

Рабочая программа разработана на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы с учетом программ, включенных в ее структуру.

### **1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА (КУРСА)**

**Личностными результатами обучения физике в основной школе являются:**

1. Российская гражданская идентичность (патриотизм, уважение к Отечеству, к прошлому и настоящему многонационального народа России, чувство ответственности и долга перед Родиной, идентификация себя в качестве гражданина России)
2. Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.
3. Развитое моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личностного выбора.
4. Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.
5. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания.
6. Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах. Интериоризация ценностей созидательного отношения к окружающей действительности, ценностей социального творчества, ценности продуктивной организации совместной деятельности.
7. Сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни; интериоризация правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей.
8. Сформированность основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления.
9. Осознанность значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;

### **Метапредметные результаты освоения ООП**

1. Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. Обучающийся сможет:
  - анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
  - выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы;
  - ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;
  - формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;
2. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:
  - определять необходимые действия в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
  - обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
  - определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;
  - выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;
  - составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);
  - определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;
  - планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

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. Обучающийся сможет:

- оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
- находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата;
- сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

4. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения. Обучающийся сможет

- фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.

5. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной.

Обучающийся сможет:

- наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;
- соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;
- принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;
- самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;

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, по аналогии) и делать выводы. Обучающийся сможет:

- выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;
- выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;
- объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- выделять явление из общего ряда других явлений;
- определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений;
- строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;
- строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;
- излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;
- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения);

7. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.

Обучающийся сможет:

- обозначать символом и знаком предмет и/или явление;
- определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;
- строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;
- строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;

8. Смысловое чтение.

Обучающийся сможет:

- находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
- ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;
- критически оценивать содержание и форму текста.

9. Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации. Обучающийся сможет:

- определять свое отношение к природной среде;
- анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;
- проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций;
- выражать свое отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы

10. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем.

Обучающийся сможет:

- определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы;
- осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями;

11. 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.

Обучающийся сможет:

- принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
- определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;
- строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
- критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
- организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.).

12. Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью. Обучающийся сможет:

- определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;
- отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);
- представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;
- высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;
- принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником.

13. Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий.

Обучающийся сможет:

- целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;
- выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;
- использовать компьютерные технологии для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, рефератов, создание презентаций и др.;
- использовать информацию с учетом этических и правовых норм.

## **Предметные результаты обучения физике в основной школе.**

### **Ученик научится:**

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

### **Ученик получит возможность научиться:**

- осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни;
- использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
- самостоятельно проводить косвенные измерения и исследования физических величин с использованием различных способов измерения физических величин, проводить оценку достоверности полученных результатов;
- воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средствах массовой информации, критически оценивать
- полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;
- создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.

## 2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

### Тепловые явления (23 ч)

Тепловое движение. Тепловое равновесие. Температура. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача. Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Расчет количества теплоты при теплообмене. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Кипение. Влажность воздуха. Удельная теплота парообразования. Объяснение изменения агрегатного состояния вещества на основе молекулярно-кинетических представлений. Преобразование энергии в тепловых машинах. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. КПД теплового двигателя. Экологические проблемы использования тепловых машин.

### ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

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

### Ученик научится:

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

### Ученик получит возможность научиться:

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

### Электрические явления (29 ч)

Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие заряженных тел. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Электрическое поле. Закон сохранения электрического заряда. Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атома. Электрический ток. Действие электрического поля на электрические заряды. Источники тока. Электрическая цепь. Сила тока. Электрическое напряжение. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля—Ленца. Конденсатор. Правила безопасности при работе с электроприборами.

#### **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 при помощи амперметра и вольтметра.
8. Измерение мощности и работы тока в электрической лампе.

#### **Ученик научится:**

- распознавать электрические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, электрический ток и его действия (тепловое, химическое, магнитное),
- составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей (источник тока, ключ, резистор, реостат, лампочка, амперметр, вольтметр).
- описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока,
- при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения;
- находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, анализировать свойства тел, электрические явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца;
- при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение.- приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях;
- решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, формулы расчета электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников):
- на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

#### **Ученик получит возможность научиться:**

- использовать знания об электрических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца и др.);
- использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;

#### **Электромагнитные явления (5 ч)**

Опыт Эрстеда. Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитное поле катушки с током. Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Взаимодействие магнитов. Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель.

## ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

9. Сборка электромагнита и испытание его действия.

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

### **Ученик научится:**

- распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током
- описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления
- при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами.
- анализировать свойства тел, электромагнитные явления
- приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях

### **Ученик получит возможность научиться:**

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

## **Световые явления (10 ч)**

Источники света. Прямолинейное распространение света. Видимое движение светил. Отражение света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Преломление света. Закон преломления света. Линзы. Фокусное расстояние линзы. Оптическая сила линзы. Изображения, даваемые линзой. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.

## ФРОНТАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА

11. Получение изображения при помощи линзы.

### **Ученик научится:**

- распознавать световые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: прямолинейное распространение света, отражение и преломление света,
- использовать оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе.
- описывать изученные свойства тел и световые явления, используя физические величины: фокусное расстояние и оптическая сила линзы;
- находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами.- анализировать свойства тел, световые явления и процессы, используя физические законы: закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света;
- при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение.
- приводить примеры практического использования физических знаний о световых явлениях решать задачи, используя физические законы (закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (фокусное расстояние и оптическая сила линзы):
- на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

### **Ученик получит возможность научиться:**

- использовать знания об световых явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде.

### 3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ уро ка	Тема урока	Характеристика основных видов деятельности (предметный результат)
1. Тепловые явления (23 ч)		
1	Тепловое движение. Температура. Внутренняя энергия	<ul style="list-style-type: none"> <li>- различать тепловые явления;</li> <li>- анализировать зависимость температуры тела от скорости движения его молекул;</li> <li>- наблюдать и исследовать превращение энергии тела в механических процессах;</li> <li>- приводить примеры превращения энергии при подъеме тела, при его падении</li> </ul>
2	Способы изменения внутренней энергии	<ul style="list-style-type: none"> <li>- объяснять изменение внутренней энергии тела, когда над ним совершают работу или тело совершает работу;</li> <li>- перечислять способы изменения внутренней энергии;</li> <li>- приводить примеры изменения внутренней энергии тела путем совершения работы и теплопередачи;</li> <li>- проводить опыты по изменению внутренней энергии</li> </ul>
3	Виды теплопередачи. Теплопроводность	<ul style="list-style-type: none"> <li>- объяснять тепловые явления на основе молекулярно-кинетической теории;</li> <li>- приводить примеры теплопередачи путем теплопроводности</li> <li>- проводить исследовательский эксперимент по теплопроводности различных веществ и делать выводы</li> </ul>
4	Конвекция. Излучение	<ul style="list-style-type: none"> <li>- приводить примеры теплопередачи путем конвекции и излучения;</li> <li>- анализировать, как на практике учитываются различные виды теплопередачи;</li> <li>- сравнивать виды теплопередачи</li> </ul>
5	Количество теплоты. Единицы количества теплоты	<ul style="list-style-type: none"> <li>- находить связь между единицами количества теплоты: Дж, кДж, кал, ккал;</li> <li>- работать с текстом учебника;</li> <li>- устанавливать зависимость между массой тела и количеством теплоты</li> </ul>
6	Удельная теплоемкость	<ul style="list-style-type: none"> <li>- объяснять физический смысл удельной теплоемкости вещества;</li> <li>- анализировать табличные данные;</li> <li>- приводить примеры применения на практике знаний о различной теплоемкости веществ</li> </ul>
7	Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении	<ul style="list-style-type: none"> <li>- рассчитывать количество теплоты, необходимое для нагревания тела или выделяемое им при охлаждении;</li> <li>- преобразовывать количество теплоты, выраженной в Дж в кДж; кал, ккал в Дж</li> </ul>



8	Лабораторная работа № 1 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры».	<ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать план выполнения работы;</li> <li>- определять и сравнивать количество теплоты, отданное горячей водой и полученное холодной при теплообмене;</li> <li>- объяснять полученные результаты, представлять их в виде таблиц;</li> <li>- анализировать причины погрешностей измерений</li> </ul>
9	Лабораторная работа № 2 «Измерение удельной теплоемкости твердого тела»	<ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать план выполнения работы;</li> <li>- определять экспериментально удельную теплоемкость вещества и сравнивать ее с табличным значением;</li> <li>- объяснять полученные результаты, представлять их в виде таблиц;</li> <li>- анализировать причины погрешностей измерений</li> </ul>
10	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания	<ul style="list-style-type: none"> <li>- объяснять физический смысл удельной теплоты сгорания топлива и рассчитывать ее;</li> <li>- приводить примеры экологически чистого топлива;</li> <li>-классифицировать виды топлива по количеству теплоты, выделяемой при сгорании</li> </ul>
11	Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах	<ul style="list-style-type: none"> <li>- приводить примеры превращения механической энергии во внутреннюю, перехода энергии от одного тела к другому;</li> <li>- приводить примеры, подтверждающие закон сохранения механической энергии;</li> <li>систематизировать и обобщать знания закона на тепловые процессы</li> </ul>
12	Контрольная работа №1 «Тепловые явления»	-применять знания к решению задач
13	Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание	<ul style="list-style-type: none"> <li>-приводить примеры агрегатных состояний вещества;</li> <li>-отличать агрегатные состояния вещества и объяснять особенности молекулярного строения газов, жидкостей и твердых тел;</li> <li>-отличать процесс плавления тела от кристаллизации и приводить примеры этих процессов;</li> <li>-проводить исследовательский эксперимент по изучению плавления, делать отчет и объяснять результаты эксперимента;</li> <li>-работать с текстом учебника</li> </ul>
14	График плавления и отвердевания кристаллических тел. Удельная теплота плавления	<ul style="list-style-type: none"> <li>-анализировать табличные данные температуры плавления, график плавления и отвердевания;</li> <li>-рассчитывать количество теплоты, выделяющегося при кристаллизации;</li> <li>-устанавливать зависимость процесса плавления и температуры тела;</li> <li>-объяснять процессы плавления и отвердевания тела на основе молекулярно-кинетических представлений</li> </ul>
15	Решение задач	<ul style="list-style-type: none"> <li>-определять количество теплоты;</li> <li>-получать необходимые данные из таблиц;</li> <li>-применять знания к решению задач</li> </ul>

16	Испарение. Насыщенный и ненасыщенный пар. Конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара	-объяснять понижение температуры жидкости при испарении; -приводить примеры явлений природы, которые объясняются конденсацией пара; -проводить исследовательский эксперимент по изучению испарения и конденсации, анализировать его результаты и делать выводы
17	Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации	-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; -проводить исследовательский эксперимент по изучению кипения воды, анализировать его результаты, делать выводы
18	Решение задач	-находить в таблице необходимые данные; -рассчитывать количество теплоты, полученное (отданное) телом, удельную теплоту парообразования; -анализировать результаты, сравнивать их с табличными данными
19	Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха. Лабораторная работа №3 «Измерение влажности воздуха».	-приводить примеры влияния влажности воздуха в быту и деятельности человека; -измерять влажность воздуха; -работать в группе; -классифицировать приборы для измерения влажности воздуха
20	Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания	-объяснять принцип работы и устройство ДВС; -приводить примеры применения ДВС на практике; -объяснять экологические проблемы использования ДВС и пути их решения
21	Паровая турбина. КПД теплового двигателя	-объяснять устройство и принцип работы паровой турбины; -приводить примеры применения паровой турбины в технике; -сравнивать КПД различных машин и механизмов
22	Контрольная работа №2 «Агрегатные состояния вещества»	-применять знания к решению задач
23	Обобщающий урок	-выступать с докладами; -демонстрировать презентации; -участвовать в обсуждении
2. Электрические явления (29 ч)		
24	Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел	-объяснять взаимодействие заряженных тел и существование двух родов электрических зарядов; -анализировать опыты; -проводить исследовательский эксперимент
25	Электроскоп. Электрическое поле	-обнаруживать наэлектризованные тела, электрическое поле; -пользоваться электроскопом; -определять изменение силы, действующей на заряженное тело при удалении и приближении его к заряженному телу

26	Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атома	<ul style="list-style-type: none"> <li>-объяснять опыт Иоффе - Милликена;</li> <li>-доказывать существование частиц, имеющих наименьший электрический заряд;</li> <li>-объяснять образование положительных и отрицательных ионов;</li> <li>-применять знания из курса химии и физики для объяснения строения атома;</li> <li>-работать с текстом учебника</li> </ul>
27	Объяснение электрических явлений	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Объяснять электризацию тел при соприкосновении;</li> <li>-устанавливать перераспределение заряда при переходе его с наэлектризованного тела на ненаэлектризованное при соприкосновении;</li> <li>-обобщать способы электризации тел</li> </ul>
28	Проводники, полупроводники и непроводники электричества	<ul style="list-style-type: none"> <li>-на основе знаний строения атома объяснять существование проводников, полупроводников и диэлектриков;</li> <li>-приводить примеры применения проводников, полупроводников и диэлектриков в технике, практического применения полупроводникового диода;</li> <li>-наблюдать работу полупроводникового диода</li> </ul>
29	Электрический ток. Источники электрического тока	<ul style="list-style-type: none"> <li>-объяснять устройство сухого гальванического элемента;</li> <li>-приводить примеры источников электрического тока, объяснять их назначение;</li> <li>-классифицировать источники электрического тока;</li> <li>-применять на практике простейшие источники тока (гальванический элемент, аккумуляторы питания)</li> </ul>
30	Электрическая цепь и ее составные части	<ul style="list-style-type: none"> <li>-собирать электрическую цепь;</li> <li>-объяснять особенности электрического тока в металлах, назначение источника тока в электрической цепи;</li> <li>-различать замкнутую и разомкнутую электрические цепи;</li> <li>-работать с текстом учебника</li> </ul>
31	Электрический ток в металлах. Действия электрического тока. Направление электрического тока	<ul style="list-style-type: none"> <li>-приводить примеры химического и теплового действия электрического тока и их использования в технике;</li> <li>-объяснять тепловое, химическое и магнитное действия тока;</li> <li>-работать с текстом учебника;</li> <li>-классифицировать действия электрического тока;</li> <li>-обобщать и делать выводы о применении на практике электрических приборов</li> </ul>
32	Сила тока. Единицы силы тока	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Объяснять зависимость интенсивности электрического тока от заряда и времени;</li> <li>-рассчитывать по формуле силу тока;</li> <li>-выражать силу тока в различных единицах</li> </ul>
33	Амперметр. Измерение силы тока. Лабораторная работа №4 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках».	<ul style="list-style-type: none"> <li>-включать амперметр в цепь;</li> <li>-определять цену деления амперметра и гальванометра;-чертить схемы электрической цепи;</li> <li>-измерять силу тока на различных участках цепи;</li> <li>-работать в группе</li> </ul>

34	Электрическое напряжение. Единицы напряжения	<ul style="list-style-type: none"> <li>-выражать напряжение в кВ, мВ;</li> <li>-анализировать табличные данные, работать с текстом учебника;</li> <li>-рассчитывать напряжение по формуле;</li> <li>-устанавливать зависимость напряжения от работы тока и силы тока</li> </ul>
35	Вольтметр. Измерение напряжения. Зависимость силы тока от напряжения. Лабораторная работа №5 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи».	<ul style="list-style-type: none"> <li>-определять цену деления вольтметра;</li> <li>-включать вольтметр в цепь;</li> <li>-измерять напряжение на различных участках цепи;</li> <li>-чертить схемы электрической цепи;</li> <li>-анализировать результаты опытов и графики;</li> <li>-собирать электрическую цепь, измерять напряжение, пользоваться вольтметром;</li> <li>-устанавливать зависимость силы тока от напряжения и сопротивления проводника</li> </ul>
36	Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления.	<ul style="list-style-type: none"> <li>-строить график зависимости силы тока от напряжения;</li> <li>-объяснять причину возникновения сопротивления;</li> </ul>
37	Закон Ома для участка цепи	<ul style="list-style-type: none"> <li>-устанавливать зависимость силы тока в проводнике от сопротивления этого проводника;</li> <li>-записывать закон Ома в виде формулы;</li> <li>-решать задачи на закон Ома;</li> <li>-анализировать результаты опытных данных, приведенных в таблице</li> </ul>
38	Расчет сопротивления проводника. Удельное сопротивление	<ul style="list-style-type: none"> <li>-исследовать зависимость сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала проводника;</li> <li>-вычислять удельное сопротивление проводника</li> </ul>
39	Решение задач на расчет сопротивления проводника, силы тока и напряжения	<ul style="list-style-type: none"> <li>-чертить схемы электрической цепи;</li> <li>-рассчитывать электрическое сопротивление</li> </ul>
40	Реостаты. Лабораторная работа №6 «Регулирование силы тока реостатом».	<ul style="list-style-type: none"> <li>-собирать электрическую цепь;</li> <li>-пользоваться реостатом для регулирования силы тока в цепи;</li> <li>-работать в группе;</li> <li>-представлять результаты измерений в виде таблиц;</li> <li>-обобщать и делать выводы о зависимости силы тока и сопротивления проводников</li> </ul>
41	Лабораторная работа № 7 «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра»	<ul style="list-style-type: none"> <li>-собирать электрическую цепь;</li> <li>-измерять сопротивление проводника при помощи амперметра и вольтметра;</li> <li>-представлять результаты измерений в виде таблиц;</li> <li>-работать в группе</li> </ul>
42	Последовательное соединение проводников	<ul style="list-style-type: none"> <li>-приводить примеры применения последовательного соединения проводников;</li> <li>-рассчитывать силу тока, напряжение и сопротивление при последовательном соединении;</li> <li>-обобщать и делать выводы о значении силы тока, напряжения и сопротивления при последовательном соединении проводников</li> </ul>

43	Параллельное соединение проводников	-приводить примеры применения параллельного соединения проводников; -рассчитывать силу тока, напряжение и сопротивление при параллельном соединении; -обобщать и делать выводы о значении силы тока, напряжения и сопротивления при параллельном соединении проводников
44	Решение задач на закон Ома	-рассчитывать силу тока, напряжение, сопротивление при параллельном и последовательном соединении проводников; -применять знания к решению задач
45	Контрольная работа №3 «Электрический ток. Напряжение. Сопротивление. Соединение проводников»	-применять знания к решению задач
46	Работа и мощность электрического тока	-рассчитывать работу и мощность электрического тока; -выражать единицу мощности через единицы напряжения и силы тока; -устанавливать зависимость работы электрического тока от напряжения, силы тока и времени; -классифицировать электрические приборы по потребляемой ими мощности
47	Лабораторная работа № 8 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе»	-выражать работу тока в Вт • ч; кВт • ч; -измерять мощность и работу тока в лампе, используя амперметр, вольтметр, часы; -работать в группе;
48	Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля - Ленца	-объяснять нагревание проводников с током с позиции молекулярного строения вещества; -рассчитывать количество теплоты, выделяемое проводником с током по закону Джоуля - Ленца
49	Конденсатор	-объяснять назначения конденсаторов в технике; -объяснять способы увеличения и уменьшения емкости конденсатора; -рассчитывать электроемкость конденсатора, работу, которую совершает электрическое поле конденсатора, энергию конденсатора
50	Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Короткое замыкание, предохранители	-различать по принципу действия лампы, используемые для освещения, предохранители в современных приборах; -классифицировать лампочки, применяемые на практике; -анализировать и делать выводы о причинах короткого замыкания; -сравнивать лампу накаливания и энергосберегающие лампочки
51	Контрольная работа №4 «Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля – Ленца. Конденсатор»	-применять знания к решению задач
52	Обобщающий урок по теме «Электрические явления»	-выступить с докладом или слушать доклады, подготовленные с использованием презентации: «История развития электрического освещения», «Использование теплового действия электрического тока в устройстве теплиц и инкубаторов»,

		«История создания конденсатора», «Применение аккумуляторов»; изготовить лейденскую банку
3. Электромагнитные явления (5 ч)		
53	Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии	<ul style="list-style-type: none"> <li>-объяснять связь направления магнитных линий магнитного поля тока с направлением тока в проводнике;</li> <li>-приводить примеры магнитных явлений;</li> <li>-устанавливать связь между существованием электрического тока и магнитным полем;</li> <li>-обобщать и делать выводы о расположении магнитных стрелок вокруг проводника с током</li> </ul>
54	Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применение. Лабораторная работа №9 «Сборка электромагнита и испытание его действия»	<ul style="list-style-type: none"> <li>-называть способы усиления магнитного действия катушки с током;</li> <li>-приводить примеры использования электромагнитов в технике и быту;</li> <li>-устанавливать сходство между катушкой с током и магнитной стрелкой;</li> <li>-объяснять устройство электромагнита;</li> <li>-работать в группе</li> </ul>
55	Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли	<ul style="list-style-type: none"> <li>-объяснять возникновение магнитных бурь, намагничивание железа;</li> <li>-получать картины магнитного поля полосового и дугообразного магнитов;</li> <li>-описывать опыты по намагничиванию веществ;</li> <li>-объяснять взаимодействие полюсов магнитов;</li> <li>-обобщать и делать выводы о взаимодействии магнитов</li> </ul>
56	Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель. Лабораторная работа № 10«Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)».	<ul style="list-style-type: none"> <li>-объяснять принцип действия электродвигателя и области его применения;</li> <li>-перечислять преимущества электродвигателей по сравнению с тепловыми;</li> <li>-собирать электрический двигатель постоянного тока (на модели);</li> <li>-определять основные детали электрического двигателя постоянного тока;</li> <li>-работать в группе</li> </ul>
57	Контрольная работа №5 «Электромагнитные явления»	-применять знания к решению задач
4. Световые явления (10 ч)		
58	Видимое движение светил	<ul style="list-style-type: none"> <li>- находить Полярную звезду в созвездии Большой Медведицы;</li> <li>- используя подвижную карту звездного неба, определять положение планет;</li> <li>- устанавливать связь между движением Земли и ее наклоном со сменой времен года с использованием рисунка учебника</li> </ul>
59	Отражение света. Закон отражения света	<ul style="list-style-type: none"> <li>- наблюдать отражение света;</li> <li>- проводить исследовательский эксперимент по изучению зависимости угла отражения света от угла падения;</li> <li>- объяснять закон отражения света, 1 делать выводы, приводить примеры 1 отражения света, известные из практики</li> </ul>

60	Плоское зеркало	- применять закон отражения света при построении изображения в плоском зеркале; - строить изображение точки в плоском зеркале
61	Преломление света. Закон преломления света	- наблюдать преломление света; - работать с текстом учебника; - проводить исследовательский эксперимент по преломлению света при переходе луча из воздуха в воду, делать выводы
62	Линзы. Оптическая сила линзы	- различать линзы по внешнему виду; - определять, какая из двух линз с разными фокусными расстояниями дает большее увеличение
63	Изображения, даваемые линзой	- строить изображения, даваемые линзой (рассеивающей, собирающей) - различать мнимое и действительное изображения
64	Лабораторная работа №11 «Получение изображения при помощи линзы»	- измерять фокусное расстояние и оптическую силу линзы; - анализировать полученные при помощи линзы изображения, делать выводы, представлять результат в виде таблиц; - работать в группе
65	Решение задач. Построение изображений, полученных с помощью линз	- применять знания к решению задач на построение изображений, даваемых плоским зеркалом и линзой - строить изображение в фотоаппарате
66	Глаз и зрение.	-подготовить презентацию «Очки, дальнозоркость и близорукость», «Современные оптические приборы: фотоаппарат, микроскоп, телескоп, применение в технике, история их развития»; - применять знания к решению задач
67	Итоговая контрольная работа	- применять знания к решению задач по темам курса физики 8 класса
68	Обобщение	- демонстрировать презентации; - выступать с докладами и участвовать в их обсуждении