



**Кировское областное государственное
общеобразовательное автономное учреждение
"Кировский физико-математический лицей"**

Принята
на заседании
научно-методического
совета КОГОАУ КФМЛ
протокол № 3 от 29.08.2023 г.

Утверждена
директор КОГОАУ КФМЛ
_____ М.В. Исупов

Приказ № 47/2 от 31.08.2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО
Физике
на 2023-2024 учебный год
для 8-х классов**

Составил(а) :

Половникова Е.А.,
Шмалюх М.И.

2023г.

Пояснительная записка.

Рабочая программа по предмету физика в 8-м классе составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования с учетом примерной основной образовательной программы основного общего образования Министерства образования и науки Российской Федерации.

При составлении программы были учтены нормативные документы:

- Федеральный Закон РФ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт (Приказ Министерства образования и науки РФ № 1897 от 17.12.2010 (с изменениями) «Об утверждении Федерального государственного стандарта основного общего образования»;
- Федеральный перечень рекомендованных учебников на 2023-2024.
- Основная образовательная программа основного общего образования Кировского областного государственного общеобразовательного автономного учреждения «Кировский физико-математический лицей» на 2023-2024 учебный год.
- Рабочая программа воспитания на 2023-2024 учебный год

При составлении программы рассматривается

- Учебник: ООО «ДРОФА»;

Физика. 8 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений / А.В. Перышкин. – М. : ООО «ДРОФА»; АО «Издательство Просвещение», 2017.

- Генденштейн Л.Э., Кирик Л. А., Гельфгат И. М. Задачи по физике для основной школы с примерами решений. 7-9 классы. Под ред. В.А. Орлова. – М.: Илекса, 2017.

Предмет ФИЗИКА входит в обязательную часть учебного плана КОГОАУ КФМЛ, в предметную область Естественно-научные предметы. Данный предмет на ступени основного общего образования изучается с 7-го класса.

В 8-м классе на изучение предмета Физика в соответствии с учебным планом отводится 136 часов (4 часа в неделю).

В 8 классе есть деление предмета на лекции и практику. Распределение часов на лекции 68, на практику – 68.

В соответствии с учебным планом лицея предмету Физика на уровне основного общего образования предшествует курс Введение в физику, изучающийся в 6 классе.

Планируемые результаты освоения учебного предмета курса:

Личностные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования должны отражать:

- 1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству;
- 2) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;
- 3) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
- 4) формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению; готовности и способности вести диалог с другими людьми

и достигать в нем взаимопонимания;

5) освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;

6) развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;

7) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;

8) формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;

9) формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;

10) осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;

11) развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования должны отражать:

1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

3) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;

5) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

6) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

7) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

8) смысловое чтение;

9) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;

10) умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;

11) формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ- компетенции); развитие мотивации к овладению культурой активного пользования словарями и другими поисковыми системами; (в ред. Приказа Минобрнауки России от 29.12.2014 N 1644)

12) формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

Предметные результаты освоения в 8 классе учебного предмета «Физика» должны отражать сформированность умений:

- формирование представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания; о системообразующей роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий; научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;

- формирование первоначальных представлений о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных), видах материи (вещество и поле); усвоение основных идей атомно-молекулярного учения о строении вещества, элементов электродинамики; овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики;

- приобретение опыта применения научных методов познания, наблюдения физических явлений, проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов; понимание неизбежности погрешностей любых измерений;

- понимание физических основ и принципов действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую среду; осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф;

- осознание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;

- овладение основами безопасного использования естественных и искусственных электрических и магнитных полей во избежание их вредного воздействия на окружающую среду и организм человека;

- развитие умения планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов, электродинамики, термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения здоровья;

- формирование представлений о нерациональном использовании природных ресурсов и энергии, загрязнении окружающей среды как следствие несовершенства машин и механизмов;

Выпускник научится:

– характеризовать понятия (масса и размеры молекул, тепловое движение атомов и молекул, агрегатные состояния вещества, кристаллическое и аморфное состояния вещества, насыщенный и ненасыщенный пар; способы изменения внутренней энергии; элементарный электрический заряд,

проводники и диэлектрики, источники постоянного тока, электрическое и магнитное поля; оптическая система, близорукость и дальновидность, источники света);

– различать явления (изменение объёма тел при нагревании (охлаждении), тепловое равновесие, смачивание, капиллярные явления, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, способы теплопередачи (теплопроводность, конвекция, излучение); электризация тел, взаимодействие зарядов, действия электрического тока, короткое замыкание, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током; дисперсия света, прямолинейное распространение, отражение и преломление света, полное внутреннее отражение света.); по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление;

– распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире, выделяя их существенные свойства/признаки (в том числе физические явления в природе: поверхностные и капиллярные явления в природе, кристаллы в природе, излучение Солнца, замерзание водоемов, морские бризы, образование росы, тумана, инея, снега; электрические явления в атмосфере, электричество живых организмов; магнитное поле Земли (дрейф полюсов, роль магнитного поля для жизни на Земле), полярное сияние); цвета тел, оптические явления;

– описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины (температура, внутренняя энергия, количество теплоты, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, относительная влажность воздуха, электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, сопротивление проводника, удельное сопротивление вещества, работа и мощность электрического тока); при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы физических величин, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;

– характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя основные положения молекулярно-кинетической теории строения вещества, закон сохранения заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля–Ленца, закон сохранения энергии; законы отражения и преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

– объяснять физические процессы и свойства тел: выявлять причинно-следственные связи, строить объяснение из 1–2 логических шагов с опорой на 2–3 изученных свойства физических явлений, физических закона или закономерности;

– решать расчетные задачи в 2–3 действия, используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выбирать законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и сравнивать полученное значение физической величины с известными данными;

– распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; используя описание исследования, выделять проверяемое предположение, оценивать правильность порядка проведения исследования, делать выводы; – проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел (капиллярные явления, зависимость давления воздуха от его объёма и температуры; скорости процесса остывания/нагревания при излучении от цвета излучающей/поглощающей поверхности; скорость испарения воды от температуры жидкости и площади её поверхности; электризация тел и взаимодействия электрических зарядов; взаимодействие постоянных магнитов, визуализация магнитных полей постоянных магнитов; действия магнитного поля на проводник с током, свойства электромагнита, свойства электродвигателя постоянного тока; явление электромагнитной индукции): формулировать проверяемые предположения, собирать установку из предложенного оборудования; описывать ход опыта и формулировать выводы;

– проводить прямые измерения температуры, относительной влажности воздуха, силы тока, напряжения с использованием аналоговых приборов и датчиков физических величин; сравнивать результаты измерений с учетом заданной абсолютной погрешности;

– проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел (прямолинейное распространение света, дисперсия света; изучение свойств изображения в плоском зер-

кале и свойств изображения предмета в собирающей линзе): самостоятельно собирать установку из избыточного набора оборудования; описывать ход опыта и формулировать выводы;

– проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений (зависимость сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и удельного сопротивления вещества проводника; силы тока, протекающего через проводник, от напряжения на проводнике; исследование последовательного и параллельного соединений проводников; угла отражения света от угла падения, угла преломления от угла падения светового луча): планировать исследование, собирать установку, следуя предложенному плану, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;

– проводить косвенные измерения физических величин (удельная теплоёмкость вещества, сопротивление проводника, работа и мощность электрического тока, фокусное расстояние собирающей линзы): планировать измерения, собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, и вычислять значение величины;

– соблюдать правила безопасного труда при работе с лабораторным оборудованием;

– описывать фундаментальные опыты: опыты Э. Резерфорда по изучению строения атома, опыт Эрстеда, опыты Фарадея по изучению электромагнитной индукции;

– различать основные признаки изученных физических моделей: модели строения газов, жидкостей и твердых тел, планетарная модель атома;

– характеризовать принципы действия изученных приборов и технических устройств с опорой на их описания (в том числе: мембранные фильтры, система отопления домов, гигрометр, паровая турбина, амперметр, вольтметр, счётчик электрической энергии, электроосветительные приборы, нагревательные электроприборы (примеры), предохранители и их применение в быту и технике; очки, перископ, фотоаппарат, волоконная оптика), используя знания о свойствах физических явлений и необходимые физические закономерности;

– применение постоянных магнитов, электромагнитов, электродвигатель постоянного тока, генератор), используя знания о свойствах физических явлений и необходимые физические закономерности;

– использовать схемы и схематичные рисунки изученных технических устройств, измерительных приборов и технологических процессов при решении учебно-практических задач; оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе;

– распознавать простые технические устройства и измерительные приборы по схемам и схематичным рисункам (жидкостный термометр, термос, психрометр, гигрометр, двигатель внутреннего сгорания, электроскоп, реостат); составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей;

– приводить примеры практического использования физических знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;

– приводить примеры вклада российских (в том числе: М.В. Ломоносов, И.И. Ползунов, В.В. Петров, Э.Х. Ленц, Г.В. Рихман, П.Л. Шиллинг, Б.С. Якоби) и зарубежных (в том числе: Р. Броун, Дж. Джоуль, Дж. Уатт, В. Гилберт, Г. Ом, Х.-К. Эрстед, А.-М. Ампер, М. Фарадей) ученых-физиков в развитие науки, объяснение процессов окружающего мира, в развитие техники и технологий;

– создавать собственные письменные и устные сообщения, грамотно используя понятийный аппарат изученного раздела физики и сопровождая выступление презентацией.

Содержание предметы Физика

1. ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ (40 часов)

Строение вещества. Модели строения газов, жидкостей и твердых тел. Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение. Диффузия. Взаимодействие частиц вещества.

Тепловое равновесие. Температура. Связь температуры со скоростью хаотического движения частиц. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение. Количество теплоты. Теплоёмкость. Удельная теплоёмкость. Уравнение теплового баланса. Закон сохранения энергии в тепловых процессах.

Изменения агрегатных состояний вещества.

Кристаллические и аморфные тела. Температура плавления. Плавление и кристаллизация. Удельная теплота плавления.

Испарение и конденсация. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота парообразования. Насыщенные и ненасыщенные пары. Влажность воздуха.

Горение. Удельная теплота сгорания.

Преобразования энергии в тепловых машинах. Паровая турбина, двигатель внутреннего сгорания, реактивный двигатель.

КПД тепловой машины. Экологические проблемы использования тепловых машин.

Фронтальные лабораторные работы:

- 1) Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры.
- 2) Определение удельной теплоёмкости вещества.
- 3) Исследование процесса плавления льда
- 4) Проведение измерений влажности воздуха

2. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ (52 часов)

ЭЛЕКТРОСТАТИКА

Электризация тел. Два вида электрических зарядов (два вида электрических зарядов, инвариантность и аддитивность, дискретность – существование наименьшего, неделимого заряда). Взаимодействие зарядов. Закон сохранения электрического заряда. Электрон. Строение атома (модели Томсона и Резерфорда).

Электрическое поле. Напряженность - силовая характеристика электрического поля. Линии напряженности электрического поля (силовые линии). Принцип суперпозиции электрических полей. Графическое изображение электрических полей: электрическое поле уединенного точечного заряда, пары точечных зарядов, заряженной бесконечной плоскости. Однородное и неоднородное поле. Действие электрического поля на электрические заряды. Проводники, диэлектрики.

ПОСТОЯННЫЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ТОК

Постоянный электрический ток, его направление и действия (тепловое, химическое, магнитное). Носители электрических зарядов в металлах, полупроводниках, электролитах и газах. Условия необходимые для существования постоянного электрического тока. Источники постоянного тока. Электрическая цепь. Сила тока. Амперметр. Напряжение. Вольтметр. Электрическое сопротивление. Электрическое сопротивление и его природа. Зависимость сопротивления от рода материала, формы и размеров проводника. Удельное сопротивление. Зависимость удельного сопротивления от температуры. Реостаты. Полупроводниковые приборы.

Вольт-амперная характеристика проводников. Закон Ома для участка электрической цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. Смешанное соединение. Расчет сопротивления сложных цепей. Построение эквивалентных схем. Расчет сопротивления симметричных и бесконечных электрических цепей.

Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля - Ленца. Мощность тока. Счетчик электрической энергии. Лампа накаливания. Электронагревательные приборы и их КПД. Расчет электроэнергии, потребляемой бытовыми электроприборами. Короткое замыкание. Плавкие предо-

хранители.

Фронтальные лабораторные работы:

- 1) Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках.
- 2) Измерение напряжения на различных участках электрической цепи.
- 3) Измерение сопротивления проводника с помощью амперметра и вольтметра.
- 4) Измерение КПД установки с электрическим нагревателем.

3. ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ (16 часов)

Опыт Эрстеда. Взаимодействие токов. Магнитное поле тока. Магнитная индукция - силовая характеристика магнитного поля. Линии магнитной индукции. Магнитное поле прямолинейного проводника с током. Правило правого буравчика. Магнитное поле кругового витка с током. Магнитное поле соленоида. Электромагниты и их применение. Магнитное поле постоянных магнитов. Гипотеза Ампера. Электромагнит.

Взаимодействие магнитов. Магнитное поле земли. Действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера. Электродвигатель.

Движение заряженных частиц в магнитном поле. Сила Лоренца. Правило левой руки.

Наблюдение и описание взаимодействия магнитов, действия магнитного поля на проводник с током.

Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора Магнитное поле. Характеристики магнитного поля. Электромагнитная индукция. Опыты Фарадея. Электрогенератор. Переменный ток. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстоянии.

Колебательный контур. Электромагнитные колебания. Электромагнитные волны. Принципы радиосвязи и телевидения.

Свет – электромагнитная волна. Влияние электромагнитных колебаний на живые организмы.

Наблюдение и описание электромагнитной индукции; объяснение этих явлений.

Объяснение устройства и принципа действия физических приборов и технических объектов: динамика, микрофона, электрогенератора.

Фронтальные лабораторные работы:

- 1) Исследование магнитных полей постоянных магнитов, катушки с током
- 2) Сборка электромагнита и испытание его действия
- 3) Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)

4. СВЕТОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ (20 часов)

Источники света. Закон прямолинейного распространения света. Принцип Ферма. Отражение света. Закон отражения. Плоское зеркало. Преломление света. Закон преломления. Показатель преломления. Скорость света в среде.

Линзы. Фокусное расстояние линзы. Формула тонкой линзы. Оптическая сила. Построение изображений, даваемых тонкой линзой. Оптические приборы (очки, лупа, фотоаппарат, телескоп). Глаз как оптическая система.

Разложение белого света на цвета. Цвет тел.

Фронтальные лабораторные работы:

- 1) Лабораторная работа "Отражение и преломление света"
- 2) Получение изображений с помощью собирающей линзы и определение фокусного расстояния собирающей линзы.

УЧЕБНО – ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН 8 КЛАСС

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

№ п/п	Название темы	Количество часов по теме		Кол-во контрольных работ	Кол-во лабораторных (практических, зачетных ...) работ	Характеристика деятельности учащихся	Воспитательные задачи
		Лекции	практика				
1	Тепловые явления (40 часов)	20	20	2	4	<p>В результате изучения ученик научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> - характеризовать понятия; - описывать и объяснять физические явления; - различать основные признаки изученных физических моделей; - различать явления по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление; - применять основные положения молекулярно-кинетической теории для объяснения понятия внутренней энергии, изменения внутренней энергии при теплопередаче или соверше- 	<ul style="list-style-type: none"> - формировать проявление чувств отзывчивости, понимания, уважения старших и заботы о младших членах семьи; - выполнять посильную для ребёнка домашнюю работу, помощь старшим и младшим; - развивать трудолюбие, умение доводить начатое дело до конца; - знать и любить свою Родину – свой родной дом, двор, улицу,

					<p>ния работы, плавлении тел, испарении жидкостей, парообразовании;</p> <ul style="list-style-type: none"> - распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире, выделяя их существенные свойства/признаки; - описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины, при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы физических величин, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами; - характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя основные положения молекулярно-кинетической теории строения вещества, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение; - использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин; - представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости; - выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы; - приводить примеры практического использования физических знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; - объяснять физические процессы и свойства 	<p>город, село, свою страну;</p> <ul style="list-style-type: none"> - беречь и охранять природу (ухаживать за комнатными растениями в классе или дома, заботиться о своих домашних питомцах и, по возможности, о бездомных животных в своем дворе; подкармливать птиц в морозные зимы; не засорять бытовым мусором улицы, леса, водоёмы); - проявлять миролюбие — не затевать конфликтов и стремиться решать спорные вопросы, не прибегая к силе;
--	--	--	--	--	---	---

					<p>тел: выявлять причинно следственные связи, строить объяснение из 1–2 логических шагов с опорой на 2–3 изученных свойства физических явлений, физических закона или закономерности;</p> <p>–решать расчетные задачи в 2–3 действия, используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выбирать законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и сравнивать полученное значение физической величины с известными данными;</p> <p>– пользоваться термометром и калориметром;</p> <p>– читать графики изменения температуры тел при нагревании, плавлении, парообразовании;</p> <p>- проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел; формулировать проверяемые предположения, собирать установку из предложенного оборудования; описывать ход опыта и формулировать выводы;</p> <p>- проводить прямые измерения физических величин с использованием аналоговых приборов и датчиков физических величин; сравнивать результаты измерений с учетом заданной абсолютной погрешности;</p> <p>- проводить косвенные измерения физических величин</p> <p>- планировать измерения, собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, и вычислять значение величины;</p> <p>–соблюдать правила безопасного труда при работе с лабораторным оборудованием;</p>	
--	--	--	--	--	---	--

						<ul style="list-style-type: none"> - различать основные признаки изученных физических моделей: модели строения газов, жидкостей и твердых тел. – иметь навыки решения задач повышенной сложности – задачи на анализ (тепловой баланс), задачи с тепловыми потерями (КПД), задач олимпиад различного уровня. 	
2	Электрические явления (52 часа)	26	26	3	5	<p>В результате изучения ученик научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> - характеризовать понятия; - различать явления по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление; - различать основные признаки изученных физических моделей; - описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы физических величин, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами; - характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя законы; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение; - использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин; - проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел; формулировать проверяемые предположения, собирать установку из предложенного оборудования; описывать ход опыта и формулиро- 	<ul style="list-style-type: none"> - стремиться узнавать что-то новое, проявлять любознательность, ценить знания; - быть вежливым и опрятным, скромным и приветливым; - соблюдать правила личной гигиены, режим дня, вести здоровый образ жизни; - уметь сопереживать, проявлять сострадание к попавшим в беду; стремиться устанавливать хорошие отношения с другими людьми; уметь прощать обиды, защищать слабых, по мере возможности помогать нуждающимся в этом людям; - уважительно относиться к людям иной национальной или религиозной принадлежности, иного имущественного положения, людям с ограниченными возможностями здоровья; - быть уверенным в себе, открытым и общительным, не стесняться быть в чём-то непохожим на других ребят; уметь

					<p>вать выводы;</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить прямые измерения физических величин с использованием аналоговых приборов и датчиков физических величин; сравнивать результаты измерений с учетом заданной абсолютной погрешности; - распознавать простые технические устройства и измерительные приборы; составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей; схемам и схематичным рисункам. <p>проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: планировать исследование, собирать установку, следуя предложенному плану, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;</p> <p>–проводить косвенные измерения физических величин: планировать измерения, собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, и вычислять значение величины;</p> <p>- приводить примеры вклада российских (в том числе Э.Х. Ленц, Г.В. Рихман, П.Л. Шиллинг, Б.С. Якоби) и зарубежных (в том числе Дж. Джоуль, Дж. Уатт, В. Гилберт, Г. Ом,) ученых-физиков в развитие науки, объяснение процессов окружающего мира, в развитие техники и технологий;</p> <p>- представлять результаты измерений с помо-</p>	<p>ставить перед собой цели и проявлять инициативу, отстаивать своё мнение и действовать самостоятельно.</p>
--	--	--	--	--	--	--

					<p>щью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости: силы тока от напряжения на участке цепи;</p> <ul style="list-style-type: none"> - выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы; - приводить примеры практического использования физических знаний электромагнитных явлениях; - решать задачи на применение изученных физических законов; - применять положения электронной теории для объяснения электризации тел при их соприкосновении, существования проводников и диэлектриков, электрического тока в металлах, причины электрического сопротивления, нагревание проводника электрическим током. – чертить схемы простейших электрических цепей; – собирать электрическую цепь по схеме; измерять силу тока в электрической цепи, напряжение на концах проводника (резистора), определять сопротивление проводника с помощью амперметра и вольтметра; пользоваться реостатом. – решать задачи на вычисление силы тока, электрического напряжения и сопротивления, длины проводника и площади его поперечного сечения; работы и мощности электрического тока, количества теплоты, выделяемого проводником с током, стоимости израсходованной электроэнергии (при известном тарифе); – решать графические задачи – определять силу тока и напряжение по графику зависимости между этими величинами и по нему же – со- 	
--	--	--	--	--	--	--

						<p>противление проводника;</p> <ul style="list-style-type: none"> - находить по таблице удельное сопротивление проводника; - уметь рассчитывать шунты и добавочные сопротивления для расширения пределов измерения амперметра и вольтметра; - иметь навыки решения задач на смешанное соединение, задач повышенной сложности, олимпиадных задач различного уровня. 	
3	<p>Электромагнитные явления</p> <p>(16 часов)</p>	8	8	1	3	<p>В результате изучения ученик научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> - описывать фундаментальные опыты; - характеризовать понятие. - различать явления; по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление; - описывать и объяснять физические явления; - графически изображать магнитные поля вокруг проводника с током, катушки с током, постоянного магнита, магнитного поля Земли; - выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы; - приводить примеры практического использования физических знаний электромагнитных явлениях; - проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел: формулировать проверяемые предположения, собирать уста- 	<ul style="list-style-type: none"> - формировать отношения к семье как главной опоре в жизни человека и источнику его счастья; - формировать отношения к труду как основному способу достижения жизненного благополучия человека, залогом его успешного профессионального самоопределения и ощущения уверенности в завтрашнем дне; - формировать отношения к своему отечеству, своей малой и большой Родине как месту, в котором человек вырос и познал первые радости и неудачи, которая завещана ему предками и которую нужно оберегать; - формировать отношения к природе как источнику жизни на Земле, основе самого ее существования, нуждающейся в защите и постоянном внимании со стороны человека;

						<p>новку из предложенного оборудования; описывать ход опыта и формулировать выводы;</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь находить направления силы Ампера и Лоренца - решать задачи на применение изученных физических законов; - объяснять вращение рамки с током в магнитном поле, устройство и принцип действия простейших приборов и устройств, использующих электромагнитные явления (компас). - распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; используя описание исследования, выделять проверяемое предположение, оценивать правильность порядка проведения исследования, делать выводы; - создавать собственные письменные и устные сообщения, грамотно используя понятийный аппарат изученного раздела физики и сопровождая выступление презентацией. 	<ul style="list-style-type: none"> - формировать отношения к миру как главному принципу человеческого общежития, условию крепкой дружбы, налаживания отношений с коллегами по работе в будущем и создания благоприятного микроклимата в своей собственной семье;
4	Световые явления (20 часов)	10	10	1	2	<p>В результате изучения ученик научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> - характеризовать понятия. - различать явления по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление; - распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире, выделяя их существенные свой- 	<ul style="list-style-type: none"> - формировать отношения к знаниям как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результату кропотливого, но увлекательного учебного труда; - формировать отношения к культуре как духовному богатству общества и важному условию ощущения человеком пол-

					<p>ства/признаки,</p> <ul style="list-style-type: none"> - описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы физических величин, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами; - характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя законы, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение; - проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел, самостоятельно собирать установку из избыточного набора оборудования; описывать ход опыта и формулировать выводы; - проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: самостоятельно собирать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования; - проводить косвенные измерения физических величин: планировать измерения; собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции; вычислять значение вели- 	<p>ноты проживаемой жизни, которое дают ему чтение, музыка, искусство, театр, творческое самовыражение;</p> <ul style="list-style-type: none"> - формировать отношения к здоровью как залогом долгой и активной жизни человека, его хорошего настроения и оптимистичного взгляда на мир; и самореализующимся личностям, отвечающим за свое собственное будущее.
--	--	--	--	--	--	---

						<p>чины и анализировать полученные результаты с учетом заданной погрешности измерений;</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе; 	
5.	Повторение (8 часов)	4	4	1	0	<p>В результате ученик научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> -- объяснять физические процессы и свойства тел: выявлять причинно следственные связи, строить объяснение из 1–2 логических шагов с опорой на 2–3 изученных свойства физических явлений, физических закона или закономерности; –решать расчетные задачи в 2–3 действия, используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выбирать законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и сравнивать полученное значение физической величины с известными данными; - различать основные признаки изученных физических моделей: модели строения газов, жидкостей и твердых тел. – иметь навыки решения задач повышенной сложности – задачи на анализ (тепловой баланс), задачи с тепловыми потерями (КПД), задач олимпиад различного уровня. 	<ul style="list-style-type: none"> - формировать отношения к окружающим людям как безусловной и абсолютной ценности, как равноправным социальным партнерам, с которыми необходимо выстраивать доброжелательные и взаимоподдерживающие отношения, дающие человеку радость общения и позволяющие избегать чувства одиночества; - формировать отношения к самим себе как хозяевам своей судьбы, самоопределяющимся

					<ul style="list-style-type: none"> - применять положения электронной теории для объяснения электризации тел при их соприкосновении, существования проводников и диэлектриков, электрического тока в металлах, причины электрического сопротивления, нагревание проводника электрическим током. – решать задачи на вычисление силы тока, электрического напряжения и сопротивления, длины проводника и площади его поперечного сечения; работы и мощности электрического тока, количества теплоты, выделяемого проводником с током, стоимости израсходованной электроэнергии (при известном тарифе); – решать графические задачи – определять силу тока и напряжение по графику зависимости между этими величинами и по нему же – сопротивление проводника; - находить по таблице удельное сопротивление проводника; - уметь рассчитывать шунты и добавочные сопротивления для расширения пределов измерения амперметра и вольтметра; - иметь навыки решения задач на смешанное соединение, задач повышенной сложности, олимпиадных задач различного уровня. –графически изображать магнитные поля вокруг проводника с током, ка- 	
--	--	--	--	--	---	--

						<p>тушки с током, постоянного магнита, магнитного поля Земли;</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь находить направления силы Ампера и Лоренца - объяснять вращение рамки с током в магнитном поле, устройство и принцип действия простейших приборов и устройств, использующих электромагнитные явления (компас). - проводить косвенные измерения физических величин: планировать измерения; собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции; вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной погрешности измерений; - использовать оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе; 	
--	--	--	--	--	--	--	--

№	Тема урока	Планируемая дата проведения (в формате ДД.ММ.ГГГГ)	Фактическая дата проведения (в формате ДД.ММ.ГГГГ)
	1. Тепловые явления (л: 20 ч)		
1	Повторение темы Первоначальные сведения о строении вещества. Тепловое равновесие. Температура.		
2	Связь температуры со скоростью хаотического движения частиц. Внутренняя энергия. Работа и		

	теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Виды теплопередачи		
3	Теплопроводность. Конвекция. Излучение		
4	Количество теплоты. Удельная теплоёмкость. Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Уравнение теплового баланса		
5	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания. Решение задач по теме "Количество теплоты"		
6	Лабораторная работа "Зависимость температуры остывающего тела от времени"		
7	Лабораторная работа "Сравнение количеств теплоты при смешивании воды различной температуры"		
8	Лабораторная работа "Определение удельной теплоёмкости вещества"		
9	Агрегатные состояния вещества.		
10	Плавление и кристаллизация.		
11	Испарение. Кипение и конденсация		
12	Лабораторная работа «Определение удельной теплоты плавления»		
13	Решение задач по теме "Тепловые явления"		
14	Насыщенный и ненасыщенный пар. Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха. Решение задач по теме "Влажность воздуха"		
15	Закон сохранения и превращения энергии в применении к тепловым процессам. Преобразовании энергии в тепловых машинах.		
16	КПД тепловой машины. Экологические проблемы использования тепловых машин		
17	Решение задач на тепловой баланс (анализ системы жидкость - твёрдое тело - пар)		
18	Решение задач на тепловой баланс (анализ системы жидкость - твёрдое тело - пар)		
19	Решение задач по теме "Тепловые явления"		
20	Урок рефлексии по теме "Тепловые явления"		
	2. Электрические явления (Л: 26ч)		
21	Электризация тел. Два вида электрических зарядов. Закон сохранения электрического заряда.		
22	Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атома.		
23	Электрическое поле. Напряжённость. Действие электрического поля на электрические заряды.		
24	Электростатическая индукция Закон Кулона.		
25	Проводники, диэлектрики и полупроводники.		
26	Подготовка к контрольной работе "Электризация. Закон Кулона"		
27	Постоянный электрический ток. Источники постоянного тока. Условия, необходимые для суще-		

	ствования постоянного электрического тока.		
28	Действия электрического тока (тепловое, химическое, магнитное). Электрическая цепь.		
29	Направление электрического тока. Электрический ток в металлах, полупроводниках и электролитах. Полупроводниковые приборы		
30	Сила тока. Амперметр.		
31	Напряжение. Вольтметр		
32	Вольт - амперная характеристика проводников. Электрическое сопротивление и его природа.		
33	Удельное сопротивление.		
34	Реостаты		
35	Закон Ома для участка электрической цепи		
36	Решение задач на закон Ома		
37	Последовательное соединение проводников		
38	Параллельное соединение проводников		
39	Смешанное соединение. Расчёт сопротивления сложных цепей.		
40	Идеальные и реальные амперметры и вольтметры. Расчёт добавочного сопротивления и шунта		
41	Работа электрического тока. Закон Джоуля - Ленца.		
42	Мощность электрического тока. Единицы работы электрического тока, применяемые на практике		
43	Лампа накаливания. Электронагревательные приборы и их КПД		
44	Расчёт электроэнергии, потребляемой бытовыми электроприборами		
45	Короткое замыкание. Плавкие предохранители. Решение задач		
46	Подготовка к контрольной работе.		
	3. Электромагнитные явления (Л: 8 ч)		
47	Опыт Эрстеда. Магнитное поле тока. Магнитное поле катушки с током.		
48	Магнитное поле постоянных магнитов. Графическое изображение магнитного поля. Неоднородное и однородное магнитное поле. Правило буравчика.		
49	Гипотеза Ампера. Магнитное поле Земли. Движение заряженных частиц в магнитном поле. Сила Лоренца.		
50	Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель. Сила Ампера		
51	Магнитный поток. Явление электромагнитной индукции		
52	Направление индукционного тока. Правило Ленца.		
53	Лабораторная работа «Изучение явления электромагнитной индукции».		

54	Явление самоиндукции. Понятие электромагнитного поля		
	4. Световые явления (Л: 10ч)		
55	Элементы геометрической оптики. Источники света. Закон прямолинейного распространения света.		
56	Отражение света. Закон отражения света.		
57	Плоское зеркало.		
58	Преломление света. Закон преломления.		
59	Лабораторная работа "Отражение и преломление света"		
60	Самостоятельная работа "Законы отражения и преломления"		
61	Линза. Фокусное расстояние линзы.		
62	Построение изображений, даваемых тонкой линзой.		
63	Глаз как оптическая система. Оптические приборы. Дисперсия света. Световые явления в природе.		
64	Лабораторная работа "Получение изображений с помощью линзы и определение фокусного расстояния собирающей линзы"		
	5. Повторение (Л: 4 ч)		
65	Повторение по теме «Тепловые явления».		
66	Повторение по теме «Электрические явления».		
67	Повторение по теме «Электромагнитные явления»		
68	Повторение по теме «Геометрическая оптика».		

Практикум по решению задач

№	Тема урока
	1. Тепловые явления (пр: 20 ч)
1	Повторение по теме "Первоначальные сведения о строении вещества"
2	Повторение по теме "Первоначальные сведения о строении вещества"
3	Решение задач "Способы изменения внутренней энергии"
4	Решение задач "Способы изменения внутренней энергии"
5	Расчёт количества теплоты, поглощённое/ выделенное при нагревании/ охлаждении тела.
6	Расчёт количества теплоты, поглощённое/ выделенное при нагревании/ охлаждении тела.
7	Решение задач на расчёт количества теплоты.
8	Решение задач на расчёт количества теплоты.

9	Подготовка к контрольной работе
10	Контрольная работа "Уравнение теплового баланса при нагревании и охлаждении тел".
11	Решение качественных задач на плавление и кристаллизацию.
12	Решение задач на графики плавления и кристаллизации.
13	Решение качественных задач на парообразование и конденсацию.
14	Решение задач на графики парообразования и конденсации.
15	Решение задач "Влажность воздуха"
16	Решение задач "Влажность воздуха"
17	Решение задач на тепловой баланс (различная степень сложности). Учёт тепловых потерь, КПД установки.
18	Решение задач на тепловой баланс (различная степень сложности). Учёт тепловых потерь, КПД установки.
19	Итоговая контрольная работа по теме "Тепловые явления"
20	Анализ контрольной работы
	2. Электрические явления (пр: 26ч)
21	Электроскоп. Электромметр. Объяснение электростатических явлений.
22	Решение задач "Электрические явления"
23	Решение задач "Электрические явления"
24	Решение задач "Сила Кулона"
25	Контрольная работа "Электризация. Закон Кулона".
26	Анализ контрольной работы
27	Решение задач "Электрическая цепь".
28	Решение задач "Электрическая цепь".
29	Решение задач "Сила тока".
30	Лабораторная работа "Сборка электрической цепи и измерение силы тока в её различных участках"
31	Решение задач "Напряжение"
32	Лабораторная работа "Измерение напряжения на различных участках электрической цепи"
33	Лабораторная работа "Измерение сопротивления проводника с помощью амперметра и вольтметра"
34	Лабораторная работа "Регулирование силы тока реостатом"
35	Решение задач на закон Ома.
36	Решение задач на закон Ома.
37	Решение задач на последовательное и параллельное соединение проводников.
38	Решение задач на последовательное и параллельное соединение проводников.

39	Решение задач на смешанное соединение. Расчёт сопротивления сложных цепей.
40	Решение задач на смешанное соединение. Расчёт сопротивления сложных цепей.
41	Решение задач "Работа и мощность тока"
42	Лабораторная работа "Измерение мощности и работы тока в электрической лампе"
43	Решение задач "Работа и мощность тока"
44	Решение задач "Работа и мощность тока"
45	Контрольная работа по теме "Электрический ток. Работа и мощность тока"
46	Контрольная работа по теме "Электрический ток. Работа и мощность тока"
	3. Электромагнитные явления (Пр: 8 ч)
47	Определение направления линий магнитного поля
48	Решение задач "Магнитные явления"
49	Лабораторная работа "Действие магнитного поля на проводник с током. Изучение магнитных полей постоянных магнитов"
50	Электромагниты и их применение. Лабораторная работа "Сборка электромагнита и испытание его действия"
51	Решение задач: "Сила Ампера. Сила Лоренца".
52	Решение задач: "ЭМИ"
53	Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор
54	Контрольная работа: «Электромагнитные явления»
	4. Световые явления (Пр: 10ч)
55	Решение задач "Закон прямолинейного распространения света".
56	Решение задач "Закон прямолинейного распространения света".
57	Решение задач "Законы отражения света"
58	Решение задач "Плоское зеркало"
59	Решение задач "Отражение и преломление света"
60	Решение задач "Отражение и преломление света"
61	Решение задач на построение изображений, даваемых тонкой линзой.
62	Решение задач на построение изображений, даваемых тонкой линзой.
63	Контрольная работа "Геометрическая оптика"
64	Разбор контрольной работы
	5. Повторение (Пр: 4 ч.)
65	Повторение по теме "Электрическое поле"

66	Повторение по теме «Постоянный электрический ток».
67	Повторение по теме «Световые явления».
68	Итоговая контрольная работа по курсу физики 8 класса.