

ДЕПАРТАМЕНТ ПО СОЦИАЛЬНОЙ ПОЛИТИКЕ АДМИНИСТРАЦИИ  
ЗАВОДОУКОВСКОГО ГОРОДСКОГО ОКРУГА  
СОСНОВСКАЯ ОСНОВНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА, ФИЛИАЛ МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ЗАВОДОУКОВСКОГО ГОРОДСКОГО ОКРУГА  
«НОВОЗАИМСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА ИМЕНИ ГЕРОЯ СОВЕТСКОГО СОЮЗА В.М.ВАЖЕНИНА»  
(Сосновская ООШ, филиал МАОУ «Новозаимская СОШ»)

Согласовано  
Заместитель директора по УВР  
М.Я.Юшкова  
«28» августа 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ  
Директор филиала  
Плоскова И.А.  
«28» августа 2020 г.



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По предмету «Физика»

8 класс

Автор-составитель:  
Учитель физики  
Чеченков Александр Валентинович

С.Сосновка, 2020 г.

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая рабочая программа по физике для 8 класса основной общеобразовательной школы составлена на основании:

1. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 года № 1897 «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»,
2. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 декабря 2015 года № 1577 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 года № 1897»,
3. Примерной программы основного общего образования, утвержденной Министерством образования и науки РФ для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования
4. Авторской программы по физике Е. М. Гутника, А. В. Перышкина «Физика 7-9» 2012г
5. Учебный план филиала МАОУ «Новозаимская СОШ» Сосновская ООШ на 2020 -2021 учебный год.

Рабочая программа ориентирована на использование учебно-методического комплекта:

1. Марон, А. Е. Физика. Сборник вопросов и задач. 7–9 классы / А. Е. Марон, Е. А. Марон, С. В. Позойский. – М. : Дрофа, 2013.
2. Перышкин, А. В. Сборник задач по физике : 7–9 кл. : к учебникам А. В. Перышкина и др. «Физика. 7 класс», «Физика. 8 класс», «Физика. 9 класс» / А. В. Перышкин ; сост. Н. В. Филонович. М. : АСТ : Астрель ; Владимир : ВКТ, 2011.
3. Перышкин, А. В. Физика. 8 кл. : учеб. для общеобразоват. учреждений / А. В. Перышкин. – М.: Дрофа, 2013.

Изучение физики на ступени основного общего образования направлено на достижение **следующих целей:**

- ✓ освоение знаний о механических явлениях, величинах, характеризующих эти явления, законах, которым они подчиняются, методах научного познания природы и формирование на этой основе представлений о физической картине мира;
- ✓ овладение умениями проводить наблюдения природных явлений, описывать и обобщать результаты наблюдений, использовать простые измерительные приборы для изучения физических явлений, представлять результаты наблюдений или измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические закономерности, применять полученные знания для объяснения разнообразных природных явлений и процессов, принципов действия важнейших технических устройств, для решения физических задач;
- ✓ развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, самостоятельности в приобретении новых знаний, при решении физических задач и выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий;
- ✓ воспитание убежденности в возможности познания законов природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважения к творцам науки и техники, отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
- ✓ использование полученных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального использования и охраны окружающей среды.

Для организации коллективных и индивидуальных наблюдений физических явлений и процессов, измерения физических величин и установления законов, подтверждения теоретических выводов необходимы систематическая постановка демонстрационных опытов учителем, выполнение лабораторных работ учащимися. Рабочая программа предусматривает выполнение практической части курса: лабораторных работ, контрольных работ.

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта, дает распределение учебных часов по разделам курса, последовательность изучения разделов физики с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся, определяет минимальный набор демонстрационных опытов, лабораторных работ, календарно-тематическое планирование курса.

Место учебного предмета в учебном плане

Курс физики в примерной программе среднего (полного) общего образования структурируется на основе физических теорий: механика, молекулярная физика, электродинамика, электромагнитные колебания и волны, квантовая, атомная и ядерная физика.

Время реализации программы - **68 час, 2 час** в неделю, лабораторных работ – 11.

### ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

*В результате изучения курса физики 8 класса учащийся получит возможность научиться:*

- ✓ понимать смысл понятий: электрическое поле, магнитное поле;
- ✓ понимать смысл физических величин: внутренняя энергия, температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, влажность воздуха, электрический заряд, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, работа и мощность электрического тока, фокусное расстояние линзы;
- ✓ понимать смысл физических законов: сохранения энергии в тепловых процессах, Ома для участка цепи, Джоуля-Ленца, прямолинейного распространения света, отражения света;  
*учащийся научится:*
  - ✓ описывать и объяснять физические явления: теплопроводность, конвекцию, излучение, испарение, конденсацию, кипение, плавление, кристаллизацию, электризацию тел, 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, электрического сопротивления, работы и мощности электрического тока;
  - ✓ представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости: температуры остывающего тела от времени, силы тока от напряжения на участке цепи, угла отражения от угла падения света, угла преломления от угла падения света;
  - ✓ выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;
  - ✓ приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых, электромагнитных явлениях;
  - ✓ решать задачи на применение изученных физических законов;
  - ✓ осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в разных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем);
  - ✓ использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для рационального использования, обеспечения безопасности в процессе использования электрических приборов, водопровода, сантехники и газовых приборов.

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

### Тепловые явления. 26 час

Тепловое движение. Термометр. Связь температуры со средней скоростью движения его молекул. Внутренняя энергия. Два способа изменения внутренней энергии: теплопередача и работа. Виды теплопередачи. Количество теплоты. Удельная теплоемкость вещества. Удельная теплота сгорания топлива. Закон сохранения энергии в механических и тепловых процессах.

#### Интеграция предметов естественнонаучного цикла

Биология: терморегуляция (8 класс),

Химия: вещество, молекулы, атомы, количество вещества (8 класс); тепловые эффекты: экзо и эндотермические реакции (8 класс)

Информатика: моделирование процессов, графики, таблицы, диаграммы, решение задач по алгоритму (все классы);

География: термометр (6 класс); виды топлива и их получение (9 класс); загрязнение среды продуктами сгорания топлива (9 класс)

Темы проектов:

1. Как лучше отапливать дом.
2. Здорово ли животное?
3. Как охлаждается двигатель.
4. Почему озимые выпевают?
5. Работа домашней теплицы.
6. Работа домашнего инкубатора.

#### *Демонстрации.*

Изменение энергии тела при совершении работы. Конвекция в жидкости. Теплопередача путем излучения. Сравнение удельных теплоемкостей различных веществ. Исследование изменения со временем температуры остывающей воды.

#### *Лабораторные работы и опыты.*

1. Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры.
2. Измерение удельной теплоемкости твердого тела.

Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание тел. Температура плавления. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Насыщенный пар. Относительная влажность воздуха и ее измерение. Психрометр. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота парообразования. Объяснение изменения агрегатных состояний на основе молекулярно-кинетических представлений. Преобразования энергии в тепловых двигателях. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. Холодильник. КПД теплового двигателя. Экологические проблемы использования тепловых машин.

#### Интеграция предметов естественнонаучного цикла

Биология: газообмен в легких и тканях, парциальное давление

Химия: агрегатные состояния вещества, кристаллические решетки (8 класс)

Информатика: моделирование процессов, графики, таблицы, диаграммы, решение задач по алгоритму (все классы); создание моделей агрегатного состояния вещества, фазовых переходов (9, 11 класс)

География: круговорот воды в природе в теме «Атмосфера» (6-8 классы); климат России (8 класс); современная металлургия (9 класс)

Темы проектов:

1. Как сохранить молоко?
2. Домашние метеопрогнозы
3. Как получают мороженое

4. Как сохранить мороженое в жару?

*Демонстрации.*

Явление испарения. Кипение воды. Зависимость температуры кипения от давления. Плавление и кристаллизация веществ. Измерение влажности воздуха психрометром. Устройство четырехтактного двигателя внутреннего сгорания. Устройство паровой турбины.

*Лабораторная работа.*

3. Измерение относительной влажности воздуха.

### **Электрические явления. 26 часов**

Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Проводники, непроводники (диэлектрики) и полупроводники. Взаимодействие заряженных тел. Электрическое поле. Закон сохранения электрического заряда. Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атомов.

#### **Интеграция предметов естественнонаучного цикла**

Информатика: моделирование процессов, графики, таблицы, диаграммы, решение задач по алгоритму (все классы)

Электрический ток. Гальванические элементы и аккумуляторы. Действия электрического тока. Направление электрического тока. Электрическая цепь. Электрический ток в металлах. Носители электрического тока в полупроводниках, газах и электролитах. Полупроводниковые приборы. Сила тока. Амперметр. Электрическое напряжение. Вольтметр. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка электрической цепи. Удельное электрическое сопротивление. Реостаты. Последовательное и параллельное соединения проводников.

Работа и мощность тока. Количество теплоты, выделяемое проводником с током. Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Электрический счетчик. Расчет электроэнергии, потребляемой электроприбором. Короткое замыкание. Плавкие предохранители.

#### **Интеграция предметов естественнонаучного цикла**

Биология: рефлексорная регуляция, разность потенциалов (8 класс)

Химия: электролиз (9, 11 классы); строение проводников, полупроводников и диэлектриков (9, 11 класс)

Информатика: моделирование процессов, графики, таблицы, диаграммы, решение задач по алгоритму (все классы)

*Демонстрации.*

Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Устройство и действие электроскопа. Проводники и изоляторы. Электризация через влияние. Перенос электрического заряда с одного тела на другое. Источники постоянного тока. Составление электрической цепи.

*Лабораторные работы.*

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

5. Измерение напряжения на различных участках электрической цепи.

6. Регулирование силы тока реостатом.

7. Измерение сопротивления.

8. Измерение работы и мощности электрического тока в лампе.

Темы проектов:

1. Плодородие и электрический разряд

2. Градообразующее предприятие - моторостроительный завод

### **Электромагнитные явления. 6 часов**

Магнитное поле тока. Электромагниты и их применение. Постоянные магниты. Магнитное поле Земли. Магнитные бури. Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель. Динамик и микрофон.

#### ***Актуальная тематика для региона***

Принцип работы генераторов переменного электрического тока на ТЭЦ-1 и ТЭЦ-2. Принцип передачи электроэнергии на расстояние, работа подстанций, распределительных трансформаторов, (Беркут, Заводоуковск).

### Интеграция предметов естественнонаучного цикла

Информатика: моделирование процессов, графики, таблицы, диаграммы, решение задач по алгоритму (все классы);

География: альтернативная электроэнергетика (9 класс); компас (5 класс); атмосфера, магнитные бури (6-8 классы)

*Демонстрации.*

Опыт Эрстеда. Принцип действия микрофона и громкоговорителя.

*Лабораторные работы.*

9. Сборка электромагнита и испытание его действия.

10. Изучение электрического двигателя постоянного тока

### **Световые явления. 10 часов**

Источники света. Прямолинейное распространение света в однородной среде. Отражение света. Закон отражения. Плоское зеркало. Преломление света. Линза. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Построение изображений в линзах. Глаз как оптическая система. Дефекты зрения. Оптические приборы.

### Интеграция предметов естественнонаучного цикла

Биология: глаз, дефекты зрения (8 класс)

Информатика: моделирование процессов, графики, таблицы, диаграммы, решение задач по алгоритму (все классы);

*Демонстрации.*

Источники света. Прямолинейное распространение света. Закон отражения света. Изображение в плоском зеркале. Преломление света. Ход лучей в собирающей и рассеивающей линзах. Получение изображений с помощью линз. Принцип действия проекционного аппарата. Модель глаза.

*Лабораторные работы.*

11. Получение изображения при помощи линзы.

### **III. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на каждую тему**

№п/п	Тема	Количество часов
<b>1</b>	<b>Тепловые явления. Изменение агрегатных состояний вещества.</b>	<b>26 часов</b>
1	Повторение. Техника безопасности	1
2	Понятие теплового движения, температуры	1
3	Понятие внутренней энергии и способов изменения внутренней энергии	1
4	Понятия теплопроводности и конвекции. Теплопроводность различных материалов	1
5	Понятие излучения. Лучистая энергия	1
6	Особенности применения различных способов теплопередачи в природе и технике	1
7	Понятие количества теплоты. Единицы количества теплоты Удельная теплостоемкость	1

8	Расчет количества теплоты при нагревании и охлаждении тел	1
9	Лабораторная работа №1 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры»	1
10	Лабораторная работа №2 «Измерение удельной теплоемкости твердого тела»	1
11	Решение задач на расчёт количества теплоты	1
12	Понятие удельной теплоты сгорания. Энергия топлива.	1
13	Изучение закона сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах	1
14	Контрольная работа №1 по теме «Тепловые явления»	1
15	Понятие агрегатного состояния вещества	1
16	Понятия плавления и отвердевания кристаллических тел	1
17	Решение задач на плавление и отвердевание тел	1
18	Понятие процессов испарения и конденсации	1
19	Понятие процесса кипения	1
20	Понятие влажности	1
21	Понятие удельной теплоты парообразования и конденсации	1
22	Решение задач по теме «Расчёт количества теплоты»	1
23	Понятие устройства и принципа действия двигателя внутреннего сгорания	1
24	Способы увеличения КПД тепловых машин. Изучение устройства и принципа действия тепловых двигателей	1
25	Изменение агрегатных состояний вещества	1

26	Контрольная работа № 2 по теме «Изменение агрегатных состояний вещества»	1
<b>2</b>	<b>Электрические явления</b>	<b>26 часов</b>
1	Понятие электризации тел. Два рода зарядов	1
2	Принцип действия электроскопа. Понятие электрического поля.	1
3	Понятия дискретности электрического заряда, электрона	1
4	Понятие строения атома. Опыты Резерфорда	1
5	Объяснение электрических явлений	1
6	Понятие электрического тока. Источники электрического тока.	1
7	Понятия электрической цепи и её составных частей	1
8	Электрический ток в металлах. Действие электрического тока.	1
9	Сила тока.	1
10	Лабораторная работа №3 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в её различных участках	1
11	Понятие электрического напряжения. Устройство и принцип действия вольтметра.	1
12	Лабораторная работа №4 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи	1
13	Понятие электрического и удельного сопротивления. Сопротивление различных материалов.	1
14	Закон Ома для участка цепи	1
15	Реостаты. Решение задач.	1
16	Лабораторная работа № 5 "Регулирование силы тока реостатом Лабораторная работа №6 «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра»	1

17	Понятие последовательного соединения проводников	1
18	Понятие параллельное го соединения проводников	1
19	Понятие смешанного соединения проводников. Решение задач	1
20	Контрольная работа № 3 «Сила, тока, напряжение, сопротивление»	1
21	Понятие работы и мощности электрического тока	1
22	Лабораторная работа №7 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе»	1
23	Потери энергии при передаче электрического тока. Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля-Ленца	1
24	Применение теплового действия тока	1
25	Решение задач по теме: «Электрические явления»	1
26	Контрольная работа №4 по теме «Электрические явления»	1
<b>3</b>	<b>Электромагнитные явления.</b>	<b>6 часов</b>
1	Понятие магнитного поля	1
2	Электромагниты. Лабораторная работа №9 Сборка электромагнита и испытание его действия	1
3	Понятие постоянных магнитов и магнитного поля Земли	1
4	Действие магнитного поля на проводник с током. Устройство и принцип действия электрического двигателя	1
5	Лабораторная работа №9 «Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)»	1
6	Устройство электроизмерительных приборов.	1
<b>4</b>	<b>Световые явления.</b>	<b>10 часов</b>
1	Понятие источников света, прямолинейное распространение света	1
2	Понятие отражение света. Изучение законов отражения света	1

3	Понятие изображения в плоском зеркале	1
4	Понятие преломления света	1
5	Понятие линзы	1
6	Построение изображений с помощью линз	1
7	Решение задач на построение изображений полученных с помощью линз	1
8	Лабораторная работа №10 «Получение изображения при помощи линзы»	1
9	Оптические приборы. Оптические явления	1
10	Контрольная работа №5 по теме «Световые явления»	1
<b>Всего</b>		<b>68 часов</b>

№ п/п	Название темы	Всего часов	Из них	
			Лабораторные работы	Контрольные работы
1	Тепловые явления	14	3	2
2	Изменение агрегатных состояний вещества	12	0	1
3	Электрические явления	26	5	2
4	Электромагнитные явления	6	2	-
5	Световые явления	10	1	1
<b>Итого</b>		<b>68</b>	<b>11</b>	<b>6</b>

Дата		№ урока	Тема урока	Этап учебной деятельности	Основное содержание темы, термины и понятия	Характеристика основных видов деятельности (предметный результат)	Универсальные учебные действия (УУД)		
План	Факт						познавательные	регулятивные	коммуникативные
		1	Повторение. Техника безопасности		Техника безопасности Входной контроль				
Тепловые явления 13 часов									
		2	Понятие теплового движения, температуры	Постановка и решение учебной задачи □ поиск и открытие новых ЗУН и СУД/  <b>Теоретическое исследование</b>	Тепловое движение. Температура	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

		3	Понятие внутренней энергии и способов изменения внутренней энергии	Постановка и решение учебной задачи - поиск и открытие новых ЗУН и СУД/ Лабораторное исследование	Внутренняя энергия. Факторы, от которых зависит внутренняя энергия. Изменение внутренней энергии тел при совершении работы. Теплопередача. Количество теплоты. Термометры	Осуществляют микро-опыты 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
		4	Понятия теплопроводности и конвекции. Теплопроводность различных материалов	Решение частных задач осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД при решении конкретно-практических задач	Явление теплопроводности. Теплопроводность различных веществ. Конвекция. Излучение	Исследуют зависимость теплопроводности от рода вещества. 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	Понятие излучения. Лучистая энергия	Решение частных задач осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД при решении конкретно-практических задач	Явление теплопроводности. Излучение.	Исследуют зависимость теплопроводности от рода вещества. Наблюдают явления 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
	6	Особенности применения различных способов теплопередачи в природе и технике	УОСЗ	Особенности различных способов теплопередачи. Примеры теплопередачи в природе и технике	Знать особенности различных способов теплопередачи; -примеры теплопередачи в природе и технике			
	7	Понятие количества теплоты. Единицы количества теплоты Удельная теплоемкость	Решение частных задач осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД при решении конкретно-практических задач	Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Формула для расчета количества теплоты	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

		8	Расчет количества теплоты при нагревании и охлаждении тел	Решение частных задач, осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД при решении конкретно-практических задач	Решение задач на расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении	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
		9	<b>Лабораторная работа №1 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры»</b>	Решение частных задач осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД при решении конкретно-практических задач	Лабораторная работа № 1 "Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры". Решение экспериментальных и качественных задач. Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении.	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

		<b>10</b>	<b>Лабораторная работа №2 «Измерение удельной теплоемкости твердого тела»</b>	Решение частных задач осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД при решении конкретно-практических задач	Лабораторная работа № 2 "Измерение удельной теплоемкости твердого тела". Решение экспериментальных и качественных задач.	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
		<b>11</b>	Решение задач на расчёт количества теплоты	Коррекция знаний и способов действий	Решение задач на расчёт количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении.	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

		<b>12</b>	Понятие удельной теплоты сгорания. Энергия топлива.	Решение частных задач осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД при решении конкретно-практических задач	Топливо. Виды топлива. Удельная теплота сгорания топлива. Расчет количества теплоты, выделяемого при сгорании топлива	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
		<b>13</b>	Изучение закона сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах	Обобщение и систематизация материала. Коррекция знаний и способов действий	Полная механическая и внутренняя энергия тела. Изменения и превращения энергии из одного вида в другой в механических и тепловых процессах. Закон сохранения энергии	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

		<b>14</b>	<b>Контрольная работа №1 по теме «Тепловые явления»</b>	Развернутое оценивание предъявление результатов освоения способа действия и его применения в конкретно-практических ситуациях	Способы изменения внутренней энергии. Виды теплопередачи. Расчет количества теплоты при нагревании и охлаждении тел, при сгорании топлива	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

		<b>15</b>	Понятие агрегатного состояния вещества	Решение учебной задачи поиск и открытие нового способа действия	Агрегатные состояния вещества. Фазовые переходы первого рода.	Исследуют тепловые свойства парафина. Строят и объясняют график изменения температуры при нагревании 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
		<b>16</b>	Понятия плавления и отвердевания кристаллических тел	Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД при решении конкретно-практических задач	Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления . График плавления и отвердевания. Расчет количества теплоты, необходимого для плавления или выделяемого при кристаллизации.	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 усвоено, и того, что еще неизвестно	Адекватно используют речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции

		<b>17</b>	Решение задач на плавление и отвердевание тел	Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД при решении конкретно-практических задач	График плавления и отвердевания. Расчет количества теплоты, необходимого для плавления или выделения при кристаллизации	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
		<b>18</b>	Понятие процессов испарения и конденсации	Решение частных задач -осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД при решении конкретно-практических задач	Парообразование. Испарение. Насыщенный и ненасыщенный пар. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара	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

		<b>19</b>	Понятие процесса кипения	Решение частных задач осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД при решении конкретно-практических задач	Кипение. Температура кипения. Удельная температура парообразования и конденсации. Расчет количества теплоты, необходимого для парообразования	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
		<b>20</b>	Понятие влажности	Решение частных задач осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД при решении конкретно-практических задач	Абсолютная и относительная влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха. Гигрометры, психрометры. Атмосферные явления	Измеряют влажность воздуха по точке росы. 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

		<b>21</b>	Понятие удельной теплоты парообразования и конденсации	Комплексное применение ЗУН, коррекция знаний и способов действий	Расчет общего количества энергии при изменении температуры и фазовых переходах первого рода. Атмосферные явления Количество теплоты выделяемое при парообразовании и поглощаемое при конденсации.	Вычисляют удельную теплоту плавления и парообразования вещества. Составляют уравнения теплового баланса с учетом процессов нагревания, плавления и парообразования.	Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи. Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи	Сличают свой способ действия с эталоном. Осознают качество и уровень усвоения	Развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и учителем
		<b>22</b>	Решение задач по теме «Расчёт количества теплоты»	УЗНЗВУ	Расчёт количества теплоты при изменении агрегатного состояния вещества	Знать формулы необходимые для расчёта количества теплоты	Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи. Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи	Сличают свой способ действия с эталоном. Осознают качество и уровень усвоения	Развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и учителем

		<b>23</b>	Понятие устройства и принципа действия двигателя внутреннего сгорания	Решение учебной задачи поиск и открытие нового способа действия	Работа газа и пара при расширении. Тепловые двигатели. Превращение энергии в тепловых машинах. КПД тепловых двигателей	Объясняют устройство и принцип действия тепловых машин. Описывают превращения энергии в тепловых двигателях. Вычисляют механическую работу, затраченную энергию топлива и КПД теплового двигателя	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
		<b>24</b>	Способы увеличения КПД тепловых машин. Изучение устройства и принципа действия тепловых двигателей	Решение учебной задачи поиск и открытие нового способа действия	Решение экспериментальных, качественных задач и задач на расчет работы, мощности и КПД тепловых двигателей	Обсуждают экологические последствия применения двигателей внутреннего сгорания, тепловых и гидроэлектростанций; пути повышения эффективности и экологической безопасности тепловых машин	Ориентируются и воспринимают тексты художественного, научного, публицистического и официально-делового стилей. Структурируют знания	Оценивают достигнутый результат	Адекватно используют речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции. Интересуются чужим мнением и высказывают свое

		<b>25</b>	Изменение агрегатных состояний вещества	Коррекция знаний и способов действий	Переходы и превращения энергии при изменении агрегатных состояний вещества. Проявления и применение фазовых переходов в природе и технике	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
		<b>26</b>	Контрольная работа № 2 по теме «Изменение агрегатных состояний вещества»	Контроль	Изменение агрегатных состояний вещества. Работа, мощность, КПД тепловых двигателей. Объяснение атмосферных явлений	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

		<b>27</b>	Понятие электризации тел. Два рода зарядов	Постановка и решение учебной задачи - поиск и открытие нового способа действия	Электризация тел. Электрический заряд. Взаимодействие заряженных тел. Два рода зарядов	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
		<b>28</b>	Принцип действия электроскопа. Понятие электрического поля.	Решение учебной задачи - поиск и открытие нового способа действия	Электрическое поле. Электроскоп. Проводники и диэлектрики. Электрическая сила. Электрофорная машина	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
		<b>29</b>	Понятия дискретности электрического заряда, электрона	Решение частных задач осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД	Делимость электрического заряда. Элементарный заряд. Единица измерения заряда $\square$ Кулон. Электрон. Строение атомов	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

		<b>30</b>	Понятие строения атома. Опыты Резерфорда	Решение учебной задачи - поиск и открытие нового способа действия	Делимость электрического заряда. Элементарный заряд. Единица измерения заряда □ Кулон. Электрон. Строение атомов	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
		<b>31</b>	Объяснение электрических явлений	Комплексное применение ЗУН и СУД. Коррекция знаний и способов действий	Электризация тел. Взаимодействие электрических зарядов. Электрическая сила. Проводники и непроводники электрических зарядов	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

		<b>32</b>	Понятие электрического тока. Источники электрического тока.	Постановка и решение учебной задачи - поиск и открытие нового способа действия	Электрический ток. Источники тока. Направление электрического тока	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
		<b>33</b>	Понятия электрической цепи и её составных частей	Постановка и решение учебной задачи - поиск и открытие нового способа действия	Электрическая цепь. Условные обозначения элементов цепи. Схемы. Правила сборки цепей и составления их схем	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
		<b>34</b>	Электрический ток в металлах. Действие электрического тока.	Решение частных задач осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД	Электрический ток в металлах. Тепловое, химическое и магнитное действия электрического тока	Наблюдают действия электрического тока. Объясняют явление нагревания проводников электрическим током	Определяют основную и второстепенную информацию. Выделяют количественные 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

		35	Сила тока.	Решение частных задач осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД	Сила тока. Единицы сила тока. Амперметр. Измерение силы тока.	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
		36	<b>Лабораторная работа №3 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в её различных участках»</b>	Решение частных задач осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД	Электрическая цепь, основные элементы цепи. Сборка электрической цепи, измерение силы тока в её различных участках.	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

		37	Понятие электрического напряжения. Устройство и принцип действия вольтметра.	Решение частных задач осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД	Электрическое напряжение. Единицы напряжения. Вольтметр.	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
		38	<b>Лабораторная работа №4 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи»</b>	Решение частных задач осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД	Электрическое напряжение. Единицы напряжения. Вольтметр.  Измерение напряжения на различных участках электрической цепи	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

		<b>39</b>	<p>Понятие электрического и удельного сопротивления.</p> <p>Сопротивление различных материалов.</p>	<p>Решение частных задач осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД</p>	<p>Зависимость силы тока от напряжения. График зависимости. Электрическое сопротивление. Единицы сопротивления</p>	<p>Исследуют зависимость силы тока в проводнике от напряжения на его концах. Измеряют электрическое сопротивление</p>	<p>Умеют заменять термины определениями. Устанавливают причинно-следственные связи</p>	<p>Составляют план и последовательность действий</p>	<p>Работают в группе, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать</p>
		<b>40</b>	<p>Закон Ома для участка цепи</p>	<p>Решение частных задач осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД</p>	<p>Закон Ома для участка цепи. Применение закона Ома для расчета электрических цепей. "</p>	<p>Знают и выполняют правила безопасности при работе с источниками электрического тока. Измеряют электрическое сопротивление</p>	<p>Устанавливают причинно-следственные связи. Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки)</p>	<p>Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней</p>	<p>Работают в группе, учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом</p>

		<b>41</b>	Реостаты. Решение задач.	Решение частных задач осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД	Регулирование силы тока в цепи. Реостат. Устройство и применение реостатов.	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 соответствии с задачами и условиями коммуникации
		<b>42</b>	<b>Лабораторная работа № 5 "Регулирование силы тока реостатом Лр №6 «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра»</b>	Решение частных задач осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД	Регулирование силы тока реостатом. Закон Ома для участка цепи	Умение измерять и находить по показаниям приборов значение физических величин, входящих в формулу закона Ома	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

		<b>43</b>	Понятие последовательного соединения проводников	Решение частных задач осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД	Последовательное соединение проводников и его закономерности	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
		<b>44</b>	Понятие параллельного соединения проводников	Решение частных задач осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД	Параллельное соединение проводников и его закономерности	Составляют схемы и собирают цепи с параллельным 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

		45	Понятие смешанного соединения проводников. Решение задач	Обобщение и систематизация материала. Коррекция знаний и способов действий	Расчет сопротивления, силы тока и напряжения для участков цепи с последовательным и параллельным соединением проводников	Составляют схемы и рассчитывают цепи с последовательным и параллельным соединением элементов	Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей	Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий	Работают в группе, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации
		46	<b>Контрольная работа № 3 «Сила, ток, напряжение, сопротивление»</b>	Развернутое оценивание предъявление результатов освоения способа действия и его применения в конкретно-практических ситуациях	Расчет сопротивления, силы тока и напряжения на участке цепи	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

		47	Понятие работы и мощности электрического тока	Решение учебной задачи поиск и открытие нового способа действия	Работа электрического тока. Мощность электрического тока. Формулы для вычисления работы и мощности тока. Ваттметры и электрические счетчики. Единицы измерения работы	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
--	--	----	---	---	---	---	--	---	--

		<b>48</b>	<b>Лабораторная работа №7 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе»</b>	Решение частных задач осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД при решении конкретно-практических задач	Расчет количества теплоты, выделяемой проводниками с током. Расчет потребляемой мощности.	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
		<b>49</b>	Потери энергии при передаче электрического тока. Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля-Ленца	Решение частных задач осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД при решении конкретно-практических задач	Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля □ □ Ленца	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

		<b>50</b>	Применение теплового действия тока	Решение частных задач осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД при решении конкретно-практических задач	Использование теплового действия электрического тока. Электрическое освещение. Лампы накаливания. Нагревательные приборы. Короткое замыкание. Плавкие предохранители	Знают и выполняют правила безопасности при работе с источниками электрического тока. Умеют охарактеризовать 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
		<b>51</b>	Решение задач по теме: «Электрические явления»	Обобщение и систематизация знаний	Электрический заряд. Электрический ток. Последовательное и параллельное соединение проводников. Напряжение, сопротивление, сила тока, работа и мощность электрического тока	Работают на тренажере (интерактивные проверочные тесты). Проверяют уровень усвоения и качество знаний по теме	Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты. Выражают смысл ситуации различными средствами	Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат	Развивают способность с помощью вопросов добывать информацию, демонстрируют способность к эмпатии, стремление устанавливать отношения взаимопонимания

		<b>52</b>	<b>Контрольная работа №4 по теме «Электрические явления»</b>	Развернутое оценивание предъявление результатов освоения способа действия и его применения в конкретно-практических ситуациях	Электризация, взаимодействие зарядов. Закон Ома для участка цепи. Закон Джоуля-Ленца. Напряжение, сопротивление, сила тока, работа и мощность электрического тока	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
		<b>53</b>	Понятие магнитного поля	Постановка и решение учебной задачи, открытие нового способа действий	Взаимодействие проводников с током. Магнитные силы. Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии	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

		<b>54</b>	<b>Электромагниты. Лабораторная работа №9 Сборка электромагнита и испытание его действия</b>	Решение частных задач осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД при решении конкретно-практических задач	Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применение Электрический звонок. Электромагнитное реле.	Наблюдают магнитное действие катушки с током. Изготавливают электромагнит, испытывают его действия, исследуют зависимость свойств электромагнита от силы тока и наличия сердечника	Выполняют операции со знаками и символами. Умеют заменять термины определениями. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации
		<b>55</b>	Понятие постоянных магнитов и магнитного поля Земли	Решение частных задач осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД при решении конкретно-практических задач	Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Ферромагнитные вещества и их применение. Магнитное поле Земли	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

		<b>56</b>	<p>Действие магнитного поля на проводник с током.</p> <p>Устройство и принцип действия электрического двигателя</p>	<p>Решение частных задач осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД при решении конкретно-практических задач</p>	<p>Взаимодействие постоянных магнитов и проводников с током.</p> <p>Устройство, принцип действия и применение электрических двигателей.</p>	<p>Обнаруживают действие магнитного поля на проводник с током. Изучают принцип действия электродвигателя.</p>	<p>Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки. Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки)</p>	<p>Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата</p>	<p>Работают в группе. Учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом, слушать и слышать друг друга</p>
		<b>57</b>	<p><b>Лабораторная работа №9 «Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)»</b></p>	<p>Решение частных задач осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД при решении конкретно-практических задач</p>	<p>Устройство, принцип действия и применение электрических двигателей</p>	<p>Собирают и испытывают модель электрического двигателя постоянного тока</p>	<p>Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки. Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки)</p>	<p>Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата</p>	<p>Работают в группе. Учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом, слушать и слышать друг друга</p>

		<b>58</b>	Устройство электроизмерительных приборов.	Решение частных задач осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД при решении конкретно-практических задач	Устройство и принцип действия электроизмерительных приборов. Электромагнитные устройства	Изучают устройство и принцип действия амперметра и вольтметра. Объясняют устройство, принцип действия и применение электромагнитных реле	Анализируют объекты, выделяя существенные и несущественные признаки. Строят логические цепи рассуждений	Ставят учебную задачу на основе соотнесения известного и неизвестного	Учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом
		<b>59</b>	Понятие источников света, прямолинейное распространение света	Постановка и решение учебной задачи, открытие нового способа действий	Свет. Естественные и искусственные источники света. Закон прямолинейного распространения света. Световой луч. Тень и полутень	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

		<b>60</b>	Понятие отражения света. Изучение законов отражения света	Решение учебной задачи, открытие нового способа действий	Отражение света. Закон отражения света. Обратимость световых лучей.	Исследуют свойства изображения в зеркале. Строят изображения	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
		<b>61</b>	Понятие изображения в плоском зеркале	Решение учебной задачи, открытие нового способа действий	Плоское зеркало. Построение 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
		<b>62</b>	Понятие преломления света	Решение учебной задачи, открытие нового способа действий	Преломление света. Закон преломления света. Ход лучей через призмы	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

		<b>63</b>	Понятие линзы	Решение частных задач осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД	Линза. Собирающие и рассеивающие линзы. Оптическая ось и фокусное расстояние линзы. Принципы построения изображений, даваемых линзой. Оптическая сила линзы	Наблюдают ход лучей через выпуклые и вогнутые линзы. Измеряют фокусное расстояние собирающей линзы. Изображают ход лучей через линзу. 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
		<b>64</b>	Построение изображений с помощью линз	Решение частных задач осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД при решении конкретно-практических задач	Построение изображений, получаемых с помощью собирающих и рассеивающих линз	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

		65	Решение задач на построение изображений полученных с помощью линз	Обобщение и систематизация знаний. Коррекция знаний и способов действий	Построение изображений, получаемых с помощью собирающих и рассеивающих линз. Решение качественных и количественных задач.	Проверяют уровень усвоения и качество знаний по теме	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
		66	<b>Лабораторная работа №10 «Получение изображения при помощи линзы»</b>	Решение частных задач осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД при решении конкретно-практических задач	Построение изображений, получаемых с помощью собирающих и рассеивающих линз	Получают изображение с помощью собирающей линзы.	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

		<b>67</b>	Оптические приборы. Оптические явления	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	
		<b>68</b>	<b>Контрольная работа №5 по теме «Световые явления»</b>	Развернутое оценивание предъявление результатов освоения способа действия и его применения в конкретно-практических ситуациях	Построение изображений в оптических системах, объяснение оптических явлений	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

### Экскурсии на предприятия

№п/п	Тема урока	Вид деятельности	Актуальная тематика для региона	Интеграция

1	Особенности применения различных способов теплопередачи в природе и технике	Экскурсия на предприятие	Посещение школьной столовой	
2	Устройство и принцип действия теплового двигателя (ДВС, дизеля)	Мини-проект	Использование 3Д контента	
3	Электромагнитные явления. Электромагниты. Электромагнитные реле	Экскурсия на предприятие	Посещение предприятия «Ростелеком»	
4	Устройство электроизмерительных приборов.	Мини-проект	Использование 3Д контента	
5	Оптические приборы. Оптические явления	Экскурсия на предприятие	Посещение оптики города	