символические УУД, обеспечивающие конкретные способы преобразования учебного материала, представляют действия моделирования, выполняющие функции отображения учебного материала; выделение существенного; отрыва от конкретных ситуативных значений; формирование обобщенных знаний.

• **Коммуникативные УУД** обеспечивают социальную компетентность и сознательную ориентацию учащихся на позиции других людей, умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем, интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие и сотрудничество со сверстниками и взрослыми.

1. **ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

70 часов в год, 2 часа в неделю

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **тема** | **Количество часов** | **Количество лабораторных работ** | **Количество контрольных работ** |
| 1 | Тепловые явления | **23** | **2** | **2** |
| **2** | Электрические явления | **26** | **4** | **1** |
| **3** | Электромагнитные явления | **4** |  |  |
| **4** | Световые явления | **11** | **1** | **1** |
|  | Резерв | **6** |  |  |
|  | Итого | **70** | **7** | **4** |

**КАЛЕНДАРНО- ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО ФИЗИКЕ 8«А», 8«Б» КЛАССЫ 2020-2021 УЧЕБНЫЙ ГОД**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Дата**  **прове-**  **дения** | **Тема урока Тема урока**  **Тема урока** | **Основное содержание**  **темы, термины и**  **понятия** | **Этап учебной**  **деятельности** | **Характеристика**  **основных видов**  **деятельности**  **(предметный**  **результат)** | **Познавательные**  **УУД** | **Регулятивные**  **УУД** | **Коммуникативные УУД**  **УУД** |
|  |  | **Тепловые явления 23 часа** | | | | | | |
| 1/1 |  | Тепловое движение. Температура. | Тепловое движение. Температура. Термометры | Постановка и решение учебной задачи - поиск и открытие новых ЗУН и СУД/  Теоретическое исследование | Исследуют зависимость направления и скорости теплообмена от разности температур | Выделяют и формулируют познавательную цель. Строят логические цепи рассуждений. Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки | Формулируют познавательную цель, составляют план и последовательность действий в соответствии с ней | Планируют общие способы работы. Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений |
| 2/2 |  | Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии | Внутренняя энергия. Факторы, от которых зависит внутренняя энергия.  Изменение внутренней энергии тел при совершении работы. Теплопередача. | Постановка и решение учебной задачи - поиск и открытие новых ЗУН и СУД/  Лабораторное исследование | Осуществляют микроопыты по реализации различных способов изменения внутренней энергии тела | Выделяют обобщенный смысл задачи. Устанавливают причинно-следственные связи, заменяют термины определениями | Составляют план и последовательность действий. Сличают свой способ действия с эталоном | Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности |
| 3/3 |  | Теплопроводность | Явление теплопроводности. Теплопроводность различных веществ. | Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД при решении конкретно-практических задач | Исследуют зависимость теплопроводности от рода вещества. | Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки). Осознанно и произвольно строят речевые высказывания | Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно | Учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом |
| 4/4 |  | Конвекция. Излучение | Явление конвекции и излучения | Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД при решении конкретно-практических задач | Наблюдают явления конвекции и излучения | Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки). Осознанно и произвольно строят речевые высказывания | Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно | Учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом |
| 5/5 |  | Количество теплоты. Удельная теплоемкость | Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Формула для расчета количества теплоты | Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД при решении конкретно-практических задач | Вычисляют количество теплоты, необходимое для нагревания или выделяемого при охлаждении тела | Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи. Выполняют операции со знаками и символами | Составляют план и последовательность действий | Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме |
| 6/6 |  | Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого при охлаждении | Решение задач на расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении | Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД при решении конкретно-практических задач | Применяя формулу для расчета количества теплоты, вычисляют изменение температуры тела, его массу и удельную теплоемкость вещества | Выражают структуру задачи разными средствами. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами | Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней | Работают в группе, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации |
| 7/7 |  | **Лабораторная работа №1 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры»** | Лабораторная работа № 1 "Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры". Решение экспериментальных и качественных задач | Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД при решении конкретно-практических задач | Исследуют явление теплообмена при смешивании холодной и горячей воды. Составляют уравнение теплового баланса | Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Осуществляют поиск и выделение необходимой информации | Составляют план и последовательность действий. Оценивают достигнутый результат | Развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми |
| 8/8 |  | Решение задач | Решение расчетных и качественных задач | Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД при решении конкретно-практических задач | Составляют уравнение теплового баланса | Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Осуществляют поиск и выделение необходимой информации | Составляют план и последовательность действий. Оценивают достигнутый результат | Развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми |
| 9/9 |  | **Лабораторная работа №2 «Измерение удельной теплоемкости твердого тела»** | Лабораторная работа № 2 "Измерение удельной теплоемкости твердого тела". Решение экспериментальных и качественных задач | Коррекция знаний и способов действий | Измеряют удельную теплоемкость вещества. Составляют алгоритм решения задач | Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки). Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи | Составляют план и последовательность действий. Оценивают достигнутый результат | Развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми |
| 10/10 |  | Энергия топлива. Удельная теплота сгорания | Топливо. Виды топлива. Удельная теплота сгорания топлива. Расчет количества теплоты, выделяемого при сгорании топлива | Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД при решении конкретно-практических задач | Составляют уравнение теплового баланса для процессов с использованием топлива | Выделяют формальную структуру задачи. Умеют заменять термины определениями. Устанавливают причинно-следственные связи | Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней | Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности |
| 11/11 |  | Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах | Полная механическая и внутренняя энергия тела. Изменения и превращения энергии из одного вида в другой в механических и тепловых процессах. Закон сохранения энергии | Обобщение и систематизация материала. Коррекция знаний и способов действий | Наблюдают и описывают изменения и превращения механической и внутренней энергии тела в различных процессах. Дополняют "карту знаний" необходимыми элементами | Структурируют знания. Определяют основную и второстепенную информацию. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей | Осознают качество и уровень усвоения. Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий | Вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении проблем, учатся владеть монологической и диалогической формами речи |
| 12/12 |  | Решение задач по теме «Внутренняя энергия» | Решение задач по теме "Тепловые явления" | Коррекция знаний и способов действий | Решают задачи с применением алгоритма составления уравнения теплового баланса | Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи | Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий | Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме |
| 13/13 |  | **Контрольная работа № 1 «Внутренняя энергия»** | Способы изменения внутренней энергии.  Виды теплопередачи. Расчет количества теплоты при нагревании и охлаждении тел, при сгорании топлива | Развернутое оценивание - предъявление результатов освоения способа действия и его применения в конкретно-практических ситуациях | Демонстрируют умение описывать процессы нагревания и охлаждения тел, объяснять причины и способы изменения внутренней энергии, составлять и решать уравнение теплового баланса | Выбирают наиболее эффективные способы решения задач. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме | Оценивают достигнутый результат. Осознают качество и уровень усвоения | Описывают содержание совершаемых действий |
| 14/14 |  | Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание кристаллических тел | Агрегатные состояния вещества. Фазовые переходы первого рода. Плавление и отвердевание кристаллических тел. | Решение учебной задачи - поиск и открытие нового способа действия | Исследуют тепловые свойства парафина. Строят и объясняют график изменения температуры при нагреваии и плавлении парафина. | Выделяют и формулируют познавательную цель. .Выбирают знаково-символические средства для построения модели | Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата | Участвуют в коллективном обсуждении проблем, учатся владеть монологической и диалогической формами речи |
| 15/15 |  | График плавления и отвердевания. Удельная теплота плавления | График плавления и отвердевания. Удельная теплота плавления. Расчет количества теплоты, необходимого для плавления или выделяемого при кристаллизации | Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД при решении конкретно-практических задач | Измеряют удельную теплоту плавления льда. Составляют алгоритм решения задач на плавление и кристаллизацию тел | Выражают структуру задачи разными средствами. Строят логические цепи рассуждений. Выполняют операции со знаками и символами | Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно | Адекватно используют речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции |
| 16/16 |  | Решение задач по теме «Плавление и отвердевание кристаллических тел» | Решение задач по теме «Плавление и отвердевание кристаллических тел» | Коррекция знаний и способов действий | Решают задачи с применением алгоритма составления уравнения теплового баланса | Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи | Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий | Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме |
| 17/17 |  | Испарение и конденсация. Насыщенный и ненасыщенный пар. | Парообразование. Испарение. Насыщенный и ненасыщенный пар. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара | Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД при решении конкретно-практических задач | Наблюдают изменения внутренней энергии воды в результате испарения. Объясняют понижение температуры при испарении жидкости | Строят логические цепи рассуждений. Устанавливают причинно-следственные связи. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей | Вносят коррективы и дополнения в составленные планы | С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации |
| 18/18 |  | Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации. | Кипение. Температура кипения. Удельная температура парообразования и конденсации. Расчет количества теплоты, необходимого для парообразования | Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД при решении конкретно-практических задач | Наблюдают процесс кипения, зависимость температуры кипения от атмосферного давления. Строят и объясняют график изменения температуры жидкости при нагревании и кипении | Строят логические цепи рассуждений. Умеют заменять термины определениями. Осуществляют поиск и выделение необходимой информации | Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней | Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме |
| 19/19 |  | Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха. | Абсолютная и относительная влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха. Гигрометры, психрометры. Атмосферные явления. Эксперимент «Измерение влажности воздуха» | Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД при решении конкретно-практических задач | Объясняют устройство и принцип действия психрометра и гигрометра | Применяют методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств. Умеют выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними | Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней | Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации |
| 20/20 |  | Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания | Работа газа и пара при расширении. Тепловые двигатели. Превращения энергии в тепловых машинах. | Решение учебной задачи - поиск и открытие нового способа действия | Объясняют устройство и принцип действия тепловых машин | Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки). Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки | Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно | Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию. Обмениваются знаниями между членами группы |
| 21/21 |  | Паровая турбина  КПД теплового двигателя | КПД тепловых двигателей Решение экспериментальных, качественных задач и задач на расчет работы, мощности и КПД тепловых двигателей | Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД при решении конкретно-практических задач | Описывают превращения энергии в тепловых двигателях. Вычисляют механическую работу, затраченную энергию топлива и КПД теплового двигателя | Восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, путем переформулирования, упрощенного пересказа текста, с выделением только существенной информации | Сличают свой способ действия с эталоном. Осознают качество и уровень усвоения | Планируют общие способы работы. Определяют цели и функции участников, способы взаимодействия. Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу |
| 22/22 |  | Повторение темы «Измерение агрегатного состояния вещества» | Изменение агрегатных состояний вещества. Работа, мощность, КПД тепловых двигателей. Объяснение атмосферных явлений | Коррекция знаний и способов действий | Демонстрируют умение составлять уравнение теплового баланса, описывать и объяснять тепловые явления | Выбирают наиболее эффективные способы решения задач. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме | Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат | Описывают содержание совершаемых действий |
| 23/23 |  | **Контрольная работа № 2 по теме: «Измерение агрегатного состояния вещества»** | Переходы и превращения энергии при изменении агрегатных состояний вещества. Проявления и применение фазовых переходов в природе и технике | Контроль | Вычисляют количество теплоты в процессах теплопередачи при нагревании и охлаждении, плавлении и кристаллизации, испарении и конденсации | Выбирают основания и критерии для сравнения, сериации, классификации объектов. Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты | Осознают качество и уровень усвоения. Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий | Проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам |
|  |  | **Электрические явления 26 часов** | | | | | | |
| 24/1 |  | Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел. | Электризация тел. Электрический заряд. Взаимодействие заряженных тел. Два рода зарядов | Постановка и решение учебной задачи - поиск и открытие нового способа действия | Наблюдают явление электризации тел при соприкосновении и взаимодействие заряженных тел | Выделяют и формулируют познавательную цель. Устанавливают причинно-следственные связи | Принимают и сохраняют познавательную цель, регулируют процесс выполнения учебных действий | Учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом |
| 25/2 |  | Электроскоп. Электрическое поле | Электрическое поле. Электроскоп. Проводники и диэлектрики. Электрическая сила. Электрофорная машина | Решение учебной задачи - поиск и открытие нового способа действия | Наблюдают воздействие заряженного тела на окружающие тела. Объясняют устройство и принцип действия электроскопа | Устанавливают причинно-следственные связи. Строят логические цепи рассуждений | Ставят учебную задачу на основе соотнесения известного и неизвестного | Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической деятельности |
| 26/3 |  | Делимость электрического заряда. Электрон. | Делимость электрического заряда. Элементарный заряд. Единица измерения заряда - Кулон. Электрон. Строение атомов | Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД | Наблюдают и объясняют процесс деления электрического заряда. С помощью периодической таблицы определяют состав атома | Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки. Выбирают вид графической модели | Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней | Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической деятельности |
| 27/4 |  | Строение атома. Объяснение электрических явлений | Электризация тел. Взаимодействие электрических зарядов. Электрическая сила. Проводники и непроводники электрических зарядов | Комплексное применение ЗУН и СУД. Коррекция знаний и способов действий | Объясняют явления электризации и взаимодействия заряженных тел на основе знаний о строении вещества и строении атома | Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты. Осуществляют поиск и выделение необходимой информации | Осознают качество и уровень усвоения. Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению | Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений, развивают способность брать на себя инициативу в организации совместного действия |
| 28/5 |  | Электрический ток. Источники тока | Электрический ток. Источники тока. Направление электрического тока | Постановка и решение учебной задачи - поиск и открытие нового способа действия | Наблюдают явление электрического тока. Изготавливают и испытывают гальванический элемент. | Выделяют и формулируют проблему. Строят логические цепи рассуждений | Составляют план и последовательность действий | Учатся устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор |
| 29/6 |  | Электрическая цепь и её составные части. | Электрическая цепь. Условные обозначения элементов цепи. Схемы. Правила сборки цепей и составления их схем | Постановка и решение учебной задачи - поиск и открытие нового способа действия | Собирают простейшие электрические цепи и составляют их схемы. Видоизменяют собранную цепь в соответствии с новой схемой | Выполняют операции со знаками и символами. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей | Сличают свой способ действия с эталоном, вносят коррективы и дополнения | Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации |
| 30/7 |  | Электрический ток в металлах. Действия электрического тока. Направление электрического тока. | Электрический ток в металлах. Тепловое, химическое и магнитное действия электрического тока | Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД | Наблюдают действия электрического тока. Объясняют явление нагревания проводников электрическим током | Определяют основную и второстепенную информацию. Выделяют колическтвенные характеристики объектов, заданные словами | Ставят учебную задачу на основе соотнесения известного и неизвестного | Вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении проблем, учатся владеть монологической и диалогической формами речи |
| 31/8 |  | Сила тока. Единицы силы тока. Измерение силы тока. | Сила тока. Единицы сила тока. Амперметр. Измерение силы тока. | Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД | Измеряют силу тока в электрической цепи. Знают и выполняют правила безопасности при работе с источниками электрического тока | Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) | Сличают свой способ действия с эталоном, вносят коррективы и дополнения в способ своих действий | Работают в группе, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации |
| 32/9 |  | **Лабораторная работа № 3 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках»** | Лабораторная работа № 3 "Сборка электрической цепи и измерение силы тока" | Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД | Измеряют силу тока в электрической цепи. Знают и выполняют правила безопасности при работе с источниками электрического тока | Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) | Сличают свой способ действия с эталоном, вносят коррективы и дополнения в способ своих действий | Работают в группе, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации |
| 33/10 |  | Электрическое напряжение. Единицы напряжения. Измерение напряжения. | Электрическое напряжение. Единицы напряжения. Вольтметр. | Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД | Знают и выполняют правила безопасности при работе с источниками электрического тока. Измеряют напряжение на участке цепи | Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) | Сличают свой способ действия с эталоном, вносят коррективы и дополнения в способ своих действий | Работают в группе, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации |
| 34/11 |  | **Лабораторная работа № 4 «Определение напряжения на различных участках электрической** цепи» | Лабораторная работа № 4 "Измерение напряжения на различных участках электрической цепи" | Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД | Знают и выполняют правила безопасности при работе с источниками электрического тока. Измеряют напряжение на участке цепи | Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) | Сличают свой способ действия с эталоном, вносят коррективы и дополнения в способ своих действий | Работают в группе, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации |
| 35/12 |  | Зависимость силы тока от напряжения. Электрическое сопротивление проводников. | Зависимость силы тока от напряжения. График зависимости. Электрическое сопротивление. Единицы сопротивления | Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД | . Измеряют электрическое сопротивление | Умеют заменять термины определениями. Устанавливают причинно-следственные связи | Составляют план и последовательность действий | Работают в группе, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать |
| 36/13 |  | Закон Ома для участка цепи. | Закон Ома для участка цепи. Применение закона Ома для расчета электрических цепей. | Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД | Исследуют зависимость силы тока в проводнике от напряжения на его концах. | Умеют заменять термины определениями. Устанавливают причинно-следственные связи | Составляют план и последовательность действий | Работают в группе, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать |
| 37/14 |  | Расчет сопротивления проводника. Удельное сопротивление. | Удельное сопротивление проводника. Единицы удельного сопротивления. Формула для расчета сопротивления проводника. | Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД | Исследуют зависимость сопротивления проводника от длины, площади поперечного сечения, рода вещества | Умеют заменять термины определениями. Устанавливают причинно-следственные связи | Составляют план и последовательность действий. Оценивают достигнутый результат | Работают в группе, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации |
| 38/15 |  | **Реостаты. Лабораторная работа № 5 «Регулирование силы тока реостатом»** | Регулирование силы тока в цепи. Реостат. Устройство и применение реостатов. Лабораторная работа № 6 "Регулирование силы тока реостатом" | Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД | Объясняют устройство, принцип действия и назначение реостатов. Регулируют силу тока в цепи с помощью реостата | Определяют основную и второстепенную информацию. Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи | Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней | С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соотоветствии с задачами и условиями коммуникации |
| 39/16 |  | Решение задач по теме «Закон Ома для участка цепи» | Решение задач на применение закона Ома для участка цепи | Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД | Вычисляют силу тока, напряжение и сопротивления участка цепи | Проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности | Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения | Вступают в диалог, с достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соотоветствии с задачами и условиями коммуникации |
| 40/17 |  | **Лабораторная работа № 6 «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра»** | Лабораторная работа № 6 "Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра" | Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД | Знают и выполняют правила безопасности при работе с источниками электрического тока. Измеряют электрическое сопротивление | Устанавливают причинно-следственные связи. Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) | Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней | Работают в группе, учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом |
| 41/18 |  | Последовательное и параллельное соединение проводников | Последовательное соединение проводников и его закономерности. Параллельное соединение проводников и его закономерности | Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД | Составляют схемы и собирают цепи с последовательным соединением элементов | Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем поискового характера | Сличают свой способ действия с эталоном | Вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении, учатся владеть монологической и диалогической формами речи |
| 42/19 |  | Решение задач на расчет электрических цепей | Расчет сопротивления, силы тока и напряжения на участке цепи | Развернутое оценивание - предъявление результатов освоения способа действия и его применения в конкретно-практических ситуациях | Демонстрируют умение вычислять силу тока, напряжение и сопротивление на отдельных участках цепи с последовательным и параллельным соединением проводников | Выбирают наиболее эффективные способы решения задач. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме | Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат | Описывают содержание совершаемых действий |
| 43/20 |  | Работа и мощность тока | Работа электрического тока. Мощность электрического тока. Формулы для вычисления работы и мощности тока. Ваттметры и электрические счетчики. Единицы измерения работы электрического тока, применяемые на практике | Решение учебной задачи - поиск и открытие нового способа действия | Измеряют работу и мощность электрического тока. Объясняют устройство и принцип действия ваттметров и счетчиков электроэнергии | Осуществляют поиск и выделение необходимой информации. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки | Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней | Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию. Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений |
| 44/21 |  | Единицы работы, применяемые на практике. | Фронтальная лабораторная работа «Измерение мощности и работы тока» | Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД | Знают и выполняют правила безопасности при работе с источниками электрического тока. Измеряют электрическое сопротивление | Устанавливают причинно-следственные связи. Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) | Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней | Работают в группе, учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом |
| 45/22 |  | Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля - Ленца | Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля-Ленца | Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД при решении конкретно-практических задач | Объясняют явление нагревания проводников электрическим током на основе знаний о строении вещества | Выбирают вид графической модели, адекватной выделенным смысловым единицам. Строят логические цепи рассуждений | Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней | Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия |
| 46/23 |  | Конденсатор. | Ввести понятие «конденсатор», электроемкость конденсатора | Постановка и решение учебной задачи - поиск и открытие новых ЗУН и СУД/  Теоретическое исследование | Объясняют назначение конденсатора, способы уменьшения и увеличения электроемкости, энергия конденсатора | Применяют методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств. Умеют выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними | Формулируют познавательную задачу; выдвигают гипотезу, предлагают пути ее решения | Развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми |
| 47/24 |  | Лампа накаливания. Нагревательные приборы. Предохранители | Использование теплового действия электрического тока. Электрическое освещение. Лампы накаливания. Нагревательные приборы. Короткое замыкание. Плавкие предохранители | Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД при решении конкретно-практических задач | Знают и выполняют правила безопасности при работе с источниками электрического тока. Умеют охаракеризовать способы энергосбережения, применяемые в быту | Анализируют объекты, выделяя существенные и несущественные признаки. Извлекают необходимую информацию из текстов различных жанров | Принимают познавательную цель, сохраняют ее , регулируют процесс выполнения познавательной задачи | Планируют общие способы работы. Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия |
| 48/25 |  | Решение задач по теме «Работа и мощность тока. Закон Джоуля - Ленца» | Расчет количества теплоты, выделяемой проводниками с током. Расчет потребляемой мощности.  лампе" | Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД при решении конкретно-практических задач | Измеряют и сравнивают силу тока в цепи, работу и мощность электрического тока в лампе накаливания и в энергосберегающей лампе | Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи. Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи | Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона и реального действия | Учатся управлять поведением партнера - убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия |
| 49/26 |  | **Контрольная работа №3 «Электрический ток»** | Электризация, взаимодействие зарядов. Закон Ома для участка цепи. Закон Джоуля-Ленца. Напряжение, сопротивление, сила тока, работа и мощность электрического тока | Развернутое оценивание - предъявление результатов освоения способа действия и его применения в конкретно-практических ситуациях | Демонстрируют умение решать задачи по теме "Электрические явления" | Выбирают наиболее эффективные способы решения задач. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме | Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения | Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности |
|  |  | **Электромагнитные явления 4 часа** | | | | | | |
| 50/1 |  | Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии. | Взаимодействие проводников с током. Магнитные силы. Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии | Постановка и решение учебной задачи, открытие нового способа действий | Исследуют действие электрического тока на магнитную стрелку | Выделяют и формулируют проблему. Строят логические цепи рассуждений. Устанавливают причинно-следственные связи | Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней | Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений |
| 51/2 |  | Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применение. | Магнитное поле катушки с током | Постановка и решение учебной задачи, открытие нового способа действий | Знают и выполняют правила безопасности при работе с источниками электрического тока. | Устанавливают причинно-следственные связи. Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) | Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней | Работают в группе, учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом |
| 52/3 |  | Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. | Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Ферромагнитные вещества и их применение. Магнитное поле Земли | Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД при решении конкретно-практических задач | Изучают явления намагничивания вещества. Наблюдают структуру магнитного поля постоянных магнитов. Обнаруживают магнитное поле Земли | Осуществляют поиск и выделение необходимой информации. Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки | Составляют план и последовательность действий | Развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми |
| 53/4 |  | Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель. | Взаимодействие постоянных магнитов и проводников с током. Устройство, принцип действия и применение электрических двигателей. | Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД при решении конкретно-практических задач | Обнаруживают действие магнитного поля на проводник с током. | Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки. Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) | Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата | Работают в группе. Учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом, слушать и слышать друг друга |
|  |  | **Световые явления 11 часов** | | | | | | |
| 54/1 |  | Источники света.  Прямолинейное распространение света | Свет. Естественные и искусственные источники света. Закон прямолинейного распространения света. Световой луч. Тень и полутень | Постановка и решение учебной задачи, открытие нового способа действий | Наблюдают и объясняют образование тени и полутени. Изображают на рисунках области тени и полутени | Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) | Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней | Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией |
| 55/2 |  | Видимое движение светил | Видимое движение светил. Движение Солнца по эклиптике. Зодиакальные созвездия. Фазы Луны. | Постановка и решение учебной задачи, открытие нового способа действий | Находят Полярную звезду в созвездии Большой Медведицы | Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) | Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней | Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией |
| 56/3 |  | Отражение света. Плоское зеркало | Отражение света. Закон отражения света. Обратимость световых лучей. Плоское зеркало. Построение изображения в зеркале | Решение учебной задачи, открытие нового способа действий | Исследуют свойства изображения в зеркале. Строят изображения, получаемые с помощью плоских зеркальных поверхностей | Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи | Сличают способ своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия | Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией |
| 57/4 |  | Преломление света | Преломление света. Закон преломления света. Ход лучей через призмы | Решение учебной задачи, открытие нового способа действий | Наблюдают преломление света, изображают ход лучей через преломляющую призму | Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) | Сличают свой способ действия с эталоном | Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий |
| 58/5 |  | Линзы | Линза. Собирающие и рассеивающие линзы. Оптическая ось и фокусное расстояние линзы. Оптическая сила линзы | Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД при решении конкретно-практических задач | Наблюдают ход лучей через выпуклые и вогнутые линзы. Измеряют фокусное расстояние собирающей линзы. Вычисляют увеличение линзы | Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Выражают структуру задачи разными средствами | Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий | Придерживаются морально-этических и психологических принципов общения и сотрудничества |
| 59/6 |  | Изображения, даваемые линзой | Принципы построения изображений, даваемых линзой. | Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД при решении конкретно-практических задач | Изображают ход лучей через линзу | Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Выражают структуру задачи разными средствами | Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий | Придерживаются морально-этических и психологических принципов общения и сотрудничества |
| 60/7 |  | **Лабораторная работа № 7 «Получение изображения при помощи линзы**» | Л/р № 7 "Получение изображения при помощи линзы" | Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД при решении конкретно-практических задач | Получают изображение с помощью собирающей линзы. Составляют алгоритм построения изображений в собирающих и рассеивающих линзах | Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи. Выбирают знаково-символические средства для построения модели | Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно | Учатся организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками |
| 61/8 |  | Глаз и зрение | Устройство глаза. | Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД при решении конкретно-практических задач | Наблюдают оптические явления, выполняют построение хода лучей, необходимого для получения оптических эффектов, изучают устройство телескопа и микроскопа | Применяют методы информационного поиска, самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении задач творческого и поискового характера | Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней | Работают в группе. Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности |
| 62/9 |  | Повторение темы «Световые явления» | "Карта знаний". Законы прямолинейного распространения, отражения и преломления света. Зеркала и линзы. Оптические явления | Обобщение и систематизация знаний. Коррекция знаний и способов действий | Работают с "картой знаний": дополняют, корректируют, структурируют. Демонстрируют результаты исследовательской и проектной деятельности | Структурируют знания. Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Выбирают основания и критерии для сравнения и, классификации объектов | Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий | Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации |
| 63/10 |  | **Контрольная работа № 4 по теме «Световые явления»** | Построение изображений в оптических системах, объяснение оптических явлений | Развернутое оценивание - предъявление результатов освоения способа действия и его применения в конкретно-практических ситуациях | Демонстрируют умение объяснять оптические явления, строить изображения предметов, получаемые при помощи линз и зеркал, вычислять оптическую силу, фокусное расстояние линзы | Выбирают наиболее эффективные способы решения задач. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме | Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат | Описывают содержание совершаемых действий, используют адекватные языковые средства для отображения своих мыслей |
| 64/11 |  | Анализ контрольной работы | Построение изображений в оптических системах, объяснение оптических явлений | Коррекция - работа над причинами ошибок и поиск путей их устранения | Выявляют наличие пробелов в знаниях, определяют причины ошибок и затруднений и устраняют их | Проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности | Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта | Проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам |
| 65/12 |  | **Диагностическая работа** |  |  |  |  |  |  |
| 66 - 70 |  | **Резерв** |  |  |  |  |  |  |