

«Рассмотрена» на
заседании МО
Протокол № 1
от 30.08.2022 г.

«Согласована»
Завучем школы
Л.А.Кудряшовой *ЛК*
от 30.08.2022 г



**Рабочая программа
по ФИЗИКЕ в 8 классе
в рамках регионального проекта «Точка роста»
на 2022-2023 учебный год**

Составила учитель физики
Пирогова Н.М.

*Рассмотрена на засе
дании школьн
ного совета
Протокол № 1 от 30.08.22*

Рабочая программа по учебному предмету «Физика» в 8 классе МБОУ «Косолаповская СОШ» составлена на основе Основной образовательной программы основного общего образования МБОУ «Косолаповская СОШ». утверждённой приказом №66 от 25.08.2016 г, Приказ №87 от 02.08.2021г (в рамках регионального проекта «Точка роста»)

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета.

Основные требования к знаниям и умениям учащихся

К концу 8-го класса обучающиеся должны:

по теме: «Тепловые явления»

Учащиеся должны знать:

— Понятия: внутренняя энергия, теплопередача, теплообмен, количество теплоты, удельная теплоемкость, удельная теплота сгорания топлива, температура плавления, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования.

— Применение изученных тепловых процессов в тепловых двигателях, технических устройствах и приборах.

Учащиеся должны уметь:

— Применять основные положения МКТ для объяснения понятия внутренняя энергия, конвекция, теплопроводности, плавления, испарения.

— Пользоваться термометром и калориметром.

— «Читать» графики изменения температуры тел при нагревании, плавлении, парообразовании.

— Решать качественные задачи с использованием знаний о способах изменения внутренней энергии при различных способах теплопередачи.

— Решать задачи с применением формул:

$$Q=cm(t_2 - t_1) \quad Q=qm \quad Q=lm \quad Q=Lm$$

по теме: «Электрические и электромагнитные явления»

Учащиеся должны знать:

— Понятия: электрический ток, направление электрического тока, электрическая цепь, сила тока, напряжение, сопротивление, удельное сопротивление, закон Ома для участка цепи, формулы для вычисления сопротивления, работы и мощности тока, закон Джоуля – Ленца, гипотезу Ампера.

— Практическое применение названных понятий и законов.

Учащиеся должны уметь:

— Применять положения электронной теории для объяснения электризации тел, причины электрического сопротивления.

— Чертить схемы простейших электрических цепей, измерять силу тока, напряжение, определять сопротивление с помощью амперметра и вольтметра, пользоваться реостатом.

— Решать задачи на вычисления I, U, R, A, Q, P

— Пользоваться таблицей удельного сопротивления.

по теме: «Световые явления»

Учащиеся должны знать:

— Понятия: прямолинейность распространения света, фокусное расстояние линзы, отражение и преломление света, оптическая сила линзы, закон отражения и преломления света.

— Практическое применение основных понятий и законов в изученных оптических приборах.

Учащиеся должны уметь:

— Получать изображение предмета с помощью линзы.

— Строит изображения предмета в плоском зеркале и в тонкой линзе.

— Решать качественные и расчетные задачи на законы отражения света.

Личностными результатами обучения физике в основной школе являются:

1. сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
2. убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;
3. самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
4. готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
5. мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного

подхода;

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

Метапредметными результатами обучения физике в основной школе являются:

1. овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
2. понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;
3. формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;
4. приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
5. развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
6. освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
7. формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Общими предметными результатами обучения физике в основной школе являются:

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

Частными предметными результатами обучения физике в основной школе, на которых основываются общие результаты, являются:

1. понимание и способность объяснять такие физические явления, как свободное падение тел, колебания нитяного и пружинного маятников, атмосферное давление, плавание тел, диффузия, большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел, процессы испарения и плавления вещества, охлаждение жидкости при испарении, изменение внутренней энергии тела в результате теплопередачи или работы внешних сил, электризация тел, нагревание проводников электрическим током, электромагнитная индукция, отражение и преломление света, дисперсия света, возникновение линейчатого спектра излучения;
2. умения измерять расстояние, промежуток времени, скорость, ускорение, массу, силу, импульс, работу силы, мощность, кинетическую энергию, потенциальную энергию, температуру,

количество теплоты, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления вещества, влажность воздуха, силу электрического тока, электрическое напряжение, электрический заряд, электрическое сопротивление, фокусное расстояние собирающей линзы, оптическую силу линзы;

3. владение экспериментальными методами исследования в процессе самостоятельного изучения зависимости пройденного пути от времени, удлинения пружины от приложенной силы, силы тяжести от массы тела, силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления, силы Архимеда от объема вытесненной воды, периода колебаний маятника от его длины, объема газа от давления при постоянной температуре, силы тока на участке цепи от электрического напряжения, электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала, направления индукционного тока от условий его возбуждения, угла отражения от угла падения света;

4. понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: законы динамики Ньютона, закон всемирного тяготения, законы Паскаля и Архимеда, закон сохранения импульса, закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца;

5. понимание принципов действия машин, приборов и технических устройств, с которыми каждый человек постоянно встречается в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании;

6. овладение разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения неизвестной величины в соответствии с условиями поставленной задачи на основании использования законов физики;

7. умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.)

При личностно-ориентированном подходе ученики должны показывать:

Высокий (3) уровень: выделять учебную задачу на основе соотнесения известного, освоенного и неизвестного; уметь самостоятельно работать с моделями. Соотносить результат с реальностью в рамках изученного материала; строить монологические высказывания, участвовать в учебном диалоге, аргументировать свою точку зрения. Понимать значение веры в себя в учебной деятельности использовать правило формирующее веру в себя, и оценивать свое умение: добывать новые знания, извлекать информацию, представленную в разных формах (текст, таблица, схема, иллюстрация и др.) донести свою позицию до других, высказывать свою точку зрения, пытаться ее обосновать, приводя аргументы.

Хороший (2) уровень: уметь с большой долей самостоятельности работать с моделями, соотносить результат с реальностью в рамках изученного материала: строить монологические высказывания, участвовать в учебном диалоге, аргументировать свою точку зрения; выделять учебную задачу на основе соотнесения известного, освоенного и неизвестного; умения выполнять пробные учебные действия, в случае его неуспеха грамотно фиксировать свое затруднение, анализировать ситуацию, выявлять и конструктивно устранять причины затруднения, опыт использования методов решения проблем творческого и поискового характера, овладение различными способами поиска (в справочной литературе, образовательных интернет - ресурсах).

Средний (1) уровень: учится совместно с учителем обнаруживать и формулировать учебную проблему, добывать новые знания, извлекать информацию, представленную в разных формах (текст, таблица, схема, иллюстрация и др.), донести свою позицию до других, высказывать свою точку зрения и пытаться ее обосновать, приводя аргументы.

2. Содержание учебного предмета

(практическая часть учебного содержания предмета усилена материально-технической базой центра «Точка роста», используемого для реализации образовательных программ в рамках преподавания физики)

8 КЛАСС (68ч, 2ч в неделю)

I. Тепловые явления (25ч)

Тепловое движение. Внутренняя энергия. Два способа изменения внутренней энергии: работа и теплопередача. Виды теплопередачи.

Количество теплоты. Удельная теплоёмкость вещества. Удельная теплота сгорания топлива. Плавление и отвердевание тел. Температура плавления. Удельная теплота плавления.

Испарение и конденсация. Относительная влажность воздуха и её измерение.

Кипение. Температура кипения. Удельная теплота парообразования.

Объяснение изменений агрегатных состояний вещества на основе молекулярно-кинетических представлений.

Преобразование энергии в механических и тепловых процессах.

Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина.

Лабораторные работы:

1. Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры (с использованием оборудования «Точка роста»).
2. Измерение удельной теплоемкости твердого тела(с использованием оборудования «Точка роста»).
3. Измерение влажности воздуха (с использованием оборудования «Точка роста»).

Электрические явления (27 ч) Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие зарядов. Электрическое поле.

Дискретность электрического заряда. Электрон. Строение атомов. Постоянный электрический ток. Гальванические элементы. Аккумуляторы. Электрическая цепь. Электрический ток в металлах. Сила тока. Амперметр. Электрическое напряжение. Вольтметр. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка электрической цепи.

Удельное сопротивление. Реостаты. Виды соединений проводников.

Работа и мощность электрического тока. Количество теплоты, выделяемое проводником с током. Счетчик электрической энергии. Лампа накаливания. Электронагревательные приборы. Расчет электроэнергии, потребляемой бытовыми электроприборами. Короткое замыкание. Плавкие предохранители.

Лабораторные работы

4. Сборка электрической цепи и измерение силы тока (с использованием оборудования «Точка роста»).
5. Измерение напряжения на различных участках цепи (с использованием оборудования «Точка роста»).
6. Регулирование силы тока реостатом (с использованием оборудования «Точка роста»).
7. Измерение сопротивления проводника с помощью амперметра и вольтметра (с использованием оборудования «Точка роста»).
8. Измерение работы и мощности электрического тока (с использованием оборудования «Точка роста»).

Электромагнитные явления (6ч)

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

Лабораторные работы

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

Световые явления (9 ч)

Источники света. Прямолинейное распространение света. Отражение света. Законы отражения света. Плоское зеркало. Преломление света. Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Построение изображений, даваемых тонкой линзой. Оптические приборы.

Лабораторные работы:

11. Получение изображений с помощью собирающей линзы (с использованием оборудования «Точка роста»).

Повторение - 1ч.

3.Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

№ п/п	Раздел	Количество часов	Лабораторные работы
1	Тепловые явления	25	3
2	Электрические явления	27	5
3	Электромагнитные явления	6	2
3	Световые явления	9	1
4	Повторение	1	
	Итого	68	11

Календарно-тематическое планирование по физике в 8 классе

№, п/п	дата	Тема урока	<p>Основное содержание темы, термины и понятия. Демонстрации. Лабораторный опыт (эксперимент). Лабораторные, практические работы</p>	<p>Использование оборудования центра естественнонаучной и технологической направленностей «Точка роста»</p>	Примечание
1		<p>Тепловое движение. Температура. Внутренняя энергия</p>	<p>Характеристика разделов курса физики 8 класса. Примеры тепловых и электрических явлений. Особенности движения молекул. Связь температуры тела и скорости движения его молекул. Движение молекул в газах, жидкостях и твердых телах. Превращение энергии тела в механических процессах. Внутренняя энергия тела.</p>	<p>Цифровая лаборатория ученическая (физика, химия, биология): Цифровой датчик температуры</p>	
2		<p>Способы изменения внутренней энергии</p>	<p>Увеличение внутренней энергии тела путем совершения работы над ним или ее уменьшение при совершении работы телом. Изменение внутренней энергии тела путем теплопередачи. Демонстрации.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Нагревание тел при совершении работы: при ударе, при трении.</i> • <i>Нагревание газа при сжатии (опыт с воздушным огнивом).</i> • <i>Выталкивание сжатым воздухом пробки из сосуда.</i> <p>Опыты.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Нагревание стальной спицы при перемещении надетой на нее пробки</i> 	<p>Наблюдение явлений и постановка опытов (на качественном уровне) по обнаружению факторов, влияющих на протекание данных явлений</p>	

3	Виды теплопередачи. Теплопроводность	<p>Теплопроводность — один из видов теплопередачи. Различие теплопроводностей различных веществ. Демонстрации.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Передача тепла от одной части твердого тела к другой.</i> • <i>Теплопроводность различных веществ: жидкостей, газов, металлов</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • проводить исследовательский эксперимент по теплопроводности различных веществ и делать выводы 	
4	Конвекция. Излучение	<p>Конвекция в жидкостях и газах. Объяснение конвекции. Передача энергии излучением. Конвекция и излучение — виды теплопередачи. Особенности видов теплопередачи. Демонстрации.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Конвекция в воздухе и жидкости.</i> • <i>Передача энергии путем излучения</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Приводить примеры теплопередачи путем конвекции и излучения; • анализировать, как на практике учитываются различные виды теплопередачи; • сравнивать виды теплопередачи 	
5	Стартовый контроль .Количество теплоты. Единицы количества теплоты	<p>Стартовый контроль. Количество теплоты. Единицы количества теплоты - джоуль. Зависимость количества теплоты от рода вещества, массы тела и от изменения его температуры. Демонстрации.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Нагревание разных веществ равной массы.</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Применение знаний к решению задач. • Находить связь между единицами количества теплоты: Дж, кДж, кал, ккал; • работать с текстом учебника <p>Наблюдение явлений и постановка опытов (на качественном уровне) по обнаружению факторов, влияющих на протекание данных явлений</p>	

6	Удельная теплоемкость	<p>Удельная теплоемкость вещества, ее физический смысл. Единица удельной теплоемкости. Анализ таблицы 1 учебника. Измерение теплоемкости твердого тела</p> <p>Демонстрации:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Сравнение теплоемкости свинца и латуни, воды и подсолнечного масла. • Различная удельная теплоемкость металлов. 	<ul style="list-style-type: none"> • Объяснять физический смысл удельной теплоемкости вещества; • анализировать табличные данные; 	
7	Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении	<p>Формула для расчета количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении. Единицы количества теплоты. Устройство и применение калориметра.</p> <p>Демонстрации:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Устройство калориметра. 	<ul style="list-style-type: none"> • Рассчитывать количество теплоты, необходимое для нагревания тела или выделяемое им при охлаждении 	
8	Лабораторная работа № 1 «Сравнение количества теплоты при смешивании воды разной температуры»	<p>Лабораторная работа № 1 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры».</p>	<p>Цифровая лаборатория ученическая (физика, химия, биология): Цифровой датчик температуры</p>	
9	Лабораторная работа № 2 «Измерение удельной теплоемкости твердого тела»	<p>Лабораторная работа № 2 «Измерение удельной теплоемкости твердого тела».</p>	<p>Цифровая лаборатория ученическая (физика, химия, биология): Цифровой датчик температуры</p>	

10	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания топлива	<p>Топливо как источник энергии. Удельная теплота сгорания топлива. Анализ таблицы 2 учебника. Формула для расчета количества теплоты, выделяемого при сгорании топлива. Решение задач.</p> <p>Демонстрации.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Образцы различных видов топлива, нагревание воды при сгорании спирта или газа в горелке</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Объяснять физический смысл удельной теплоты сгорания топлива и рассчитывать ее; • приводить примеры экологически чистого топлива 	
11	Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах	<p>Закон сохранения механической энергии. Превращение механической энергии во внутреннюю. Превращение внутренней энергии в механическую энергию. Сохранение энергии в тепловых процессах. Закон сохранения и превращения энергии в природе.</p> <p>Демонстрации.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Работа пара при нагревании воды в пробирке</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Приводить примеры превращения механической энергии во внутреннюю, перехода энергии от одного тела к другому; 	
12	Решение задач			
13	Контрольная работа № 1 по теме «Тепловые явления»	Контрольная работа № 1 по теме «Тепловые явления»	<ul style="list-style-type: none"> • Применять полученные знания при решении физических задач, исследовательском эксперименте и на практике. 	

14	Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание	Агрегатные состояния вещества. Кристаллические тела. Плавление и отвердевание. Температура плавления. Анализ таблицы 3 учебника. •		
15	График плавления и отвердевания кристаллических тел. Удельная теплота плавления	Удельная теплота плавления, ее физический смысл и единица. Объяснение процессов плавления и отвердевания на основе знаний о молекулярном строении вещества. Анализ таблицы 4 учебника	• рассчитывать количество теплоты, выделяющегося при кристаллизации;	
16	Решение задач	Решение задач по теме «Нагревание тел. Плавление и кристаллизация». Самостоятельная работа по теме «Нагревание и плавление тел»	• Определять количество теплоты; • получать необходимые данные из таблиц; • применять знания к решению задач	
17	Испарение. Насыщенный и ненасыщенный пар. Конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара.	Парообразование и испарение. Скорость испарения. Насыщенный и ненасыщенный пар. Конденсация пара. Особенности процессов испарения и конденсации. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара. Демонстрации. • <i>Явление испарения и конденсации.</i> • <i>Таблица «Плавление, испарение, кипение»</i>	Цифровая лаборатория ученическая (физика, химия, биология): Цифровой датчик температуры	

18	Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации	<p>Процесс кипения. Постоянство температуры при кипении в открытом сосуде. Физический смысл удельной теплоты парообразования и конденсации. Анализ таблицы 6 учебника. Решение задач.</p> <p>Демонстрации.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Кипение воды.</i> • <i>Конденсация пара.</i> • <i>Таблица «Плавление, испарение, кипение»</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Работать с таблицей 6 учебника; • приводить примеры, использования энергии, выделяемой при конденсации водяного пара; • рассчитывать количество теплоты, необходимое для превращения в пар жидкости любой массы; 	
19	Решение задач	Решение задач на расчет удельной теплоты парообразования, количества теплоты, отданного (полученного) телом при конденсации (парообразовании). Подготовка к зачету.	<ul style="list-style-type: none"> • Находить в таблице необходимые данные; • рассчитывать количество теплоты, полученное (отданное) телом, удельную теплоту парообразования 	
20	Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха. Лабораторная работа № 3 «Измерение влажности воздуха»	<p>Влажность воздуха. Точка росы. Способы определения влажности воздуха. Гигрометры: конденсационный и волосной. Психрометр.</p> <p>Демонстрации.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Различные виды гигрометров, психрометр, психрометрическая таблица.</i> <p>Лабораторная работа № 3 «Измерение влажности воздуха».</p>	Цифровая лаборатория ученическая (физика, химия, биология): Цифровой датчик температуры)	

21	Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания	<p>Работа газа и пара при расширении. Тепловые двигатели. Применение закона сохранения и превращения энергии в тепловых двигателях. Устройство и принцип действия двигателя внутреннего сгорания (ДВС). Экологические проблемы при использовании ДВС.</p> <p><i>Демонстрации.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Подъем воды за поршнем в стеклянной трубке.</i> • <i>Модель ДВС.</i> • <i>Циклы ДВС.</i> • <i>Таблица «Двигатель внутреннего сгорания»</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Объяснять принцип работы и устройство ДВС; • приводить примеры применения ДВС на практике 	
22	Решение задач по теме «Работа Газа»			
23	Паровая турбина. КПД теплового двигателя	<p>Устройство и принцип действия паровой турбины. КПД теплового двигателя. Решение задач.</p> <p><i>Демонстрации.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Модель паровой турбины.</i> • <i>Работа паровой турбины</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Объяснять устройство и принцип работы паровой турбины; • приводить примеры применения паровой турбины в технике; • сравнивать КПД различных машин и механизмов 	
24	Повторение темы		<ul style="list-style-type: none"> • 	

25	Контрольная работа №2	К/р по теме «Тепловые явления»	<ul style="list-style-type: none"> • Применять полученные знания при решении физических задач, исследовательском эксперименте и на практике. 	
26	Электризация тел при соприкосновении. Два рода зарядов. Взаимодействие заряженных тел	<p>Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие одноименно и разноименно заряженных тел. Демонстрации.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Электризация тел.</i> • <i>Два рода электрических зарядов.</i> <p>Опыты.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Наблюдение электризации тел при соприкосновении</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Объяснять взаимодействие заряженных тел и существование двух родов электрических зарядов <p>Наблюдение явлений и постановка опытов (на качественном уровне) по обнаружению факторов, влияющих на протекание данных явлений</p>	
27	Электроскоп. Электрическое поле.	<p>Устройство электроскопа. Понятия об электрическом поле. Поле как особый вид материи. Демонстрации.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Устройство и принцип действия электроскопа.</i> • <i>Электромметр.</i> • <i>Действие электрического поля.</i> • <i>Обнаружение поля заряженного шара.</i> • <i>Электрическое поле.</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Обнаруживать наэлектризованные тела, электрическое поле; • пользоваться электроскопом; 	

28	Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атома.	<p>Делимость электрического заряда. Электрон — частица с наименьшим электрическим зарядом. Единица электрического заряда. Строение атома. Строение ядра атома. Нейтроны. Протоны. Модели атомов водорода, гелия, лития. Ионы.</p> <p>Демонстрации.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Делимость электрического заряда. • Перенос заряда с заряженного электроскопа на незаряженный с помощью пробного шарика. • Строение атома. • Схема опыта Резерфорда. • Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. 	<ul style="list-style-type: none"> • Объяснять опыт Иоффе-Милликена; • доказывать существование частиц, имеющих наименьший электрический заряд; • объяснять образование положительных и отрицательных ионов; • применять межпредметные связи химии и физики для объяснения строения атома; • работать с текстом учебника 	
29	Объяснение электрических явлений. Проводники, полупроводники и непроводники электричества	<p>Объяснение на основе знаний о строении атома электризации тел при соприкосновении, передаче части электрического заряда от одного тела к другому. Закон сохранения электрического заряда.</p> <p>Демонстрации.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Электризация электроскопа в электрическом поле заряженного тела. • Электризация двух электроскопов в электрическом поле заряженного тела. • Зарядка электроскопа с помощью металлического стержня (опыт по рис. 41 учебника). • Передача заряда от заряженной палочки к незаряженной гильзе 	<ul style="list-style-type: none"> • Объяснять электризацию тел при соприкосновении; • устанавливать перераспределение заряда при переходе его с наэлектризованного тела на ненаэлектризованное при соприкосновении 	

30	Электрический ток. Источники электрического тока	<p>Электрический ток. Условия существования электрического тока. Источники электрического тока. Самостоятельная работа по теме «Электризация тел. Строение атома».</p> <p>Демонстрации.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Электрофорная машина. • Превращение внутренней энергии в электрическую. • Действие электрического тока в проводнике на магнитную стрелку. • Превращение энергии излучения в электрическую энергию. • Гальванический элемент. • Аккумуляторы, фотоэлементы. <p>Лабораторная работа «Изготовление гальванического элемента из овощей или фруктов»</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Объяснять устройство сухого гальванического элемента; • приводить примеры источников электрического тока, объяснять их назначение <p>Знакомство с техническими устройствами и их конструирование</p>	
31	Электрическая цепь и ее составные части. Электрический ток в металлах	<p>Электрическая цепь и ее составные части. Условные обозначения, применяемые на схемах электрических цепей. Природа электрического тока в металлах. Скорость распространения электрического тока в проводнике.</p> <p>Демонстрации.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Составление простейшей электрической цепи. • Модель кристаллической решетки металла. 	<ul style="list-style-type: none"> • Собирать электрическую цепь; • объяснять особенности электрического тока в металлах, назначение источника тока в электрической цепи; • различать замкнутую и разомкнутую электрические цепи; • работать с текстом учебника 	

32	<p>Действие электрического тока. Направление электрического тока.</p>	<p>Действия электрического тока. Превращение энергии электрического тока в другие виды энергии. Направление электрического тока. Демонстрации.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Тепловое, химическое, магнитное действия тока. • Гальванометр. 	<ul style="list-style-type: none"> • Приводить примеры химического и теплового действия электрического тока и их использования в технике; • объяснять тепловое, химическое и магнитное действия тока; • работать с текстом учебника <p>Наблюдение явлений и постановка опытов (на качественном уровне) по обнаружению факторов, влияющих на протекание данных явлений</p>	
33	<p>Сила тока. Единицы силы тока</p>	<p>Сила тока. Интенсивность электрического тока. Формула для определения силы тока. Единицы силы тока. Решение задач. Демонстрации.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Взаимодействие двух параллельных проводников с током 	<ul style="list-style-type: none"> • Объяснять зависимость интенсивности электрического тока от заряда и времени; • рассчитывать по формуле силу тока; • выражать силу тока в различных единицах 	
34	<p>Амперметр. Измерение силы тока. Лабораторная работа № 4 «Сборка электрической цепи. Измерение силы тока на ее участках»</p>	<p>Назначение амперметра. Включение амперметра в цепь. Определение цены деления его шкалы. Измерение силы тока на различных участках цепи. Лабораторная работа № 4 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках». Знакомство с техническими устройствами и их конструирование Демонстрации.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Амперметр. • Измерение силы тока с помощью амперметра 	<p>Цифровая лаборатория ученическая (физика, химия, биология): Цифровой датчик температуры</p>	

35	<p>Электрическое напряжение. Единицы напряжения</p>	<p>Электрическое напряжение, единица напряжения. Формула для определения напряжения. Анализ таблицы 7 учебника. Решение задач. <i>Демонстрации.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Электрические цепи с лампочкой от карманного фонаря и аккумулятором, лампой накаливания и осветительной сетью</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Выразить напряжение в кВ, мВ; • анализировать табличные данные, работать с текстом учебника; • рассчитывать напряжение по формуле 	
36	<p>Вольтметр. Измерение напряжения. Зависимость силы тока от напряжения.</p>	<p>Измерение напряжения вольтметром. Включение вольтметра в цепь. Определение цены деления его шкалы. Измерение напряжения на различных участках цепи и на источнике тока. Решение задач. <i>Демонстрации.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Вольтметр.</i> • <i>Измерение напряжения с помощью вольтметра</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Определять цену деления вольтметра; • включать вольтметр в цепь; • измерять напряжение на различных участках цепи; • чертить схемы электрической цепи 	
37	<p>Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления. Лабораторная работа № 5 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи»</p>	<p>Электрическое сопротивление. Определение опытным путем зависимости силы тока от напряжения при постоянном сопротивлении. Природа электрического сопротивления. <i>Лабораторная работа № 5 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи».</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • 	<p>Цифровая лаборатория ученическая (физика, химия, биология): Цифровой датчик температуры</p>	

38	Закон Ома для участка цепи	<p>Установление на опыте зависимости силы тока от сопротивления при постоянном напряжении. Закон Ома для участка цепи. Решение задач. Демонстрации.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Зависимость силы тока от сопротивления проводника при постоянном напряжении.</i> • <i>Зависимость силы тока от напряжения при постоянном сопротивлении на участке цепи</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Устанавливать зависимость силы тока в проводнике от сопротивления этого проводника; • записывать закон Ома в виде формулы; • решать задачи на закон Ома; • анализировать результаты опытных данных, приведенных в таблице 	
39	Расчет сопротивления проводника. Удельное сопротивление	<p>Соотношение между сопротивлением проводника, его длиной и площадью поперечного сечения. Удельное сопротивление проводника. Анализ таблицы 8 учебника. Формула для расчета сопротивления проводника. Решение задач. Лабораторная работа «Обнаружение зависимости сопротивления проводника от его параметров и вещества» Демонстрации.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Зависимость сопротивления проводника от его размеров и рода вещества</i> 	<p>Наблюдение явлений и постановка опытов (на качественном уровне) по обнаружению факторов, влияющих на протекание данных явлений</p>	
40	Примеры на расчет сопротивления проводника, силы тока, напряжения	Решение задач	<p>Чертить схемы электрической цепи; рассчитывать электрическое сопротивление</p>	

41	<p style="text-align: center;">Реостаты Лабораторная работа № 6 «Регулирование силы тока реостатом»</p>	<p>Принцип действия и назначение реостата. Подключение реостата в цепь. <i>Лабораторная работа № 6 «Регулирование силы тока реостатом».</i> Исследование зависимости одной физической величины от другой с представлением результатов в виде графика или таблицы. Демонстрации.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Устройство и принцип действия реостата. • Реостаты разных конструкций: ползунковый, штепсельный, магазин сопротивлений. • Изменение силы тока в цепи с помощью реостата. 	<p>Цифровая лаборатория ученическая (физика, химия, • биология): Цифровой датчик температуры</p>	
42	<p style="text-align: center;">Лабораторная работа № 7 «Измерение сопротивления проводника с помощью амперметра и вольтметра»</p>	<p>Решение задач. Опытное определение сопротивления спирали при помощи амперметра и вольтметра <i>Лабораторная работа № 7 «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра»</i> Демонстрации.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра. 	<p>Цифровая лаборатория ученическая (физика, химия, биология): Цифровой датчик температуры</p>	

43	Последовательное соединение проводников	<p>Последовательное соединение проводников. Сопротивление последовательно соединенных проводников. Сила тока и напряжение в цепи при последовательном соединении. Решение задач.</p> <p><i>Лабораторная работа «Изучение последовательного соединения проводников»</i></p> <p>Демонстрации.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Цепь с последовательно соединенными лампочками • Постоянство силы тока на различных участках цепи. • Измерение напряжения в проводниках при последовательном соединении 	Цифровая лаборатория ученическая (физика, химия, биология): Цифровой датчик температуры	
44	Параллельное сопротивление проводников	<p>Параллельное соединение проводников. Сопротивление двух параллельно соединенных проводников. Сила тока и напряжение в цепи при параллельном соединении. Решение задач.</p> <p><i>Лабораторная работа «Изучение параллельного соединения проводников»</i></p> <p>Демонстрации.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Цепь с параллельно включенными лампочками. • Измерение напряжения в проводниках при параллельном соединении 	Цифровая лаборатория ученическая (физика, химия, биология): Цифровой датчик температуры	
45	Решение задач	<p>Решение задач по темам «Соединение проводников», «Закон Ома для участка цепи».</p> <p>Демонстрации.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Изменение показаний амперметра и вольтметра при изменении сопротивления в цепи. 	<ul style="list-style-type: none"> • Рассчитывать силу тока, напряжение, сопротивление при параллельном и последовательном соединении проводников; • применять знания к решению задач 	

46	Контрольная работа № 3 по теме «Сила тока, напряжение, сопротивление. Соединение проводников».	Контрольная работа № 3 по темам «Сила тока, напряжение, сопротивление. Соединение проводников»	<ul style="list-style-type: none"> • Применять знания к решению задач 	
47	Работа и мощность электрического тока	<p>Работа электрического тока. Формула для расчета работы тока. Единицы работы тока. Мощность электрического тока. Формула для расчета мощности электрического тока. Единицы мощности. Анализ таблицы 9 учебника. Прибор для определения мощности тока. Решение задач.</p> <p><i>Демонстрации.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Измерение мощности тока в лабораторной электролитке</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Рассчитывать работу и мощность электрического тока; • выражать единицу мощности через единицы напряжения и силы тока 	
48	Единицы работы электрического тока, применяемые на практике Лабораторная работа № 8 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе»	<p>Формула для вычисления работы электрического тока через мощность и время. Единицы работы тока, используемые на практике. Расчет стоимости израсходованной электроэнергии.</p> <p><i>Лабораторная работа № 8 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе»</i></p>	<p>Расчет по полученным результатам прямых измерений зависящего от них параметра (косвенные измерения)</p>	

49	Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля-Ленца	<p>Формула для расчета количества теплоты, выделяющегося в проводнике при протекании по нему электрического тока. Закон Джоуля—Ленца. Решение задач.</p> <p>Демонстрации.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Нагревание проводников из различных веществ электрическим током</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Объяснять нагревание проводников с током с позиции молекулярного строения вещества; • рассчитывать количество теплоты, выделяемое проводником с током по закону Джоуля—Ленца 	
50	Конденсатор.	<p>Конденсатор. Емкость конденсатора. Работа электрического поля конденсатора. Единица емкости конденсатора. Виды конденсаторов. Энергия конденсатора. Решение задач.</p> <p>Демонстрации.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Простейший конденсатор, различные типы конденсаторов.</i> • <i>Зарядка конденсатора от электрофорной машины.</i> • <i>Зависимость емкости конденсатора от площади пластин, диэлектрика, расстояния между пластинами</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Объяснять назначения конденсаторов в технике; • объяснять способы увеличения и уменьшения емкости конденсатора; • рассчитывать емкость конденсатора, работу, которую совершает электрическое поле конденсатора, энергию конденсатора; • приводить примеры различных видов конденсаторов, их применение в технике 	
51	Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Короткое замыкание, предохранители.	<p>Различные виды ламп, используемые в освещении. Устройство лампы накаливания, светодиодных и люминесцентных ламп. Тепловое действие тока. Электрические нагревательные приборы. Причины перегрузки в цепи и короткого замыкания. Предохранители.</p> <p>Демонстрации.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Устройство и принцип действия лампы накаливания, светодиодных и люминесцентных ламп.</i> • <i>Электронагревательные приборы.</i> • <i>Виды предохранителей</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Различать по принципу действия лампы, используемые для освещения, предохранители в современных приборах 	

52	К/р № 4 по теме «Электрические явления»	К/р № 4 по теме «Электрические явления»	Применять полученные знания при решении физических задач, исследовательском эксперименте и на практике.	
53	Магнитное поле. Магнитные линии прямого тока. Магнитные линии	<p>Магнитное поле. Установление связи между электрическим током и магнитным полем. Опыт Эрстеда. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии магнитного поля.</p> <p>Демонстрации.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Картина магнитного поля проводника с током.</i> • <i>Расположение магнитных стрелок вокруг проводника с током.</i> • <i>Рамка с током в поле подковообразного магнита.</i> <p>Опыты.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Взаимодействие проводника с током и магнитной стрелки</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Выявлять связь между электрическим током и магнитным полем; • объяснять связь направления магнитных линий магнитного поля тока с направлением тока в проводнике; • приводить примеры магнитных явлений <p>Наблюдение явлений и постановка опытов (на качественном уровне) по обнаружению факторов, влияющих на протекание данных явлений</p>	

54	<p>Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применение</p> <p>Лабораторная работа № 9 «Сборка электромагнита и испытание его действия»</p>	<p>Магнитное поле катушки с током. Способы изменения магнитного действия катушки с током. Электромагниты и их применение. Испытание действия электромагнита.</p> <p>Лабораторная работа № 9 «Сборка электромагнита и испытание его действия».</p> <p>Демонстрации.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Действие магнитного поля катушки. • Действие магнитного поля катушки с железным сердечником. • Электромагниты и их применение. 	<p>Цифровая лаборатория ученическая (физика, химия, биология): Цифровой датчик температуры</p>	
55	<p>Постоянные магниты.</p> <p>Магнитное поле постоянных магнитов.</p> <p>Магнитное поле Земли.</p>	<p>Постоянные магниты. Взаимодействие магнитов. Объяснение причин ориентации железных опилок в магнитном поле. Магнитное поле Земли. Решение задач.</p> <p>Демонстрации.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Типы постоянных магнитов. • Взаимодействие магнитных стрелок. • Картина магнитного поля магнитов. • Устройство компаса. • Магнитные линии магнитного поля Земли. <p>Опыты.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Намагничивание вещества 	<ul style="list-style-type: none"> • Объяснять возникновение магнитных бурь, намагничивание железа; • получать картины магнитного поля полосового и дугообразного магнитов; • описывать опыты по намагничиванию веществ 	

56	<p>Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель. Лабораторная работа № 10 «Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)»</p>	<p>Действие магнитного поля на проводник с током. Устройство и принцип действия электродвигателя постоянного тока. <i>Лабораторная работа 10 «Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)».</i> Демонстрации.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Действие магнитного поля на проводник с током. • Вращение рамки с током в магнитном поле 	<ul style="list-style-type: none"> • Объяснять принцип действия электродвигателя и области его применения; • перечислять преимущества электродвигателей по сравнению с тепловыми; • собирать электрический двигатель постоянного тока (на модели); • определять основные детали электрического двигателя постоянного тока; • работать в группе <p>Знакомство с техническими устройствами и их конструирование</p>	
57	<p>Повторение темы Электромагнитные явления</p>		<ul style="list-style-type: none"> • 	

58	К/р № 5 по теме «Электромagnetные явления»	К/р № 5 по теме «Электромagnetные явления»	Применять полученные знания при решении физических задач, исследовательском эксперименте и на практике.	
59	Источники света. Распространение света.	<p>Источники света. Естественные и искусственные источники света. Точечный источник света и световой луч. Прямолинейное распространение света. Закон прямолинейного распространения света. Образование тени и полутени. Солнечное и лунное затмения. Демонстрации.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Излучение света различными источниками.</i> • <i>Прямолинейное распространение света.</i> • <i>Получение тени и полутени.</i> • <i>Солнечные и лунные затмения.</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Наблюдать прямолинейное распространение света; • объяснять образование тени и полутени; • проводить исследовательский эксперимент по получению тени и полутени 	
60	Видимое движение светил	<p>Видимое движение светил. Движение Солнца по эклиптике. Зодиакальные созвездия. Фазы Луны. Петлеобразное движение планет. Демонстрации.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Определение положения планет на небе с помощью астрономического календаря.</i> • <i>Движение Земли вокруг Солнца.</i> • <i>Фазы Луны.</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Находить Полярную звезду в созвездии Большой Медведицы; • используя подвижную карту звездного неба, определять положение планет 	

61	Отражение света. Закон отражения света.	<p>Явления, наблюдаемые при падении луча света на границу раздела двух сред. Отражение света. Закон отражения света. Обратимость световых лучей. <i>Демонстрации.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Наблюдение отражения света, изменения угла падения и отражения света.</i> <p><i>Опыты.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Отражение света от зеркальной поверхности.</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Наблюдать отражение света; • проводить исследовательский эксперимент по изучению зависимости угла отражения света от угла падения <p>Исследование зависимости одной физической величины от другой с представлением результатов в виде графика или таблицы.</p>	
62	Плоское зеркало	<p>Построение изображения предмета в плоском зеркале. Мнимое изображение. Зеркальное и рассеянное отражение света. <i>Демонстрации.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Получение изображения предмета в плоском зеркале</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Применять закон отражения света при построении изображения в плоском зеркале; • строить изображение точки в плоском зеркале 	
63	Преломление света. Закон преломления света.	<p>Оптическая плотность среды. Явление преломления света. Соотношение между углом падения и углом преломления. Закон преломления света. Показатель преломления двух сред. <i>Демонстрации.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Преломление света.</i> • <i>Прохождение света через плоскопараллельную пластинку, призму</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Наблюдать преломление света; • работать с текстом учебника; • проводить исследовательский эксперимент по преломлению света при переходе луча из воздуха в воду, делать выводы <p>Исследование зависимости одной физической величины от другой с представлением результатов в виде графика или таблицы.</p>	

64	Линзы. Оптическая сила линзы.	<p>Линзы, их физические свойства и характеристики. Фокус линзы. Фокусное расстояние. Оптическая сила линзы. Оптические приборы.</p> <p>Демонстрации.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Различные виды линз.</i> • <i>Ход лучей в собирающей и рассеивающей линзах</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Различать линзы по внешнему виду; • определять, какая из двух линз с разными фокусными расстояниями дает большее увеличение <p>Проведение прямых измерений физических величин</p>	
65	Изображения, даваемые линзой. Лабораторная работа № 11 «Получение изображения при помощи линзы»	<p>Построение изображений предмета, расположенного на разном расстоянии от фокуса линзы, даваемых собирающей и рассеивающей линзами. Характеристика изображения, полученного с помощью линз. Использование линз в оптических приборах.</p> <p>Демонстрации.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Получение изображений с помощью линз</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Строить изображения, даваемые линзой (рассеивающей, собирающей) для случаев: $F > f$; $2F < f$; $F < f < 2F$; • различать мнимое и действительное изображения 	
66	Глаз и зрение. К/р №6 по теме «Световые явления».	<p>Решение задач на законы отражения и преломления света, построение изображений, полученных с помощью плоского зеркала, собирающей и рассеивающей линз</p> <p>Строение глаза. Функции отдельных частей глаза. Формирование изображения на сетчатке глаза.</p> <p>Демонстрации.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Модель глаза</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Применять знания к решению задач на построение изображений, даваемых плоским зеркалом и линзой; • объяснять восприятие изображения • глазом человека; • применять межпредметные связи физики и биологии для объяснения восприятия изображения 	
67	Повторение пройденного материала	Обобщение курса физики 8 класса.	<ul style="list-style-type: none"> • Применение знаний к решению задач. 	
68	Итоговая контрольная работа №7	Итоговая контрольная работа №7	<ul style="list-style-type: none"> • Применение знаний к решению задач. 	

