

муниципальное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа №30
городского округа г. Рыбинск Ярославской области

Согласовано Протокол МО № 1 от « 31 » августа 2021 г. Руководитель МО _____ / Т.В. Гаврилова	Утверждаю Директор школы _____ А. А. Новикова Приказ по школе № 01-10/552 от « 1 » сентября 2021 г.
--	---

**Рабочая программа по учебному предмету (курсу)
физика**

(наименование курса)

8 «Б»

_____ класс

на 2021 - 2022 учебный год

ФИО разработчика	Большакова Л.А.
должность	учитель физики
категория	высшая

**Рыбинск
2021 год**

УМК Е.М. Гутник, А.В.Перышкин

В рабочей программе учтено содержание рабочей программы воспитания ООП СОШ № 30 (приказ № 01-10/450-2 от 31.05.2021)

1) Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса;

Личностными результатами изучения предметно-методического курса «Физика» в 8-м классе является формирование следующих умений:

Самостоятельно определять и высказывать общие для всех людей правила поведения при совместной работе и сотрудничестве (этические нормы).

В предложенных педагогом ситуациях общения и сотрудничества, опираясь на общие для всех простые правила поведения, самостоятельно делать выбор, какой поступок совершить.

Средством достижения этих результатов служит учебный материал и задания учебника, нацеленные на 2-ю линию развития – умение определять своё отношение к миру.

Метапредметными результатами изучения курса «Физика» в 8-м классе являются формирование следующих универсальных учебных действий.

Регулятивные УУД:

Определять цель деятельности на уроке самостоятельно.

Учиться совместно с учителем обнаруживать и формулировать учебную проблему совместно с учителем.

Учиться планировать учебную деятельность на уроке.

Высказывать свою версию, пытаться предлагать способ её проверки.

Работая по предложенному плану, использовать необходимые средства (учебник, простейшие приборы и инструменты).

Средством формирования этих действий служит технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала.

Определять успешность выполнения своего задания в диалоге с учителем.

Средством формирования этих действий служит технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).

Познавательные УУД:

Ориентироваться в своей системе знаний: понимать, что нужна дополнительная информация (знания) для решения учебной задачи в один шаг.

Делать предварительный отбор источников информации для решения учебной задачи.

Добывать новые знания: находить необходимую информацию как в учебнике, так и в предложенных учителем словарях и энциклопедиях

Добывать новые знания: извлекать информацию, представленную в разных формах (текст, таблица, схема, иллюстрация и др.).

Перерабатывать полученную информацию: наблюдать и делать самостоятельные выводы.

Средством формирования этих действий служит учебный материал – умение объяснять мир.

Коммуникативные УУД:

Донести свою позицию до других: оформлять свою мысль в устной и письменной речи (на уровне одного предложения или небольшого текста).

Слушать и понимать речь других.

Выразительно пересказывать текст.

Вступать в беседу на уроке и в жизни.

Средством формирования этих действий служит технология проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог) и технология продуктивного чтения.

Совместно договариваться о правилах общения и поведения в школе и следовать им.

Учиться выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика).

Средством формирования этих действий служит работа в малых группах.

Планируемые предметные результаты

Ученик, окончивший 8 класс научится:

- соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;
- понимать смысл основных физических терминов: физическое явление, физическая величина, единицы измерения;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов;
- ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений; при этом формулировать проблему/задачу учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы.
- понимать роль эксперимента в получении научной информации;
- проводить прямые измерения физических величин: температура, влажность воздуха, напряжение, сила тока; при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений.
- проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
- проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений;
- анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения;
- понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни;
- использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернет.

Ученик, окончивший 8 класс, получит возможность научиться:

- *осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни;*
- *использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;*
- *сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений;*
- *самостоятельно проводить косвенные измерения и исследования физических величин с использованием различных способов измерения физических величин, выбирать средства измерения с учетом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа измерения, адекватного поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов;*

- *воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средствах массовой информации, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;*
- *создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.*

Тепловые явления

Ученик, окончивший 8 класс научится:

- *распознавать тепловые явления и объяснять на базе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи (теплопроводность, конвекция, излучение), поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара, зависимость температуры кипения от давления;*
- *описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;*
- *анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя основные положения атомно-молекулярного учения о строении вещества и закон сохранения энергии;*
- *приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;*
- *решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах и формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.*

Ученик, окончивший 8 класс получит возможность научиться:

- *использовать знания о тепловых явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания, тепловых и гидроэлектростанций;*
- *различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов;*
- *находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с*

использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

Электрические и магнитные явления

Ученик, окончивший 8 класс научится:

- распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, электрический ток и его действия (тепловое, химическое, магнитное), взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу, действие электрического поля на заряженную частицу, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света.

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

- использовать оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе.

- описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы; при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами.

- анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение.

- приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях

- решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, формулы расчета электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Ученик, окончивший 8 класс получит возможность научиться:

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

- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца и др.);
- использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

Квантовые явления

Ученик, окончивший 8 класс научится:

- различать основные признаки планетарной модели атома;

Лабораторные работы (независимо от тематической принадлежности) делятся следующие типы:

1. Проведение прямых измерений физических величин
2. Расчет по полученным результатам прямых измерений зависимого от них параметра (косвенные измерения).
3. Наблюдение явлений и постановка опытов (на качественном уровне) по обнаружению факторов, влияющих на протекание данных явлений.
4. Исследование зависимости одной физической величины от другой с представлением результатов в виде графика или таблицы.
5. Проверка заданных предположений (прямые измерения физических величин и сравнение заданных соотношений между ними).
6. Знакомство с техническими устройствами и их конструирование.

2) Содержание учебного предмета, курса;

Название темы	Основное содержание
Тепловые явления 16 часов	<p>Тепловое движение. Связь температуры со средней кинетической энергией движения частиц в веществе. Внутренняя энергия. Два способа изменения внутренней энергии: работа и теплопередача. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение. Теплопередача в природе и технике.</p> <p>Тепловое расширение твердых тел и жидкостей. Особенности теплового расширения воды. Температура и ее измерение. Термометры. Тепловое равновесие.</p> <p>Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Энергия топлива. Удельная теплота сгорания топлива.</p> <p><u>Лабораторные опыты</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Изучение явления теплообмена при смешивании холодной и горячей воды. 2. Наблюдение изменений внутренней энергии тела в результате теплопередачи и работы внешних сил. <p><u>Фронтальные лабораторные работы</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Исследование изменения со временем температуры остывающей воды 2. Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры

	3. Определение удельной теплоемкости твердого тела
Изменения агрегатных состояний вещества 14 часов	<p>Плавление и отвердевание твердых тел. Температура плавления. Объяснение изменений агрегатных состояний вещества на основе МКТ представлений. Удельная теплота плавления. Преобразование энергии при изменении агрегатных состояний вещества.</p> <p>Испарение и конденсация. Насыщенный пар. Относительная влажность воздуха. Кипение. Температура кипения и ее зависимость от давления. Удельная теплота парообразования.</p> <p>Уравнение теплового баланса. Превращение энергии в механических и тепловых процессах. Физика атмосферы.</p> <p>Работа газа при расширении. Преобразования энергии в тепловых машинах. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая и газовая турбины. Реактивный двигатель. Холодильник. Экологические проблемы использования тепловых машин.</p> <p><u>Лабораторные опыты</u></p> <p>3. Измерение удельной теплоты плавления льда.</p> <p>4. Исследование процесса испарения.</p> <p>5. Исследование тепловых свойств парафина.</p> <p><u>Фронтальные лабораторные работы</u></p> <p>4. Измерение влажности воздуха</p>
Электрические явления 35 часов	<p>Электризация тел. Два рода зарядов. Взаимодействие заряженных тел. Электрическое поле. Действие электрического поля на электрические заряды. Напряженность электрического поля. Делимость электрического заряда. Элементарный электрический заряд. Строение атома. Объяснение электризации тел. Закон сохранения электрического заряда. Конденсатор, энергия электрического поля конденсатора.</p> <p>Электрический постоянный ток. Источники тока. Гальванические элементы. Аккумуляторы. Проводники, диэлектрики, полупроводники. Электрическая цепь её составные части.</p> <p>Электрический ток в металлах. Направление и действия электрического тока. Сила тока. Амперметр. Электрическое напряжение. Вольтметр. Электрическое сопротивление. Удельное сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Реостаты. Последовательное соединение проводников. Параллельное соединение проводников.</p> <p>Работа электрического поля по перемещению зарядов. Мощность электрического тока. Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля - Ленца. Электронагревательные и осветительные приборы. Лампа накаливания. Расчет электроэнергии, потребляемой бытовыми электроприборами. Счетчик электрической энергии. Короткое замыкание. Плавкие предохранители.</p> <p>Электрический ток в газах. Электрические явления в атмосфере. Электрический ток в электролитах. Электролиз, его использование в технике. Электрический ток в полупроводниках. Полупроводниковые приборы.</p> <p><u>Лабораторные опыты</u></p> <p>6. Опыты по наблюдению электризации тел при соприкосновении.</p> <p>7. Проводники и диэлектрики в электрическом поле.</p> <p>8. Изготовление и испытание гальванического элемента.</p> <p>9. Исследование зависимости электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала.</p>

	<p>10. Исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения. 11. Изучение последовательного соединения проводников. 12. Изучение работы полупроводникового диода. <u>Фронтальные лабораторные работы</u> 5. Сборка электрической цепи измерение силы тока в ее различных участках 6. Измерение напряжения на различных участках электрической цепи 7. Регулирование силы тока реостатом 8. Измерение сопротивления проводника с помощью амперметра и вольтметра 9. Изучение параллельного соединения проводников 10. Измерение работы и мощности электрического тока в электрической лампе 11. Определение КПД установки с электрическим нагревателем</p>
<p>Электромагнитные явления 17 часов</p>	<p>Опыт Эрстеда. Магнитное поле тока. Магнитные линии, их направление. Характеристика магнитного поля. Модуль и направление вектора магнитной индукции. Магнитный поток. Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применение. Электромагнитное реле. Магнитное поле постоянных магнитов. Взаимодействие постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера. Принцип работы динамика. Электроизмерительные приборы. Действие магнитного поля на движущиеся заряженные частицы. Электродвигатель постоянного тока. Применение электродвигателей. Явление электромагнитной индукции. опыты Фарадея. Правило Ленца. Применение электромагнитной индукции: электрогенератор, явление самоиндукции. Переменный ток. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстоянии. <u>Лабораторные опыты</u> 13. Исследование явления магнитного взаимодействия тел. 14. Исследование явления намагничивания вещества. 15. Исследование действия электрического тока на магнитную стрелку. 16. Изучение действия магнитного поля на проводник с током. <u>Фронтальные лабораторные работы</u> 12. Сборка электромагнита и испытание его действия 13. Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели) 14. Изучение явления электромагнитной индукции</p>
<p>Световые явления 17 часов</p> <p>Лабораторные работы и опыты Изучение явления распространения света. Исследование зависимости угла отражения света от угла падения. Изучение свойств изображения в плоском зеркале.</p>	<p>Источники света. Закон прямолинейного распространения света. Объяснение солнечного и лунного затмений. Скорость света. Отражение света. Законы отражения. Плоское зеркало. Перископ. Преломление света. Законы преломления света. Ход лучей в призме и плоскопараллельной пластине. Линза. Построение изображений, даваемых линзой. Фокусное расстояние линзы. Формула тонкой линзы. Оптические приборы: проекционный аппарат, микроскоп, бинокль. Фотоаппарат. Глаз как оптическая система. Зрение. Очки. Свет - электромагнитная волна. Скорость света. Дисперсия света. <u>Лабораторные опыты</u> 17. Изучение явления распространения света. 18. Исследование зависимости угла отражения света от угла падения. 19. Изучение свойств изображения в плоском зеркале.</p>

	20. Наблюдение явления дисперсии света <u>Фронтальные лабораторные работы</u> 15. Получение изображений при помощи линзы и измерение фокусного расстояния собирающей линзы
Повторение 3 часа	

3) Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы (с учетом рабочей программы воспитания)

Тематическое планирование

8 класс

Тема	Количество часов	Лабораторные работы	Контрольные работы	Информационные источники
1. Тепловые явления	16	3	2	http://tichonova.21413s24.edusite.ru/p36aal.html http://vlad-ezhov.narod.ru/zor/p4aalhtml http://askskb.net/motion-video.html http://interneturok.ru/ruschool/physics/8-klass http://www.trizway.com/art/book/370.html
2. Изменения агрегатных состояний вещества	14	1	1	
3. Электрические явления	35	7	3	
4. Электромагнитные явления	17	3	1	
5. Световые явления	17	1	1	
6. Повторение	3	-	-	

Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Раздел Тема урока	Кол-во часов	Дата	Виды деятельности учащихся	Форма оценки и контроля
I	Тепловые явления	16		<p>Работа с текстом учебника: чтение, составление таблиц, схем, структурно – логических схем, графиков.</p> <p>Описание (по памяти): явления теплопроводности, конвекции, излучения, нагревания и охлаждения тел, горения топлива.</p> <p>Наблюдение в физической лаборатории: принципа действия термометра, теплопроводности различных материалов, конвекции в жидкостях и газах, теплопередачи путём излучения. Проведение измерений: температуры, количества теплоты, удельной теплоёмкости вещества.</p> <p>Проведение исследования видов теплопередачи, нагревания и охлаждения тел в соответствии с лабораторными работами и опытами темы.</p> <p>Установление функциональной зависимости между величинами при проведении исследования: процесса нагревания жидкости, измерения со временем температуры остывающей воды.</p> <p>При проведении лабораторных опытов и фронтальных лабораторных работ: сравнивать количества теплоты при смешивании воды разной температуры; проводить наблюдение изменений внутренней энергии тела в результате теплопередачи и работы внешних сил.</p> <p>Обсуждение разных способов представления результатов измерения (вербальный, табличный, в виде диаграммы).</p> <p>Обсуждение и выявление принципов составления таблиц для проведения результатов измерений.</p> <p>Сравнение различных видов явлений на примере видов теплопередачи; каждого вида теплопередачи в газах, жидкостях, твёрдых телах; нагревания и охлаждения тел; сгорания различных видов топлива.</p> <p>Преобразование информации, представленной в виде таблицы результатов измерений, в график; построение графика по результатам эксперимента и его интерпретация.</p> <p>Выявление ключевых слов в описании явления или объекта и конструирование определений физических терминов: тепловое явление, температура, тепловое равновесие, теплопередача, теплопроводность, конвекция, излучение, внутренняя энергия,</p>	

			<p>изменение внутренней энергии, количество теплоты, работа, нагревание, охлаждение, изменение температуры, удельная теплоёмкость, удельная теплота сгорания топлива.</p> <p>Изучение устройства и действия приборов: термометр, теплоприёмник, калориметр.</p> <p>Аналитическая работа с физическими формулами и законами (формулировка закона, математическая форма записи закона, выявление функциональной зависимости между величинами, графическая интерпретация закона, границы применимости):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Формула для расчёта количества теплоты, необходимой для нагревания тела до заданной температуры; • Формула для расчёта количества теплоты, выделяющегося при охлаждении тела; • Формула для расчёта количества теплоты, выделяющегося при полном сгорании топлива; • Закон сохранения энергии при тепловых процессах. <p>Выявление физического смысла величины на основе определения как новое обращение к ключевым словам в определении.</p> <p>Конструирование единиц измерения физических величин.</p> <p>Разучивание обозначений физических величин.</p> <p>Перевод величин из одних единиц в другие.</p> <p>Решение качественных, расчетных, графических задач</p>	
1/1	Тепловое движение. Связь температуры со средней кинетической энергией движения частиц в веществе. §1 стр.3-4		Работа с текстом учебника: чтение. Выявление ключевых слов в описании явления или объекта и конструирование определений физических терминов: тепловое явление, температура, тепловое равновесие. Решение качественных задач.	самоконтроль
2/2	Внутренняя энергия. § 2 стр.5-7		Работа с текстом учебника: чтение, составление структурно – логических схем. Работа по обобщенным планам описания физических явлений. Выявление ключевых слов в описании явления или объекта и конструирование определений физических терминов: внутренняя энергия. Выявление физического смысла величины на основе определения как новое обращение к ключевым словам в определении. Конструирование единиц измерения физических величин. Проектирование способов выполнения домашнего задания.	Устный ответ, самооценка
3/3	Два способа изменения внутренней энергии: работа и теплопередача. Лабораторный опыт № 1,2 § 3 стр.8 -11, упр. 1 - устно		Работа с текстом учебника: чтение, составление таблиц. Выявление ключевых слов в описании явления или объекта и конструирование определений физических терминов: изменение внутренней энергии. Проведение лабораторных опытов. При проведении лабораторных опытов и фронтальных лабораторных работ: проводить наблюдение изменений внутренней энергии тела в результате теплопередачи и	Работа в парах

				работы внешних сил. Проектирование способов выполнения домашнего задания.	
4/4	Виды теплопередачи: теплопроводность § 4 стр.11-14, упр.3 стр.14			Работа с текстом учебника: чтение. Работа по обобщенным планам описания физических явлений. Наблюдение в физической лаборатории: теплопроводности различных материалов. Проектирование способов выполнения домашнего задания.	Устный ответ, самооценка
5/5	Виды теплопередачи: конвекция § 5 стр.14-16, № 978,980			Работа с текстом учебника: чтение. Работа по обобщенным планам описания физических явлений. Наблюдение в физической лаборатории: конвекции в жидкостях и газах. Проектирование способов выполнения домашнего задания	тестирование
6/6	Виды теплопередачи: излучение. Теплопередача в природе и технике. § 6 стр.18- 21, упр. 5 стр.20			Работа с текстом учебника: чтение. Работа по обобщенным планам описания физических явлений. Наблюдение в физической лаборатории: теплопередачи путём излучения. Сравнение различных видов явлений на примере видов теплопередачи; каждого вида теплопередачи в газах, жидкостях, твёрдых телах. Проектирование способов выполнения домашнего задания.	самооценка
7/7	Контрольная работа по теме: «Теплопередача и работа»			Решение качественных задач. Описание (по памяти): явления теплопроводности, конвекции, излучения, нагревания и охлаждения тел.	Контрольная работа
8/8	Тепловое расширение твердых тел и жидкостей. Особенности теплового расширения воды записи в тетради			Работа с текстом учебника: чтение. Работа по обобщенным планам описания физических явлений. Проектирование способов выполнения домашнего задания.	самоконтроль
9/9	Температура и ее измерение. Термометры. Тепловое равновесие. Лабораторная работа «Исследование изменения со временем температуры остывающей воды» записи в тетради			Выявление ключевых слов в описании явления или объекта и конструирование определений физических терминов: температура, нагревание, охлаждение, изменение температуры. Изучение устройства и действия приборов: термометр, теплоприёмник, калориметр. Установление функциональной зависимости между величинами при проведении исследования: процесса нагревания жидкости, измерения со временем температуры остывающей воды.	Лабораторная работа
10/10	Количество теплоты. Удельная теплоемкость. § 7,8 стр.18-22 № 994. 1000			Работа с текстом учебника: чтение, составление схем. Выявление ключевых слов в описании явления или объекта и конструирование определений физических терминов: удельная теплоёмкость. Аналитическая работа с физическими формулами и законами (формулировка закона, математическая форма записи закона, выявление функциональной зависимости между величинами, графическая интерпретация закона, границы применимости): формула для расчёта количества теплоты, необходимой для нагревания тела до заданной температуры; формула для расчёта количества теплоты, выделяющегося при охлаждении тела.	самооценка

11/11	Решение задач на расчет количества теплоты. § 9 стр.22-25. Упр.5 стр.27			Решение качественных, расчетных задач. Проектирование способов выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок.	взаимоконтроль
12/12	Лабораторная работа «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры» № 1030, 1031			При проведении фронтальных лабораторных работ: сравнивать количества теплоты при смешивании воды разной температуры. Обсуждение и выявление принципов составления таблиц для проведения результатов измерений. Проектирование способов выполнения домашнего задания.	Лабораторная работа
13/13	Лабораторная работа «Определение удельной теплоемкости твердого тела» № 1025, 1032			При проведении фронтальных лабораторных работ: определять удельную теплоемкость твердых тел. Обсуждение и выявление принципов составления таблиц для проведения результатов измерений. Проектирование способов выполнения домашнего задания.	Лабораторная работа
14/14	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания топлива § 10 стр.25-27 № 1054			Работа с текстом учебника: чтение. Выявление ключевых слов в описании явления или объекта и конструирование определений физических терминов: удельная теплота сгорания топлива. Аналитическая работа с физическими формулами и законами (формулировка закона, математическая форма записи закона, выявление функциональной зависимости между величинами, графическая интерпретация закона, границы применимости): формула для расчёта количества теплоты, выделяющегося при полном сгорании топлива. Решение расчетных задач. Проектирование способов выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок.	Устный опрос
15/15	Решение задач. Закон сохранения энергии в тепловых процессах § 11 стр.27-29 № 1055			Решение качественных, расчетных задач. Проектирование способов выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок. Аналитическая работа с физическими формулами и законами (формулировка закона, математическая форма записи закона, выявление функциональной зависимости между величинами, графическая интерпретация закона, границы применимости): закон сохранения энергии при тепловых процессах. Выявление физического смысла величины на основе определения как новое обращение к ключевым словам в определении.	самоконтроль
16/16	Контрольная работа по теме: «Тепловые явления. Расчет количества теплоты»			Решение качественных, расчетных задач.	Контрольная работа
II	Изменения агрегатных состояний вещества	14		Работа с текстом учебника: чтение, составление таблиц, схем, структурно – логических схем, графиков. Описание (по памяти): явления кипения; испарения жидкостей в открытых и закрытых сосудах; конденсации водяного пара; плавления; отвердевания. Наблюдение в физической лаборатории: явления испарения жидкости; постоянства температуры кипения	

жидкости; конденсации водяного пара. **Проведение измерений:** удельной теплоты плавления вещества.

Проведение исследования агрегатных состояний тел в соответствии с лабораторными работами и опытами темы.

Установление функциональной зависимости между величинами при проведении исследования: измерение удельной теплоты плавления льда;

процесса испарения;

тепловых свойств парафина.

При проведении лабораторных опытов и фронтальных лабораторных работ: определить коэффициент полезного действия нагревателя; измерить влажность воздуха.

Обсуждение разных способов представления результатов измерения (вербальный, табличный, в виде диаграммы).

Обсуждение и выявление принципов составления таблиц для проведения результатов измерений.

Сравнение различных видов явлений на примере испарения жидкости в открытом и закрытом сосудах; парообразования и конденсации; плавления и кристаллизации. **Преобразование информации, представленной в виде таблицы результатов измерений, в график; построение графика по результатам эксперимента и его интерпретация.**

Выявление ключевых слов в описании явления или объекта и конструирование определений физических терминов: изменение агрегатного состояния вещества; плавление; кристаллизация; температура плавления; температура кристаллизации; удельная теплота плавления; испарение; конденсация; кипение; парообразование; насыщенный пар; ненасыщенный пар; относительная влажность воздуха; температура кипения; удельная теплота парообразования; нагреватель; холодильник.

Изучение устройства и действия приборов: психрометр.

Аналитическая работа с физическими формулами и законами (формулировка закона, математическая форма записи закона, выявление функциональной зависимости между величинами, графическая интерпретация закона, границы применимости):

- Формула для расчёта количества теплоты, необходимого для плавления тела, взятого при температуре плавления;
- Формула для расчёта количества теплоты, выделяющегося при кристаллизации вещества, при температуре плавления;
- Формула для расчёта количества теплоты, необходимого для парообразования вещества при температуре кипения ;

			<ul style="list-style-type: none"> • Формула для расчёта количества теплоты, выделяющегося при конденсации вещества при температуре кипения; • Формула для расчёта относительной влажности; • Формула для расчёта КПД теплового двигателя; • Закон сохранения энергии при тепловых процессах. <p>Выявление физического смысла величины на основе определения как новое обращение к ключевым словам в определении.</p> <p>Конструирование единиц измерения физических величин.</p> <p>Разучивание обозначений физических величин.</p> <p>Перевод величин из одних единиц в другие.</p> <p>Решение качественных, расчетных, графических задач.</p> <p>Обсуждение с элементами дискуссии темы: Экологические проблемы использования тепловых машин</p>	
1/17	Плавление и отвердевание твердых тел. Температура плавления. Лабораторный опыт № 5 § 12,13 стр.30-32, упр.7 стр.33		<p>Работа с текстом учебника: чтение, составление таблиц.</p> <p>Проведение исследования агрегатных состояний тел в соответствии с лабораторными работами и опытами темы.</p> <p>Сравнение различных видов явлений на примере плавления и кристаллизации. Преобразование информации, представленной в виде таблицы результатов измерений, в график. Выявление ключевых слов в описании явления или объекта и конструирование определений физических терминов: изменение агрегатного состояния вещества; плавление; кристаллизация; температура плавления; температура кристаллизации.</p>	
2/18	Объяснение изменений агрегатных состояний вещества на основе МКТ представлений. Удельная теплота плавления. § 14,15 стр. 40-47, упр 12(1,4,5) стр.47		<p>Работа с текстом учебника: чтение. Описание (по памяти): явления плавления, отвердевания. Выявление ключевых слов в описании явления или объекта и конструирование определений физических терминов: удельная теплота плавления. Аналитическая работа с физическими формулами и законами (формулировка закона, математическая форма записи закона, выявление функциональной зависимости между величинами, графическая интерпретация закона, границы применимости):</p> <p>формула для расчёта количества теплоты, необходимого для плавления тела, взятого при температуре плавления;</p> <p>формула для расчёта количества теплоты, выделяющегося при кристаллизации вещества, при температуре плавления;</p> <p>Выявление физического смысла величины на основе определения как новое обращение к ключевым словам в определении.</p> <p>Конструирование единиц измерения физических величин.</p> <p>Разучивание обозначений физических величин. Перевод величин из одних единиц в другие.</p>	Устный ответ

			Решение качественных, расчетных, графических задач. Проектирование способов выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок.	
3/19	Преобразования энергии при изменениях агрегатного состояния вещества. № 1085, 1090		Работа с текстом учебника: чтение. Аналитическая работа с физическими формулами и законами (формулировка закона, математическая форма записи закона, выявление функциональной зависимости между величинами, графическая интерпретация закона, границы применимости): закон сохранения энергии при тепловых процессах. Решение качественных, расчетных, графических задач.	самоконтроль
4/20	Решение задач на плавление и отвердевание твердых тел. Лабораторный опыт № 3 № 1094		Проведение измерений: удельной теплоты плавления вещества. Установление функциональной зависимости между величинами при проведении исследования: измерение удельной теплоты плавления льда. Обсуждение и выявление принципов составления таблиц для проведения результатов измерений. Решение качественных, расчетных, графических задач.	Самостоятельная работа
5/21	Испарение и конденсация. Лабораторный опыт № 4. Насыщенный пар. §16,17 стр.47-53, упр.13 стр.53		Работа с текстом учебника: чтение, составление схем. Наблюдение в физической лаборатории: явления испарения жидкости; постоянства температуры кипения жидкости; конденсации водяного пара. Сравнение различных видов явлений на примере испарения жидкости в открытом и закрытом сосудах; парообразования и конденсации. Выявление ключевых слов в описании явления или объекта и конструирование определений физических терминов: изменение агрегатного состояния вещества; испарение; конденсация; кипение; парообразование; насыщенный пар; ненасыщенный пар; Закон сохранения энергии при тепловых процессах. Решение качественных, графических задач.	самоконтроль
6/22	Относительная влажность. Лабораторная работа «Измерение влажности воздуха» §19 стр.56-59, упр.15 устно стр. 59		Работа с текстом учебника: чтение, составление таблиц. Описание (по памяти): явления испарения жидкостей в открытых и закрытых сосудах; конденсации водяного пара; плавления; отвердевания. При проведении фронтальной лабораторной работы измерить влажность воздуха. Обсуждение и выявление принципов составления таблиц для проведения результатов измерений. Выявление ключевых слов в описании явления или объекта и конструирование определений физических терминов: относительная влажность воздуха. Изучение устройства и действия приборов: психрометр.	Лабораторная работа
7/23	Кипение. Температура кипения и ее зависимость от давления. Удельная теплота парообразования. § 18 стр.53 -56, §20 стр.60-62, упр.16(4,6) стр.63		Работа с текстом учебника: чтение. Наблюдение в физической лаборатории: постоянства температуры кипения жидкости; конденсации водяного пара. Выявление ключевых слов в описании явления или объекта и конструирование определений физических терминов: кипение; температура кипения; удельная теплота	Устный ответ, самоконтроль

				<p>парообразования. Аналитическая работа с физическими формулами и законами (формулировка закона, математическая форма записи закона, выявление функциональной зависимости между величинами, графическая интерпретация закона, границы применимости): формула для расчёта количества теплоты, необходимого для парообразования вещества при температуре кипения ; формула для расчёта количества теплоты, выделяющегося при конденсации вещества при температуре кипения. Выявление физического смысла величины на основе определения как новое обращение к ключевым словам в определении. Конструирование единиц измерения физических величин. Разучивание обозначений физических величин. Перевод величин из одних единиц в другие. Решение качественных, расчетных, графических задач.</p>	
8/24	Уравнение теплового баланса			<p>Решение качественных, расчетных, графических задач. Проектирование способов выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок.</p>	тестирование
9/25	Превращение энергии в механических и тепловых процессах. Решение задач			<p>Работа с текстом учебника: чтение. Аналитическая работа с физическими формулами и законами (формулировка закона, математическая форма записи закона, выявление функциональной зависимости между величинами, графическая интерпретация закона, границы применимости): закон сохранения энергии при тепловых процессах. Решение качественных, расчетных, графических задач.</p>	
10/26	Физика атмосферы			<p>Работа с текстом учебника: чтение, составление таблиц.</p>	сообщения
11/27	Работа газа при расширении. Преобразования энергии в тепловых машинах. Двигатель внутреннего сгорания § 21, 22 стр.52-55			<p>Работа с текстом учебника: чтение, составление структурно – логических схем. Выявление ключевых слов в описании явления или объекта и конструирование определений физических терминов: нагреватель; холодильник. Аналитическая работа с физическими формулами и законами (формулировка закона, математическая форма записи закона, выявление функциональной зависимости между величинами, графическая интерпретация закона, границы применимости): формула для расчёта КПД теплового двигателя. Конструирование единиц измерения физических величин. Решение качественных, расчетных, графических задач.</p>	
12/28	Паровая и газовая турбины. Реактивный двигатель. Холодильник. Экологические проблемы использования тепловых машин. §23,24 стр.55-57			<p>Работа с текстом учебника: чтение, составление таблиц. Решение качественных, расчетных, графических задач. Обсуждение с элементами дискуссии темы: Экологические проблемы использования тепловых машин</p>	Устный ответ
13/29	Решение задач по теме: «Изменение агрегатных состояний вещества»			<p>Перевод величин из одних единиц в другие. Решение качественных, расчетных, графических задач.</p>	самоконтроль
14/30	Контрольная работа по теме: «Изменение			<p>Решение качественных, расчетных, графических задач.</p>	Контрольная

	агрегатных состояний вещества»				работа
III	Электрические явления	35	<p>Работа с текстом учебника: чтение, составление таблиц, схем, структурно – логических схем, графиков.</p> <p>Описание (по памяти): электрического взаимодействия заряженных тел; способов электризации тел; действий электрического тока; использования бытовых и осветительных устройств.</p> <p>Наблюдение в физической лаборатории: электризации тел; взаимодействия одноименно и разноименно заряженных тел; устройства и действия электрометра; проводников и изоляторов; электростатической индукции; источников постоянного тока; реостата; закона сохранения электрического заряда; устройства конденсатора; опыта, демонстрирующего наличие энергии электрического поля заряженного конденсатора.</p> <p>Проведение измерений: силы тока амперметром; напряжения вольтметром; электрического сопротивления.</p> <p>Составление ориентировочной схемы изучения электрических явлений с помощью учителя.</p> <p>Исследование различных электрических явлений в соответствие со схемой проведения фронтальных опытов: наблюдение электризации тел при соприкосновении; наблюдение проводников и диэлектриков в электрическом поле;</p> <p>зависимости электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала; изучение последовательного соединения проводников; изучение работы полупроводникового диода.</p> <p>При проведении лабораторных работ провести измерения: силы тока в электрической лампе; напряжения на различных участках электрической цепи; электрического сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра; работы и мощности электрического тока; КПД нагревательного элемента</p> <p>Установление функциональной зависимости между величинами при проведении: исследования зависимости силы тока в проводнике от напряжения; исследования зависимости электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала.</p> <p>Установить закономерности при изучении последовательного и параллельного соединения проводников.</p> <p>При проведении лабораторных опытов и фронтальных лабораторных работ: определить коэффициент полезного действия КПД установки с электрическим нагревателем.</p> <p>Обсуждение разных способов представления результатов</p>		

измерения (вербальный, табличный, в виде диаграммы).

Обсуждение и выявление принципов составления таблиц для проведения результатов измерений.

Сравнение электрического и гравитационного взаимодействий; различных элементов электрической цепи по функциональному назначению; последовательного и параллельного соединения проводников. **Преобразование информации, представленной в виде таблицы результатов измерений, в график; построение графика по результатам эксперимента и его интерпретация.**

Выявление ключевых слов в описании явления или объекта и конструирование определений физических терминов: электрические явления; электрический заряд; положительный заряд; отрицательный заряд; атом; ядро; протон; электрон; нейтрон; ион; электрическое взаимодействие; электризация трением; электризация через влияние; заряженное тело; нейтральное тело; проводник; полупроводник; диэлектрик (изолятор); электрическое поле; напряженность электрического поля; конденсатор; электроёмкость конденсатора; электрический ток; сила тока; электрическое напряжение; электрическое сопротивление; удельное сопротивление; последовательное соединение; параллельное соединение.

Изучение устройства и действия приборов: электроскоп; электрометр; гальванический источник тока; амперметр; вольтметр; омметр; ваттметр; реостат; предохранитель; резистор; счётчик электрической энергии.

Аналитическая работа с физическими формулами и законами (формулировка закона, математическая форма записи закона, выявление функциональной зависимости между величинами, графическая интерпретация закона, границы применимости):

- Закон Ома для участка цепи
- Закон сохранения электрического заряда
- Закон Джоуля – Ленца
- Закономерности в цепи с последовательным соединением резисторов
- Закономерности в цепи с параллельным соединением резисторов

Выявление физического смысла величины на основе определения как новое обращение к ключевым словам в определении.

Конструирование единиц измерения физических величин.

Разучивание обозначений физических величин.

			<p>Перевод величин из одних единиц в другие. Решение качественных, расчетных, графических задач. Обсуждение с элементами дискуссии темы: Использование электрических устройств и безопасность жизнедеятельности; Использование электрических устройств и проблемы энергосбережения</p>	
1/31	<p>Электризация тел. Два вида электрических зарядов. Взаимодействие заряженных тел. Лабораторный опыт № 6 § 25,26 стр.58-60</p>		<p>Работа с текстом учебника: чтение. Наблюдение в физической лаборатории: электризации тел; взаимодействия одноименно и разноименно заряженных тел. Исследование различных электрических явлений в соответствие со схемой проведения фронтальных опытов: наблюдение электризации тел при соприкосновении. Выявление ключевых слов в описании явления или объекта и конструирование определений физических терминов :электрические явления; электрический заряд; положительный заряд; отрицательный заряд. электризация трением; электризация через влияние; заряженное тело; нейтральное тело. Проектирование способов выполнения домашнего задания.</p>	самоконтроль
2/32	<p>Электрическое поле. Действие электрического поля на электрические заряды. Напряженность электрического поля. § 27,28 стр.60-65 № 1193,1202</p>		<p>Работа с текстом учебника: чтение. Описание (по памяти): электрического взаимодействия заряженных тел; способов электризации тел. Наблюдение в физической лаборатории: устройства и действия электрометра; проводников и изоляторов; электростатической индукции. Составление ориентировочной схемы изучения электрических явлений с помощью учителя. Сравнение электрического и гравитационного взаимодействий. Выявление ключевых слов в описании явления или объекта и конструирование определений физических терминов: проводник; полупроводник; диэлектрик (изолятор); электрическое поле; напряженность электрического поля. Изучение устройства и действия приборов: электроскоп; электрометр. Решение качественных задач. Проектирование способов выполнения домашнего задания.</p>	Устный ответ
3/33	<p>Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атома. § 29,30 стр.65-69, упр.11 стр.69</p>		<p>Работа с текстом учебника: чтение. Выявление ключевых слов в описании явления или объекта и конструирование определений физических терминов: протон; электрон; нейтрон; ион. Решение качественных, расчетных, графических задач. Проектирование способов выполнения домашнего задания.</p>	тест
4/34	<p>Объяснение электризации тел. Закон сохранения электрического заряда. Конденсатор, энергия конденсатора. §31, записи в тетради</p>		<p>Работа с текстом учебника: чтение. Наблюдение в физической лаборатории: закона сохранения электрического заряда. Аналитическая работа с физическими формулами и законами (формулировка закона, математическая форма записи закона, выявление функциональной зависимости между величинами, графическая интерпретация закона, границы применимости): закон</p>	самоконтроль

				сохранения электрического заряда. Выявление физического смысла величины на основе определения как новое обращение к ключевым словам в определении. Конструирование единиц измерения физических величин. Разучивание обозначений физических величин. Решение качественных, расчетных, графических задач. Обсуждение с элементами дискуссии темы: Использование электрических устройств и безопасность жизнедеятельности. Проектирование способов выполнения домашнего задания.	
5/35	Контрольная работа по теме: «Электризация. Строение атома»			Решение качественных, расчетных задач	Контрольная работа
6/36	Электрический постоянный ток. Источники тока. Гальванические элементы. Аккумуляторы. Лабораторный опыт № 8 §32 стр.73-77			Работа с текстом учебника: чтение, составление таблиц. Наблюдение в физической лаборатории: источников постоянного тока. Изучение устройства и действия приборов; гальванический источник тока. Проектирование способов выполнения домашнего задания.	самоконтроль
7/37	Проводники, диэлектрики, полупроводники. Лабораторный опыт № 7. Электрическая цепь. Записи в тетради, § 33 стр. 77-78, упр.13 стр.79			Работа с текстом учебника: чтение. Наблюдение в физической лаборатории: проводников и изоляторов. Исследование различных электрических явлений в соответствие со схемой проведения фронтальных опытов: наблюдение проводников и диэлектриков в электрическом поле. Выявление ключевых слов в описании явления или объекта и конструирование определений физических терминов: проводник; полупроводник; диэлектрик (изолятор). Решение качественных задач. Проектирование способов выполнения домашнего задания.	тестирование
8/38	Электрический ток в металлах. Направление тока. Действия электрического тока. §34-36 стр.79-84			Работа с текстом учебника: чтение. Выявление ключевых слов в описании явления или объекта и конструирование определений физических терминов: электрический ток. Проектирование способов выполнения домашнего задания.	Устный ответ
9/39	Сила тока. §37 стр.84-87, упр. 14 стр.87			Работа по обобщенным планам описания физических величин. Выявление ключевых слов в описании явления или объекта и конструирование определений физических терминов: сила тока. Решение качественных, расчетных, графических задач. Проектирование способов выполнения домашнего задания.	самоконтроль
10/40	Амперметр. Лабораторная работа «Сборка электрической цепи измерение силы тока в ее различных участках» §38 стр.87-89, упр. 15 стр.89			Работа по обобщенным планам описания физических приборов. Проведение измерений: силы тока амперметром. Обсуждение и выявление принципов составления таблиц для проведения результатов измерений. Преобразование информации, представленной в виде таблицы результатов измерений, в график; построение графика по результатам эксперимента и его интерпретация. Изучение устройства и действия приборов: амперметр. Проектирование способов выполнения домашнего задания.	Лабораторная работа

11/41	Электрическое напряжение. Вольтметр. §39-41 стр.90-95. Упр.16 стр.95			Работа с текстом учебника: чтение. Работа по обобщенным планам описания физических величин, приборов. Проведение измерений: напряжения вольтметром. При проведении лабораторных работ провести измерения: напряжения на различных участках электрической цепи. Обсуждение и выявление принципов составления таблиц для проведения результатов измерений. Выявление ключевых слов в описании явления или объекта и конструирование определений физических терминов: электрическое напряжение. Изучение устройства и действия приборов: вольтметр. Проектирование способов выполнения домашнего задания.	самооценка
12/42	Лабораторная работа «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи» № 1251, 1257			Проведение измерений: напряжения вольтметром. При проведении лабораторных работ провести измерения: напряжения на различных участках электрической цепи. Проектирование способов выполнения домашнего задания.	Лабораторная работа
13/43	Электрическое сопротивление. Удельное сопротивление. Лабораторный опыт № 9 §43 СТР.98-99, § 45 стр. 103-106, упр.20(1,2) стр.108			Работа с текстом учебника: чтение. Исследование различных электрических явлений в соответствии со схемой проведения фронтальных опытов: зависимости электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала. Установление функциональной зависимости между величинами при проведении: исследования зависимости электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала. Выявление ключевых слов в описании явления или объекта и конструирование определений физических терминов: электрическое сопротивление; удельное сопротивление. Изучение устройства и действия приборов: резистор. Решение качественных, расчетных задач. Проектирование способов выполнения домашнего задания.	самооценка
14/44	Закон Ома для участка электрической цепи. Лабораторный опыт № 10 § 42 стр.96-97, § 44 стр.100-102, упр.19(1,2,3,4) стр.102			Установление функциональной зависимости между величинами при проведении: исследования зависимости силы тока в проводнике от напряжения. Аналитическая работа с физическими формулами и законами (формулировка закона, математическая форма записи закона, выявление функциональной зависимости между величинами, графическая интерпретация закона, границы применимости): закон Ома для участка цепи. Решение расчетных, графических задач. Проектирование способов выполнения домашнего задания.	самооценка
15/45	Решение задач на закон Ома для участка цепи № 1321, 1328			Решение расчетных, графических задач. Проектирование способов выполнения домашнего задания.	самооценка
16/46	Отработка навыка решения задач на закон Ома для участка цепи. Упр.20(3,4) стр.108			Решение расчетных, графических задач. Проектирование способов выполнения домашнего задания.	самооценка

17/47	Реостаты. Лабораторная работа «Регулирование силы тока реостатом» §47 стр.108-110, упр. 21 стр.110			Работа с текстом учебника: чтение. Изучение устройства и действия приборов: реостат. Проектирование способов выполнения домашнего задания.	Лабораторная работа
18/48	Лабораторная работа «Измерение сопротивления проводника с помощью амперметра и вольтметра» № 1320			Проведение измерений: электрического сопротивления. Конструирование способов выполнения работы.	Лабораторная работа
19/49	Последовательное соединение проводников. Лабораторный опыт № 11 § 48 стр.111-113, упр. 22(3)			Работа с текстом учебника: чтение, составление схем. Установить закономерности при изучении последовательного соединения проводников. Проектирование способов выполнения домашнего задания.	самооценка
20/50	Параллельное соединение проводников § 49 стр.114-116, упр.23(5) стр.117			Работа с текстом учебника: чтение, составление схем. Установить закономерности при изучении параллельного соединения проводников. Проектирование способов выполнения домашнего задания. Аналитическая работа с физическими формулами и законами (формулировка закона, математическая форма записи закона, выявление функциональной зависимости между величинами, графическая интерпретация закона, границы применимости): закономерности в цепи с параллельным соединением резисторов	самооценка
21/51	Лабораторная работа «Изучение параллельного соединения проводников» № 1370, 1384			Изучение параллельного соединения проводников.	Лабораторная работа
22/52	Решение задач на виды соединения проводников № 1386			Решение расчетных, графических задач. Проектирование способов выполнения домашнего задания. Аналитическая работа с физическими формулами и законами (формулировка закона, математическая форма записи закона, выявление функциональной зависимости между величинами, графическая интерпретация закона, границы применимости): закон Ома для участка цепи, закономерности в цепи с последовательным соединением резисторов, закономерности в цепи с параллельным соединением резисторов.	
23/53	Решение задач на виды соединения проводников. Отработка навыка решения. Задача в тетради			Решение расчетных, графических задач. Проектирование способов выполнения домашнего задания.	
24/54	Контрольная работа по теме: «Электрический ток. Соединения проводников»			Решение расчетных, графических задач.	Контрольная работа
25/55	Работа электрического поля по перемещению зарядов §50 стр.117-119, упр.24 стр.119			Работа по обобщенным планам описания физических величин. Проектирование способов выполнения домашнего задания.	самоконтроль

26/56	Мощность электрического тока. Решение задач на расчет работы и мощности тока. § 51.52 стр.119-122, упр.26(1,2) стр.122			Работа по обобщенным планам описания физических величин. Проектирование способов выполнения домашнего задания.	взаимоопрос
27/57	Лабораторная работа «Измерение работы и мощности электрического тока» № 1412, 1413			При проведении лабораторной работы провести измерения: работы и мощности электрического тока. Обсуждение и выявление принципов составления таблиц для проведения результатов измерений.	Лабораторная работа
28/58	Количество теплоты, выделяемое в проводнике с током. Закон Джоуля - Ленца. § 53 стр.123-125, упр.37 стр.125			Аналитическая работа с физическими формулами и законами (формулировка закона, математическая форма записи закона, выявление функциональной зависимости между величинами, графическая интерпретация закона, границы применимости): закон Джоуля – Ленца. Проектирование способов выполнения домашнего задания.	самооценка
29/59	Электронагревательные приборы. Лампа накаливания. § 54 стр.125-127, № 1450, 1457			Работа с текстом учебника: чтение. Изучение устройства и действия приборов: электронагревательные приборы, лампа накаливания. Проектирование способов выполнения домашнего задания.	самооценка
30/60	Расчет электроэнергии, потребляемой бытовыми электроприборами. Счетчик электрической энергии. № 1440, 1456			Работа с текстом учебника: чтение. Изучение устройства и действия приборов: счётчик электрической энергии. Проектирование способов выполнения домашнего задания.	самооценка
31/61	Лабораторная работа «Определение КПД установки с электрическим нагревателем». Короткое замыкание. Плавкие предохранители § 55 стр.128-129			При проведении лабораторной работы провести измерения: КПД нагревательного элемента. Обсуждение и выявление принципов составления таблиц для проведения результатов измерений. Изучение устройства и действия приборов: плавкие предохранители.	Лабораторная работа
32/62	Электрический ток в газах. Электрические явления в атмосфере.			Работа с текстом, составление таблицы.	самооценка
33/63	Электрический ток в электролитах. Электролиз, его использование в технике.			Работа с текстом, составление таблицы.	самооценка
34/64	Электрический ток в полупроводниках. Полупроводниковые приборы. Лабораторный опыт № 12			Работа с текстом, составление таблицы. Проведение лабораторного опыта	самооценка
35/65	Контрольная работа по теме: « Работа и мощность электрического тока»			Решение расчетных, графических задач.	Контрольная работа
IV	Электромагнитные явления	17		Работа с текстом учебника: чтение, составление таблиц, схем, структурно – логических схем, графиков. Описание (по памяти): взаимодействия постоянных магнитов. Наблюдение в физической лаборатории: опыта Эрстеда; магнитного поля тока; действия магнитного поля на проводник с током; устройства электромагнита; устройства электродвигателя;	

электромагнитной индукции; правила Ленца; явления самоиндукции; устройства генератора переменного тока.

Проведение измерений: силы тока амперметром; напряжения вольтметром; электрического сопротивления.

Составление ориентировочной схемы изучения магнитных явлений и магнитного поля с помощью учителя.

Проведение фронтальных опытов и лабораторных работ с целью изучения магнитных явлений и магнитного поля: исследование явления магнитного взаимодействия тел;

исследование явления намагничивания вещества;

исследование действия электрического тока на магнитную стрелку;

изучение действия магнитного поля на проводник с током; изучения явления электромагнитной индукции.

Проведение лабораторных работ и опытов с целью изучения устройства и принципа действия: электромагнита; электродвигателя; трансформатора.

Установление функциональной зависимости между величинами при проведении: исследования зависимости подъёмной силы электромагнита от силы тока в его обмотке; подъёмной силы электромагнита от числа витков в его обмотке.

Обсуждение разных способов представления результатов измерения (вербальный, табличный, в виде диаграммы).

Обсуждение и выявление принципов составления таблиц для проведения результатов измерений.

Сравнение магнитного и электрического полей; напряженности электрического поля и индукции магнитного; движения заряженной частицы в электрическом и магнитном полях.

Преобразование информации, представленной в виде таблицы результатов измерений, в график; построение графика по результатам эксперимента и его интерпретация.

Выявление ключевых слов в описании явления или объекта и конструирование определений физических терминов: магнитное взаимодействие; постоянный магнит; магнитное поле постоянного магнита; вектор магнитной индукции; линии магнитной индукции; электромагнит; сила Ампера, сила Лоренца; электродвигатель; электромагнитная индукция; поток электромагнитной индукции; индукционный ток; направление индукционного тока; явление самоиндукции; индуктивность катушки; энергия магнитного поля.

Изучение устройства и действия приборов: электродвигатель; электромагнит; электроизмерительные приборы; катушка индуктивности. Аналитическая работа с физическими

			<p>формулами и законами (формулировка закона, математическая форма записи закона, выявление функциональной зависимости между величинами, графическая интерпретация закона, границы применимости):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Закон электромагнитной индукции • Правило Ленца • Правило буравчика; • правило левой руки <p>Выявление физического смысла величины на основе определения как новое обращение к ключевым словам в определении. Конструирование единиц измерения физических величин. Разучивание обозначений физических величин. Перевод величин из одних единиц в другие. Решение качественных, расчетных, графических задач.</p>	
1/66	Опыт Эрстеда. Магнитное поле тока. Магнитные линии, их направление. Лабораторный опыт № 13 § 57, 58 стр.165-168		Работа с текстом учебника: чтение. Описание (по памяти): взаимодействия постоянных магнитов. Наблюдение в физической лаборатории: опыта Эрстеда; магнитного поля тока. Исследование явления магнитного взаимодействия тел. Выявление ключевых слов в описании явления или объекта и конструирование определений физических терминов: магнитное взаимодействие. Проектирование способов выполнения домашнего задания.	самоконтроль
2/67	Характеристика магнитного поля. Модуль и направление вектора магнитной индукции. Магнитный поток. Лабораторный опыт № 14 § 42-44(9кл) стр.140-148, упр.35 стр.149		Составление ориентировочной схемы изучения магнитных явлений и магнитного поля с помощью учителя. Исследование явления намагничивания вещества. Аналитическая работа с физическими формулами и законами (формулировка закона, математическая форма записи закона, выявление функциональной зависимости между величинами, графическая интерпретация закона, границы применимости): правило буравчика. Выявление ключевых слов в описании явления или объекта и конструирование определений физических терминов: вектор магнитной индукции; линии магнитной индукции. Сравнение магнитного и электрического полей; напряженности электрического поля и индукции магнитного.	Устный ответ, самооценка
3/68	Решение задач на определение модуля и направления вектора магнитной индукции. № 1458,1463		Решение качественных, расчетных, графических задач. Проектирование способов выполнения домашнего задания.	Самостоятельная работа
4/69	Электромагниты и их применение. Электромагнитное реле. Лабораторная работа «Сборка электромагнита и испытание его действия» §59 стр.169-171, упр.41, задание стр.172		Выявление ключевых слов в описании явления или объекта и конструирование определений физических терминов: электромагнит. Проведение лабораторной работы с целью изучения устройства и принципа действия: электромагнита.	Лабораторная работа

5/70	Постоянные магниты. Взаимодействие постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Лабораторный опыт № 15 § 60, 61 стр.173-178			Работа с текстом учебника: чтение. Выявление ключевых слов в описании явления или объекта и конструирование определений физических терминов: постоянный магнит; магнитное поле постоянного магнита.	Устный ответ
6/71	Действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера. Лабораторный опыт № 16 Принцип работы динамика, микрофона. §45 (9кл) стр.150-152, упр.36(1-3) стр.155			Работа с текстом учебника: чтение. Наблюдение в физической лаборатории: действия магнитного поля на проводник с током. Проектирование способов выполнения домашнего задания.	самооценка
7/72	Электроизмерительные приборы. Действие магнитного поля на движущиеся заряженные частицы. §45 стр.152-154(9кл), задание 11 стр.146			Работа с текстом учебника: чтение. Изучение устройства и действия приборов: электродвигатель; электроизмерительные приборы. Аналитическая работа с физическими формулами и законами (формулировка закона, математическая форма записи закона, выявление функциональной зависимости между величинами, графическая интерпретация закона, границы применимости): правило левой руки.	Самостоятельная работа
8/73	Решение задач на определение направления силы Ампера и силы Лоренца Упр.36(4,5) стр.155			Решение качественных, расчетных, графических задач. Проектирование способов выполнения домашнего задания.	самоконтроль
9/74	Электродвигатель постоянного тока. § 62 стр.180-184, задание стр.184			Работа с текстом учебника: чтение. Наблюдение в физической лаборатории: устройства электродвигателя.	тест
10/75	Применение электродвигателей. Лабораторная работа «Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)» Записи в тетради			Проведение лабораторной работы с целью изучения устройства и принципа действия: электродвигателя.	Лабораторная работа
11/76	Электромагнитная индукция. Опыты Фарадея. Правило Ленца. § 48(9кл.) стр.163-165, упр.39 стр.166 §49(9кл) стр.166-169			Наблюдение в физической лаборатории: электромагнитной индукции; правила Ленца. Выявление ключевых слов в описании явления или объекта и конструирование определений физических терминов: электромагнитная индукция; поток электромагнитной индукции; индукционный ток; направление индукционного тока. Аналитическая работа с физическими формулами и законами (формулировка закона, математическая форма записи закона, выявление функциональной зависимости между величинами, графическая интерпретация закона, границы применимости): закон электромагнитной индукции, правило Ленца	самооценка
12/77	Решение задач на использование правила Ленца. Упр.40 стр.169			Решение качественных, расчетных, графических задач. Проектирование способов выполнения домашнего задания.	Самостоятельная работа
13/78	Лабораторная работа «Изучение явления			Проведение лабораторной работы с целью изучения магнитных	Лабораторная

	электромагнитной индукции»			явлений и магнитного поля: изучения явления электромагнитной индукции.	работа
14/79	Применение электромагнитной индукции: электрогенератор, явление самоиндукции. § 50,51 (9кл.) стр.170-176, упр.41 стр.173			Наблюдение в физической лаборатории: явления самоиндукции; устройства генератора переменного тока. Выявление ключевых слов в описании явления или объекта и конструирование определений физических терминов: явление самоиндукции; индуктивность катушки; энергия магнитного поля.	Работа в парах
15/80	Переменный ток. Трансформатор. § 51 (9 кл.) стр.177-178, упр.42 стр.179			Работа с текстом учебника: чтение, составление таблицы. Проведение лабораторного опыта с целью изучения устройства и принципа действия: трансформатора.	самооценка
16/81	Передача электрической энергии на расстоянии. Задача в тетради			Работа с текстом учебника: чтение, составление таблицы. Решение качественных, расчетных, графических задач. Проектирование способов выполнения домашнего задания.	самоконтроль
17/82	Контрольная работа по теме: «Электромагнитные явления»			Решение качественных, расчетных, графических задач.	Контрольная работа
V	Световые явления	17		<p>Работа с текстом учебника: чтение, составление таблиц, схем, структурно – логических схем, графиков.</p> <p>Описание (по памяти):оптических явлений; источников света; строения человеческого глаза; оптических приборов и их применение человеком.</p> <p>Наблюдение в физической лаборатории: прямолинейного распространения света; отражения света; преломления света; хода луча в плоскопараллельной пластинке и призме; хода луча в собирающей и рассеивающей линзах; принципа действия фотоаппарата и проекционного аппарата; модели глаза; дисперсии белого света; интерференции и дифракции света.</p> <p>Проведение измерений: фокусного расстояния линзы.</p> <p>Составление ориентировочной схемы изучения световых явлений и магнитного поля с помощью учителя.</p> <p>Проведение фронтальных опытов и лабораторных работ: изучение явления распространения света; исследование зависимости угла отражения света от угла падения; изучение свойств изображения в плоском зеркале; получение изображений при помощи линзы и измерение фокусного расстояния собирающей линзы; наблюдение дисперсии света.</p> <p>Установление функциональной зависимости между величинами при проведении исследования зависимости угла отражения от угла падения Обсуждение разных способов представления результатов измерения (вербальный, табличный, в виде диаграммы).</p>	

			<p>Обсуждение и выявление принципов составления таблиц для проведения результатов измерений.</p> <p>Сравнение различных световых явлений.</p> <p>Преобразование информации, представленной в виде таблицы результатов измерений, в график; построение графика по результатам эксперимента и его интерпретация.</p> <p>Выявление ключевых слов в описании явления или объекта и конструирование определений физических терминов: свет; видимый свет; источник света; точечный источник света; луч; протяженный источник света; зеркальное отражение; диффузное отражение; преломление; дисперсия света; дифракция света; угол падения; угол отражения; угол преломления; показатель преломления; полное отражение света; тонкая линза; дисперсионный спектр; скорость света в вакууме.</p> <p>Изучение устройства и действия приборов: линза собирающая; линза рассеивающая; фотоаппарат; проекционный аппарат; телескоп; микроскоп; бинокль.</p> <p>Аналитическая работа с физическими формулами и законами (формулировка закона, математическая форма записи закона, выявление функциональной зависимости между величинами, графическая интерпретация закона, границы применимости):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Закон прямолинейного распространения света • Законы отражения света • Законы преломления света • Формула тонкой линзы <p>Выявление физического смысла величины на основе определения как новое обращение к ключевым словам в определении.</p> <p>Конструирование единиц измерения физических величин.</p> <p>Разучивание обозначений физических величин.</p> <p>Перевод величин из одних единиц в другие.</p> <p>Решение качественных, расчетных, графических задач.</p> <p>Обсуждение с элементами дискуссии проблем: источники света и проблемы энергосбережения; глаз как оптическая система и проблемы сбережения зрения.</p>	
1/83	<p>Источники света. Прямолинейное распространение света. Лабораторный опыт № 17</p> <p>Объяснение солнечного и лунного затмений. Скорость света.</p> <p>§ 62 стр. 147-150, упр. 29(2), № 1518</p>		<p>Работа с текстом учебника: чтение, составление схем. Наблюдение в физической лаборатории: прямолинейного распространения света. Проведение фронтального опыта: изучение явления распространения света. Выявление ключевых слов в описании явления или объекта и конструирование определений физических терминов: свет; видимый свет; источник света; точечный источник света; луч; протяженный</p>	самоконтроль

				источник света. Работа по обобщенным планам изучения закона.	
2/84	Решение задач на закон прямолинейного распространения света. № 1515,1521			Решение качественных, расчетных, графических задач. Аналитическая работа с физическими формулами и законами (формулировка закона, математическая форма записи закона, выявление функциональной зависимости между величинами, графическая интерпретация закона, границы применимости): закон прямолинейного распространения света.	Устный ответ, самооценка
3/85	Отражение света. Законы отражения. Лабораторный опыт № 18 § 63 стр. 152-154, упр.30(3,4)			Работа по обобщенным планам изучения закона. Выявление ключевых слов в описании явления или объекта и конструирование определений физических терминов: зеркальное отражение; диффузное отражение; угол падения; угол отражения. Аналитическая работа с физическими формулами и законами (формулировка закона, математическая форма записи закона, выявление функциональной зависимости между величинами, графическая интерпретация закона, границы применимости): законы отражения света. Проведение фронтального опыта: исследование зависимости угла отражения света от угла падения.	Самостоятельная работа
4/86	Плоское зеркало. Лабораторный опыт № 19 Перископ. § 64 стр. 155-156, упр.31 стр.157			Проведение фронтального опыта: изучение свойств изображения в плоском зеркале. Решение качественных, расчетных, графических задач.	
5/87	Решение задач на законы отражения света № 1554, 1558			Решение качественных, расчетных, графических задач.	тест
6/88	Преломление света. Законы преломления света. §65 стр.158-159, § 59(9 класс) стр.205-211, упр. 32(2) - 8 кл.			Работа по обобщенным планам изучения закона. Аналитическая работа с физическими формулами и законами (формулировка закона, математическая форма записи закона, выявление функциональной зависимости между величинами, графическая интерпретация закона, границы применимости): законы преломления света. Сравнение различных световых явлений.	
7/89	Ход лучей в призме и плоскопараллельной пластине. Решение задач на законы преломления света. Упр. 32 (1,3,4,5) стр. 160			Решение качественных, расчетных, графических задач.	Самостоятельная работа
8/90	Линза. Построение изображений, даваемых линзой. § 66 стр.161-162, № 1598 (1,2)			Работа с текстом учебника: чтение, составление схем. Выявление ключевых слов в описании явления или объекта и конструирование определений физических терминов: тонкая линза. Изучение устройства и действия приборов: линза собирающая; линза рассеивающая.	самоконтроль
9/91	Фокусное расстояние линзы. Формула тонкой линзы.			Аналитическая работа с физическими формулами и законами (формулировка закона, математическая форма записи закона,	Самостоятельная работа

	§66 стр.163-164, записи в тетради, упр.34 стр.167			выявление функциональной зависимости между величинами, графическая интерпретация закона, границы применимости): формула тонкой линзы. Решение качественных, расчетных, графических задач.	
10/92	Лабораторная работа «Получение изображений при помощи линзы и измерение фокусного расстояния собирающей линзы» № 1614			Проведение лабораторной работы: получение изображений при помощи линзы и измерение фокусного расстояния собирающей линзы	Лабораторная работа
11/93	Оптические приборы: проекционный аппарат, микроскоп, бинокль. Записи в тетради			Изучение устройства и действия приборов: проекционный аппарат; телескоп; микроскоп; бинокль. Наблюдение в физической лаборатории: проекционного аппарата.	самооценка
12/94	Решение задач на использование формулы тонкой линзы Задача в тетради			Решение качественных, расчетных, графических задач.	Устный ответ
13/95	Фотоаппарат. Глаз. Зрение. Очки. §4,5,6 стр.184-188, выполнить проект на платформе ГлобалЛаб			Изучение устройства и действия приборов: фотоаппарат. Проектирование способов выполнения домашнего задания. Наблюдение в физической лаборатории: принципа действия фотоаппарата, модели глаза. Обсуждение с элементами дискуссии проблем: глаз как оптическая система и проблемы сбережения зрения.	Выполнение минипроекта
14/96	Свет - электромагнитная волна. Скорость света. Дисперсия света. Лабораторный опыт № 20 §58 (9 кл) стр.203-205, §60 (9 кл) стр.212-216, упр. 49 стр.217			Наблюдение в физической лаборатории: дисперсии белого света; интерференции и дифракции света.	Устный ответ, самооценка
15/97	Решение задач по теме: «Световые явления». № 1612, 1619			Решение качественных, расчетных, графических задач. Проектирование способов выполнения домашнего задания	тест
16/98	Подготовка к контрольной работе по теме: «Световые явления» § 62-67 повторить, §4-6 стр.184-188			Решение качественных, расчетных, графических задач. Проектирование способов выполнения домашнего задания	самооценка
17/99	Контрольная работа по теме: «Световые явления»			Решение качественных, расчетных, графических задач.	Контрольная работа
VI	Повторение	3		Решение качественных, расчетных, графических задач.	
1/100	Повторение темы: «Тепловые явления» и «Изменение агрегатных состояний вещества» №1124			Проектирование способов выполнения домашнего задания	самоконтроль
2/101	Повторение темы: «Изменение агрегатных состояний вещества»				самоконтроль

3/102	Повторение темы: «Электрические явления»				самоконтроль
-------	--	--	--	--	--------------