

ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА
КОМИТЕТ ПО ОБРАЗОВАНИЮ
Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа 264 Кировского района Санкт-Петербурга
198302, Санкт-Петербург, улица М. Казакова, дом 3 корп. 2.

РАССМОТРЕНА

«УТВЕРЖДАЮ»

на заседании

директор ГБОУ СОШ № 264

педагогического совета

приказ №10/3 от 31.08.2023

протокол №12 от 30.08.2023

_____ Шведова И.В.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧИТЕЛЯ

по курсу **«Физика»**
(предмет, курс)

8 класс

учитель

Коновалова Е.Н.

учитель 1 категории

(Ф.И.О., квалификационная категория учителя)

срок реализации 2023-2024 учебный год

Санкт-Петербург

2023

Рабочая программа по физике для 8 класса

Пояснительная записка

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897.

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

- развитие интересов и способностей учащихся на основе передачи им знаний и опыта познавательной и творческой деятельности;
- понимание учащимися смысла основных научных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;
- формирование у учащихся представлений о физической картине мира.

Достижение этих целей обеспечивается решением следующих **задач**:

- знакомство учащихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;
- приобретение учащимися знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;
- формирование у учащихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, широко применяемых в практической жизни;
- овладение учащимися такими общенаучными понятиями, как природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;
- понимание учащимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

Рабочая программа составлена на основе программы: Е.М.Гутник, А.В.Перышкин. Физика. 7-9 классы. – М.: Дрофа, 2008 год.

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

Программой предусмотрено изучение разделов:

- «Первоначальные сведения о строении вещества» - повторение 7 класса – 1 час
- «Тепловые явления» - 25 часа
- «Электрические явления» - 26 часов
- «Электромагнитные явления» - 6 часов
- «Световые явления» - 10 часов

В практическую часть программы включены 14 лабораторных работ.

Основное содержание программы

Первоначальные сведения о строении вещества — (1 ч.)

Основные положения молекулярно-кинетической теории. Различие состояния вещества и их объяснение на основе молекулярно-кинетических представлений. М.В. Ломоносов о строении вещества.

Демонстрации:

1. Сжимаемость газов.
2. Расширение тел при нагревании.
3. Растворение краски в воде.
4. Диффузия газов, жидкостей.
5. Модель хаотичного движения молекул.

6. Сцепление свинцовых цилиндров.
7. Объем и форма твердого тела в жидкостях.
8. Свойство газа занимать предоставленный ему объем.
9. Модели молекул воды, водорода и кислорода.
10. Модель опыта Штерна по определению скорости молекул.

Тепловые явления (25 часа)

Тепловое движение. Тепловое расширение твердых тел жидкостей. Учет и использование теплового расширения в технике. Термометры. Особенности теплового расширения воды; значение в природе.

Внутренняя энергия. Два способа изменения внутренней энергии: работа и теплопередача. Теплопередача и теплоизоляция в технике.

Количество теплоты. Удельная теплоемкость вещества. Удельная теплота сгорания топлива. Плавление и отвердевание тел. Температура плавления и отвердевания. Удельная теплота плавления и кристаллизации.

Испарение и конденсации. Относительная влажность воздуха, ее измерение.

Кипение. Температура кипения. Удельная теплота парообразования и конденсации.

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

Превращение энергии в механических и тепловых процессах. Физика атмосферы. Тепловые явления в атмосфере. Образование тумана и облаков. Осадки. Образование ветра. Метеорологические наблюдения.

Тепловые двигатели. История изобретения тепловых машин. Двигатели внутреннего сгорания. Паровая и газовая турбина. Реактивный двигатель.

Тепловоз, автомобиль.

Тепловые двигатели и охрана природы.

Фронтальные лабораторные работы:

1. Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры.
2. Определение удельной теплоемкости твердого тела.
3. Измерение относительной влажности воздуха с помощью психрометра.

Демонстрации:

1. Модель теплового движения.
2. Расширение твердых тел при нагревании.
3. Расширение жидкостей при нагревании.
4. Изгибание биметаллической пластинки при нагревании.
5. Виды термометров.
6. Нагревание тел при совершении работы и при теплопередаче.
7. Теплопроводность твердых тел, жидкостей и газов.
8. Конвекция в жидкостях и газах.
9. Нагревание тел излучением.
10. Сравнение теплоемкостей тел одинаковой массы.
11. Калориметр и приемы обращения с ним.
12. Наблюдение за процессами плавления и отвердевания кристаллических тел.
13. Постоянство температуры кипения жидкости.
14. Испарение различных жидкостей.
15. Охлаждение жидкости при испарении.
16. Образование тумана при охлаждении влажного воздуха.
17. Устройство и действие четырехтактного двигателя внутреннего сгорания (на модели).
18. Устройство и действие паровой турбины.
19. Модель ракеты.

Электрические явления (26 часов)

Электризация тел. Два рода зарядов. Взаимодействие заряженных тел. Электрическое поле.

Дискретность электрического заряда. Электрон.

Строение атомов.

Проводники. Полупроводники. Диэлектрики. Конденсаторы.

Электрический ток. Гальванические элементы. Аккумуляторы. Электрические цепи.

Электрический ток в металлах. Сила тока. Амперметр.

Электрическое сопротивление.

Закон Ома для участка цепи. Удельное сопротивление. Реостаты. Виды соединений проводников.

Параллельное и последовательное соединение проводников.

Работа и мощность тока. Количество теплоты, выделяемое в проводнике с током. Лампа накаливания. Электронагревательные приборы. Расчет электроэнергии, потребляемой бытовыми электроприборами.

Короткое замыкание.

Закон Джоуля-Ленца.

КПД электрической нагревательной установки.

Фронтальные лабораторные работы:

4. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках.
5. Измерение напряжения на различных участках электрической цепи.
6. Регулирование силы тока реостатом.
7. Измерение сопротивления проводника с помощью амперметра и вольтметра.
8. Измерение работы и мощности электрического тока.

Демонстрации:

1. Электризация различных тел.
2. Взаимодействие наэлектризованных тел. Два рода зарядов.
3. Устройство и действие электрометра.
4. Делимость электрического заряда.
5. Конденсаторы. Зарядка конденсаторов.
6. Источники тока. Гальванические элементы, аккумуляторы.
7. Измерение электрического тока амперметром.
8. Измерение напряжения вольтметром.
9. Зависимость силы тока от напряжения на участках цепи и сопротивление этого участка.
10. Измерение сопротивлений.
11. Зависимость сопротивления проводников от их длины, площади сечения и материала.
12. Устройство и действие реостата.
13. Последовательное и параллельное соединение проводников.
14. Нагревание проводников током.
15. Определение мощности, потребляемой электронагревательным прибором.
16. Устройство и действие электронагревательных приборов.
17. Действие плавкого предохранителя при коротком замыкании.

Электромагнитные явления (6 часов)

Однородное и неоднородное магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика. Электромагниты. Электромагнитное реле.

Постоянные магниты. Магнитное поле Земли.

Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки. Действие магнитного поля на проводник с током. Электроизмерительные приборы. Электродвигатель постоянного тока.

Фронтальные лабораторные работы:

9. Сборка электромагнита и его испытание.
10. Изучение электродвигателя постоянного тока.

Демонстрации:

1. Обнаружение магнитного поля проводника с током.
2. Расположение магнитных стрелок вокруг прямого проводника с током.
3. Усиление магнитного поля катушки с током введением в нее железного сердечника.
4. Применение электромагнитов.
5. Магнитное поле Земли.
6. Движение прямого проводника и рамки с током в магнитное поле.
7. Устройство и действие электрического двигателя постоянного тока.
8. Устройство электроизмерительных приборов.
9. Модель счетчика электроэнергии.
10. Действие электромагнитного реле.
11. Модель генератора переменного тока.
12. Осциллограмма переменного тока.
13. Действие переменного тока.
14. Взаимодействие постоянных магнитов.

Световые явления (10 часов)

Источники света. Прямолинейное распространение света. Объяснение солнечного и лунного затмений. Скорость света.

Отражение света. Законы отражения. Плоское зеркало. Перископ.

Преломление света. Законы преломления света. Линзы. Фокусное расстояние. Построение изображений, даваемых тонкой линзой. Оптическая сила линзы. Формула тонкой линзы. Глаз. Очки. Фотоаппарат. Проекционный аппарат. Бинобль. Расположение белого света на цвета. Цвет тела. Миражи. Зрение двумя глазами. Дальномер. Инерция зрения и ее использование в стробоскопе и кино.

Фронтальные лабораторные работы:

11. Изучение законов отражения света.
12. Изучение законов преломления света.
13. Определение фокусного расстояния и оптической силы линзы.
14. Получение изображения с помощью линзы.

Демонстрации:

1. Прямолинейное распространение света.
2. Отражение света.
3. Законы отражения света.
4. Изображение в плоском зеркале.
5. Преломление света.
6. Ход лучей в линзах.
7. Получение изображений с помощью линз.
8. Модель глаза.
9. Устройство и действие фотоаппарата и проекционного аппарата.
10. Инерция зрения.
11. Наблюдение движения тел в стробоскопическом освещении.

Требования к уровню подготовки выпускников 8 класса:

В результате изучения физики в 8 классе ученик должен

знать/понимать:

- **смысл понятий:** физическое явление, физический закон, взаимодействие, электрическое поле, магнитное поле, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения;
- **смысл физических величин:** внутренняя энергия, температура, количество теплоты, влажность воздуха, электрический заряд, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, работа и мощность электрического тока, фокусное расстояние линзы;
- **смысл физических законов:** сохранения энергии в тепловых процессах, сохранения электрического заряда, Ома для участка цепи, Джоуля-Ленца, прямолинейного

распространения света, отражения и преломления света;

УМЕТЬ:

- **описывать и объяснять физические явления:** теплопроводность, конвекцию, излучение, испарение, конденсацию, кипение, плавление, кристаллизацию, электризацию, взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, электромагнитную индукцию, тепловое действие тока, отражение, преломление света;
- **использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин:** температуры, влажности воздуха, силы тока, напряжения, сопротивления, работы и мощности электрического тока;
- **представлять результаты измерений** с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости: температуры остывающей воды от времени, силы тока от напряжения на участке цепи, угла отражения от угла падения, угла преломления от угла падения;
- **выражать результаты измерений и расчётов в единицах Международной системы (СИ);**
- **приводить примеры практического использования физических знаний** о тепловых, электрических, магнитных и световых явлениях;
- **решать задачи на применение физических законов:** сохранения энергии в тепловых процессах, сохранения электрического заряда, Ома для участка цепи, Джоуля–Ленца, прямолинейного распространения света, отражения и преломления света;
- **осуществлять самостоятельный поиск информации естественно-научного содержания с использованием различных источников информации** (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), её обработку и представление в различных формах (словесно, с помощью рисунков и презентаций);
- **использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для обеспечения безопасности в процессе жизнедеятельности.**

Результаты освоения курса физики

Личностные результаты:

- формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- убеждённость 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 к элементу общечеловеческой культуры;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно-ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

Метапредметные результаты:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;
- формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нём ответы на поставленные вопросы и излагать его;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения

поставленных задач;

- развитие монологической и диалоговой речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- освоение приёмов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Предметные результаты:

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

Учебно-методический комплект

1. А.В.Пёрышкин, Е.М.Гутник. Физика. 8 класс. М.:Дрофа,2016.
2. А.В.Пёрышкин Сборник задач по физике: 7-9 класс Издательство «ЭКЗАМЕН» Москва, 2016

Календарно-тематическое планирование 8 класс (68 часов 2 часа в неделю)

№ урока	Тема урока	Элементы содержания	Планируемые результаты	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)
1/1	Техника безопасности в кабинете физики. Основные положения МКТ.	Основные свойства газов, жидкостей и твёрдых тел на основе МКТ.	Знать смысл понятий: «гипотеза», «модель», «молекула», «вещество», Иметь представление о молекулярном строении вещества, явлении диффузии, связи между температурой тела и скоростью движения молекул, о силах взаимодействия между молекулами. Уметь объяснять различные состояния вещества на основе МКТ.	Наблюдать и объяснять явление диффузии, объяснять опыты по обнаружению действия сил межмолекулярного притяжения. Объяснять свойства газов, жидкостей и твёрдых тел на основе положений молекулярно-кинетической теории строения вещества.
1/2	Тепловое	Тепловое движение.	Знать/понимать смысл физических	Наблюдать изменение

	движение. Температура.	Температура.	величин «температура», «средняя скорость движения молекул», и понятий: «тепловое равновесие». Уметь описывать тепловое движение.	внутренней энергии тела при теплопередаче работе внешних сил. Исследовать явление теплообмена при смешивании холодной и горячей воды. Вычислять количество теплоты и удельную теплоёмкость вещества при теплопередаче. Измерять удельную теплоёмкость вещества. Наблюдать изменения внутренней энергии воды в результате испарения. Вычислять количество теплоты в процессах теплопередачи при плавлении и кристаллизации, испарении и конденсации
2/3	Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии	Внутренняя энергия. Зависимость внутренней энергии от температуры, агрегатного состояния вещества и степени деформации. Теплопередача и её особенности. Совершение механической работы.	Знать понятие «внутренняя энергия» тела, способы изменения внутренней энергии. Уметь описывать процесс превращения энергии при взаимодействии тел. Различать способы изменения внутренней энергии, описывать процесс изменения энергии при совершении работы и теплопередаче.	
3/4	Виды теплопередачи. Теплопроводность .	Теплопроводность и её особенности. Примеры применения теплопроводности.	Знать понятие «теплопроводность». Уметь описывать и объяснять явление теплопроводности, приводить примеры практического использования материалов с плохой и хорошей теплопроводностью.	
4/5	Конвекция. Излучение.	Конвекция и излучение, их особенности. Примеры применения конвекции и излучения.	Знать понятие «конвекция», «излучение». Уметь описывать и объяснять явления конвекции и излучения.	
5/6	Сравнение видов теплопередачи. Примеры теплопередачи в природе и в технике.	Особенности различных видов теплопередачи. Примеры теплопередачи в природе и технике.	Уметь определять какими способами происходит теплопередача в различных случаях; объяснять/ предлагать способы защиты от переохлаждения и перегрева в природе и технике.	
6/7	Количество теплоты.	Количество теплоты. Единицы измерения количества теплоты.	Знать понятие «количество теплоты», единицы измерения количества теплоты. Уметь анализировать изменения со временем температуры остывающей воды.	
7/8	Удельная теплоёмкость вещества.	Удельная теплоёмкость. Единицы измерения удельной теплоёмкости. Физический смысл удельной теплоёмкости.	Знать/понимать смысл понятия «удельная теплоёмкость». Уметь рассчитывать количество теплоты, поглощаемое или выделяемое при изменении температуры тела.	
8/9	Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого телом при охлаждении	Формула для расчёта количества теплоты.	Знать понятие количество теплоты, единицы измерения количества теплоты. Уметь рассчитывать количество теплоты, поглощаемое или выделяемое при изменении температуры тела.	
9/10	Лабораторная работа № 1 "Сравнение количеств теплоты при смешении воды разной температуры"	Выполняется по описанию в учебнике	Уметь использовать измерительные приборы для расчёта количества теплоты, представлять результаты измерений в виде таблиц и делать выводы	
10/11	Лабораторная работа № 2 по теме «Измерение удельной теплоёмкости твёрдых тел»	Выполняется по описанию в учебнике	Уметь использовать измерительные приборы для расчёта удельной теплоёмкости, представлять результаты измерений в виде таблиц и делать выводы	
11/12	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания топлива.	Удельная теплота сгорания топлива, единицы измерения	Знать/понимать что такое топливо, знать виды топлива. Уметь рассчитывать количество теплоты, выделяющееся при его сгорании.	

12/13	Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах.	Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах.	Знать формулировку закона сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. Уметь описывать процесс изменения и превращения энергии в механических и тепловых процессах.	
13/14	Контрольная работа № 1 "Тепловые явления"	Задачи по разделу «Тепловые явления»		
14/15	Агрегатные состояния вещества	Три состояния вещества, особенности внутреннего строения веществ в различных состояниях, их свойства.	Знать особенности внутреннего строения веществ в различных состояниях, их свойства.	
15/16	Плавление и отвердевание кристаллических тел.	Плавление и отвердевание кристаллических тел. Температура плавления. График плавления и отвердевания.	Знать определение плавления, отвердевания, температуры плавления. Уметь описывать и объяснять явления плавления и кристаллизации.	
16/17	Удельная теплота плавления.	Удельная теплота плавления. Единицы измерения и её физический смысл. Формула.	Знать понятие удельной теплоты плавления, её физический смысл и единицы измерения. Уметь пользоваться таблицей удельной теплоты плавления, сравнивать удельную теплоту плавления различных веществ.	Измерять теплоту плавления льда. Исследовать тепловые свойства парафина.
17/18	Решение задач по теме «Плавление и отвердевание кристаллических тел»		Знать понятие удельной теплоты плавления, её физический смысл и единицы измерения. Уметь пользоваться таблицей удельной теплоты плавления. Применять формулы	
18/19	Испарение. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение её при конденсации пара.	Испарение, факторы, влияющие на интенсивность испарения. Конденсация. Насыщенный и ненасыщенный пар.	Знать определения испарения, конденсации. Уметь описывать и объяснять явления испарения и конденсации, называть факторы, влияющие на скорость этих процессов.	
19/20	Кипение. Удельная теплота парообразования	Кипение. Температура кипения. Удельная теплота парообразования и конденсации.	Знать определения кипения, насыщенного пара, температуры кипения. Понимать физический смысл удельной теплоты парообразования. Уметь описывать и объяснять явление кипения.	Вычислять удельную теплоту парообразования вещества.
20/21	Относительная влажность воздуха и ее измерение. Лабораторная работа № 3 "Измерение относительной влажности воздуха с помощью психрометра"	Влажность воздуха. Относительная и абсолютная влажность. Точка росы. Способы определения влажности воздуха.	Знать/понимать понятие влажности воздуха. Уметь определять влажность воздуха при помощи психрометра, объяснять зависимость относительной влажности от температуры.	Измерять влажность воздуха по точке росы.
21/22	Решение задач на расчет количества теплоты при агрегатных переходах.		Уметь решать задачи на расчет количества теплоты при агрегатных переходах.	
22/23	Работа пара и газа при расширении. Двигатель внутреннего	Тепловые двигатели, их виды. Двигатель внутреннего сгорания, его устройство.	Знать/понимать смысл понятий «двигатель», «тепловой двигатель». Уметь объяснить принцип действия четырёхтактного двигателя внутреннего	

	сгорания.		сгорания.	
23/24	Паровая турбина. КПД теплового двигателя.	Турбина и её виды.	Знать различные виды тепловых машин, уметь приводить примеры их практического использования. Знать/понимать физический смысл коэффициента полезного действия и уметь вычислять его.	Обсуждать экологические последствия применения двигателей внутреннего сгорания, тепловых и гидроэлектростанций.
24/25	Решение задач. Повторение темы "Тепловые явления"	Все понятия и формулы раздела.	Уметь решать задачи на определение КПД с использованием формул механической работы и теплоты сгорания топлива.	
25/26	Контрольная работа № 2 "Изменение агрегатных состояний вещества"		Уметь решать задачи по теме "Изменение агрегатных состояний вещества"	
1/27	Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел. Два рода зарядов.	Примеры электризации двух тел трением друг о друга, при соприкосновении. Два рода зарядов. Взаимодействие одноимённо и разноимённо заряженных тел.	Знать/понимать смысл понятия «электрический заряд». Уметь описывать взаимодействие электрических зарядов.	Наблюдать явления электризации тел при соприкосновении. Объяснять явления электризации тел и взаимодействия электрических зарядов. Исследовать действия электрического поля на тела из проводников и диэлектриков.
2/28	Электроскоп. Проводники, диэлектрики, полупроводники электричества. Электрическое поле	Устройство, принцип действия и назначение электроскопа. Примеры веществ, являющихся проводниками и полупроводниками, диэлектриками Существование электрического поля вокруг наэлектризованных тел. Поле как вид материи. Направление электрических сил и изменение их модуля при изменении расстояния до источника поля.	Уметь описывать и объяснять устройство и принцип действия электроскопа. Знать понятие «электрическое поле», его графическое изображение.	
3/29	Делимость электрического заряда. Строение атомов.	Делимость электрического заряда. Электрон. Опыты Иоффе и Милликена. Строение атома. Положительные и отрицательные ионы.	Знать закон сохранения электрического заряда, строение атомов.	
4/30	Объяснение электризации тел.	Объяснение электризации тел при соприкосновении, существования проводников и диэлектриков, притяжения не-заряженных тел к заряженному на основе знаний о строении атома.	Знать/понимать строение атомов. Уметь объяснять на этой основе процесс электризации, передачи заряда.	
5/31	Электрический ток. Источники электрического тока.	Электрический ток. Источники тока. Устройство, действие и применение гальванических элементов и аккумуляторов. Различие между гальваническим элементом и аккумулятором.	Знать/понимать смысл понятий «электрический ток», «источники тока». Знать различные виды источников тока. Уметь описывать принцип их действия.	Собирать и испытывать электрическую цепь, изготавливать и испытывать гальванический элемент.
6/32	Электрическая	Элементы электрической	Знать/понимать правила составления	

	цепь и её составные части.	цепи и их условные обозначения. Схемы электрических цепей.	электрических цепей. Уметь собирать простейшие электрические цепи по заданной схеме, уметь чертить схемы собранной электрической цепи.	
7/33	Электрический ток в металлах. Действия электрического тока. Направление тока.	Повторение сведений о структуре металла. Природа электрического тока в металлах. Действия электрического тока. Направление тока.	Знать понятие «электрический ток в металлах». Уметь объяснять действия электрического тока и его направление.	
8/34	Сила тока. Единицы силы тока.	Сила тока. Явление магнитного взаимодействия двух параллельных проводников с током. Единица силы тока – ампер.	Знать/понимать физический смысл величины «сила тока». Знать обозначение силы тока, единицы измерения.	
9/35	Измерение силы тока. Амперметр. Лабораторная работа №4 "Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках".	Назначение амперметра, включение амперметра в цепь, определение цены деления его шкалы.	Знать правила включения в цепь амперметра, уметь измерять силу тока в цепи. Уметь определять погрешность измерений.	Измерять силу тока в электрической цепи.
10/36	Электрическое напряжение. Единицы напряжения. Вольтметр.	Напряжение. Единица напряжения – вольт. Назначение вольтметра, включение его в цепь, определение цены деления его шкалы.	Знать/понимать смысл величины «напряжение», правила включения в цепь вольтметра. Уметь измерять напряжение на участке цепи, определять погрешность измерений.	
11/37	Лабораторная работа № 5. «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи».			Измерять напряжение в электрической цепи.
12/38	Электрическое сопротивление проводников.	Зависимость силы тока в цепи от свойств включенного в неё проводника (при постоянном напряжении на его концах). Объяснение причины электрического сопротивления.	Знать/понимать смысл явления электрического сопротивления. Уметь объяснять наличие электрического сопротивления проводника на основе представлений о строении вещества, измерять напряжение на участке цепи, определять погрешность измерений.	
13/39	Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи. Решение задач	Установление на опыте зависимости силы тока от напряжения и от сопротивления. Закон Ома для участка цепи.	Знать закон Ома для участка цепи. Уметь использовать закон Ома для решения задач на вычисление напряжения, силы тока и сопротивления участка цепи.	
14/40	Расчёт сопротивления проводников. Удельное сопротивление.	Установление на опыте зависимости сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и рода вещества. Удельное сопротивление, его единица, формула.	Знать/понимать зависимость электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала. Уметь описывать и объяснять причины зависимости электрического сопротивления от размеров проводника и рода вещества.	
15/41	Решение задач.		Уметь применять формулы для	

			решения задач	
16/42	Реостаты. Лабораторная работа № 6 "Регулирование силы тока реостатом". Лабораторная работа №7"Определение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра".	Назначение, устройство, действие и условное обозначение реостата.	Уметь пользоваться реостатом для регулирования силы тока. Определять сопротивление проводника, строить графики зависимости силы тока от напряжения и на основе графика определять сопротивление участков цепи	Измерять электрическое сопротивление. Исследовать зависимость силы тока в проводнике от напряжения на его концах.
17/43	Последовательное соединение проводников. Решение задач.	Схема и закономерности последовательного соединения проводников	Знать/понимать что такое последовательное сопротивление проводников. Уметь самостоятельно формулировать законы последовательного соединения.	
18/44	Параллельное соединение проводников. Решение задач	Схема и закономерности параллельного соединения проводников	Знать/понимать что такое параллельное сопротивление проводников. Уметь самостоятельно формулировать законы параллельного соединения.	
19/45	Решение задач на закон Ома для участка цепи, последовательное и параллельное соединение проводников.	Закон Ома для участка цепи, соединения проводников.	Уметь решать задачи на применение законов последовательного и параллельного соединения проводников.	
20/46	Работа электрического тока. Решение задач	Работа электрического тока. Единица работы тока. Формула.	Знать/понимать смысл «работа электрического тока». Уметь использовать формулу для расчёта работы электрического тока при решении задач.	
21/47	Мощность электрического тока. Решение задач	Мощность электрического тока. Единица мощности тока. Формула.	Знать/понимать смысл «мощность электрического тока». Уметь использовать формулу для расчёта мощности электрического тока при решении задач.	
22/48	Лабораторная работа № 8 "Измерение мощности и работы тока в электрической лампе".	Измерение мощности и работы тока в электрической лампе.	Уметь использовать физические приборы для измерения работы и мощности электрического тока.	Измерять работу и мощность электрического тока.
23/49	Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля-Ленца. Решение задач.	Причина нагревания проводника при протекании по нему электрического тока. Закон Джоуля-Ленца. Формула.	Знать/понимать формулировку закона Джоуля-Ленца. Уметь описывать и объяснять тепловое действие тока.	Объяснять явления нагревания проводников электрическим током.
24/50	Конденсатор	Устройство конденсатора. Электроёмкость конденсатора.		
25/51	Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Короткое замыкание. Предохранители.	Устройство лампы накаливания и нагревательных элементов. Причины возникновения короткого замыкания. Устройство и принцип действия предохранителей.	Уметь приводить примеры практического использования теплового действия тока, описывать и объяснять преимущества и недостатки электрических нагревательных приборов.	Работа предохранителей.

26/52	Контрольная работа № 3 "Электрические явления"	Электрические явления.	Уметь решать задачи на применение изученных физических законов.	
1/53	Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии.	Магнитное поле. Магнитные линии магнитного поля. Опыт Эрстеда.	Знать/понимать смысл понятия «магнитное поле», опыт Эрстеда. Понимать , что такое магнитные линии и какими особенностями они обладают.	Экспериментально изучать явления взаимодействия тел, изучать явления намагничивания вещества. Исследовать действие электрического тока в прямом проводнике на магнитную стрелку. Обнаруживать магнитное взаимодействие токов.
2/54	Магнитное поле катушки с током. Электромагниты. Применение электромагнитов Лабораторная работа № 9 «Сборка электромагнита и испытание его действия»	Существование магнитного поля вокруг проводника с током. Направление магнитных линий и связь с направлением тока в проводнике. Магнитное поле катушки с током, способы изменения магнитного действия катушки с током.	Знать/понимать , как характеристики магнитного поля зависят от силы тока в проводнике и формы проводника. Уметь объяснять устройство и принцип действия электромагнита. Знать устройство и применение электромагнитов.	
3/55	Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли.	Постоянные магниты, взаимодействие магнитов. Объяснение причин ориентации железных опилок в магнитном поле. Изображение магнитных полей постоянных магнитов. Ориентация магнитных стрелок в магнитном поле Земли. Значение магнитного поля Земли для живых организмов.	Уметь описывать и объяснять взаимодействие постоянных магнитов. Знать о роли магнитного поля в возникновении и развитии жизни на Земле. Знать силу Ампера, объяснять её физический смысл.	
4/56	Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель. Лабораторная работа № 10 «Изучение электрического двигателя постоянного тока»	Принцип работы электродвигателя, преимущества электродвигателей. Использование вращения рамки с током в магнитном поле.	Уметь объяснять устройство двигателя постоянного тока на модели, электроизмерительных приборов. Знать/понимать неразрывность и взаимосвязь электрического и магнитного полей.	Обнаруживать действие магнитного поля на проводник с током. Изучать принцип действия электродвигателя.
5/57	Устройство электроизмерительных приборов	Принцип работы электроизмерительных приборов.	Уметь объяснять принцип работы электроизмерительных приборов.	
6/58	Контрольная работа №7 по теме «Электромагнитные явления»			

1/59	Источники света. Прямолинейное распространение света.	Оптические явления. Свет - важнейший фактор жизни на Земле. Источники света. Точечный источник света и луч. Образование тени и полутени. Затмения.	Знать/понимать смысл понятий «свет», «оптические явления», «геометрическая оптика», закона прямолинейного распространения света. Уметь строить области тени и полутени.	Экспериментально изучать явление отражения света. Исследовать свойства изображения в зеркале.
2/60	Отражение света. Законы отражения.	Явление отражения. Законы отражения света.	Знать/понимать смысл закона отражения света. Уметь строить отражённый луч.	Измерять фокусное расстояние собирающей линзы.
3/61	Плоское зеркало. Лабораторная работа №11 "Изучение законов отражения света"	Плоское зеркало. Построение изображения в плоском зеркале, особенности изображения	Знать , как построением определяется расположение и вид изображения в плоском зеркале. Уметь решать графические задачи на построение в плоском зеркале.	Получать изображение с помощью собирающей линзы. Наблюдать явление дисперсии света.
4/62	Преломление света. Законы преломления света.	Явление преломления света. Оптическая плотность среды. Законы преломления света. Дисперсия.	Знать/понимать смысл закона преломления света. Уметь строить преломлённый луч.	
5/63	Дисперсия. Лабораторная работа №12 "Изучение законов преломления света"		Знать/понимать смысл явления дисперсии света. Уметь наблюдать и различать явление дисперсии света.	
6/64	Линзы. Оптическая сила линзы. Фокусное расстояние. Оптическая сила линзы.	Собирающая и рассеивающая линзы. Фокус линзы. Оптическая сила линзы.	Знать/понимать смысл понятий «фокусное расстояние», «оптическая сила линзы». Знать , что такое линзы, давать определение и изображать их. Уметь строить изображение в тонких линзах.	
7/65	Построение изображения в тонких линзах. Формула тонкой линзы. Решение задач по теме «Формула тонкой линзы»	Зависимость размеров и расположения изображения предмета в собирающей линзе от положения предмета относительно линзы. Формула тонкой линзы	Уметь различать действительные и мнимые величины.	
8/66	Лабораторная работа №13 «Измерение фокусного расстояния и оптической силы линзы» Лабораторная работа №14 "Получение изображения при помощи линзы "		Уметь получать различные виды изображений при помощи собирающей линзы, измерять фокусное расстояние собирающей линзы Знать формулу тонкой линзы и уметь её применять для решения задач.	
9/67	Фотоаппарат. Проекционный аппарат. Глаз и зрение. Очки.	Особенности оптической системы глаза, фотоаппарата, проекционного аппарата. Дальзоркость, близорукость.	Знать особенности строения оптической системы глаза, фотоаппарата, проекционного аппарата. Понимать понятия «дефекты зрения», «близорукость», «дальзоркость».	

		Расстояние наилучшего зрения		
10/68	Контрольная работа № 5 "Световые явления"			