**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение**

**«Удомельская гимназия №3 им. О.Г. Макарова»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| «Рассмотрено на заседании кафедры» протокол № 1 от 25.08.2015г.Зав. кафедрой\_\_\_\_\_\_\_(Сухенко А. М.)    Подпись    | «Рекомендовано  к утверждению НМС»Протокол № 1 от 26.08.2015г. Зам. директора по УВР     \_\_\_\_\_\_\_\_(Козина В.А.)        Подпись   | «Утверждено»Директор гимназии№3 \_\_\_\_\_\_Н.В.Жуковская  Приказ № 72/8-0от 31.089.2015г.  |

**Рабочая программа**

 **учебного курса «Физика»**

 (базовый уровень)

**8 класс**

**на 2015 - 2016**

**учебный год**

 учитель физики

Петрова Наталья Николаевна

г. Удомля

2015 г.

**I. Пояснительная записка**

 Программа основного общего образования по физике составлена на основе федерального компонента государственного стандарта второго поколения основного общего образования. Предметные знания и умения, приобретённые при изучении физики в основной школе, первоначальное овладение физическим языком являются опорой для изучения смежных дисциплин, фундаментом обучения в средней школе общеобразовательных учреждений.

Исходя из общих положений концепции физического образования, начальный курс физики призван решать следующие задачи:

**-** создать условия для формирования логического и абстрактного мышления у школьников на входе в среднюю школу как основы их дальнейшего эффективного обучения;

* сформировать набор необходимых для дальнейшего обучения предметных и общеучебных умений на основе решения как предметных, так и интегрированных жизненных задач;
* обеспечить прочное и сознательное овладение системой физических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, для изучения смежных дисциплин, для продолжения образования; обеспечить интеллектуальное развитие, сформировать качества мышления, характерные для физической деятельности и необходимые для полноценной жизни в обществе;
* сформировать представление об идеях и методах физики, о физике как форме описания и методе познания окружающего мира;
* сформировать представление о физике как части общечеловеческой культуры, понимание значимости физики для общественного прогресса;
* сформировать устойчивый интерес к физике на основе дифференцированного подхода к учащимся;
* выявить и развить творческие способности на основе заданий, носящих нестандартный, занимательный характер.

II. Общая характеристика учебного процесса

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения.

Гуманитарное значение физики как составной части общего образования состоит в том, что она вооружает школьника научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

 Курс физики в программе основного общего образования структурируется на основе рассмотрения различных форм движения материи в порядке их усложнения:

механические явления, тепловые явления, электромагнитные явления, квантовые явления. Физика в основной школе изучается на уровне рассмотрения явлений природы, знакомства с основными законами физики и применением этих законов в технике и повседневной жизни.

**Цели изучения физики**

**Цели обучения в предлагаемом курсе физики** в 8 классе, сформулированы как линии развития личности ученика средствами предмета: **уметь** проводить наблюдения природных явлений, описывать и обобщать результаты наблюдений, использовать простые измерительные приборы для изучения физических явлений; представлять результаты наблюдений или измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости; применять полученные знания для объяснения разнообразных природных явлений и процессов, принципов действия важнейших технических устройств, для решения физических задач;

В результате освоения предметного содержания предлагаемого курса физики у учащихся предполагается **формирование универсальных учебных действий** (познавательных, регулятивных, коммуникативных)позволяющих достигать **предметных**, **метапредметных и личностных** результатов.

* **Познавательные**: в предлагаемом курсе физики изучаемые определения и правила становятся основой формирования умений выделять признаки и свойства объектов. В процессе вычислений, измерений, объяснений физических явлений, поиска решения задач у учеников формируются и развиваются основные мыслительные операции (анализа, синтеза, классификации, сравнения, аналогии и т.д.), умения различать разнообразные явления, обосновывать этапы решения учебной задачи, производить анализ и преобразование информации, используя при решении самых разных физических задач простейшие предметные, знаковые, графические модели, таблицы, диаграммы, строя и преобразовывая их в соответствии с содержанием задания). Решая задачи, рассматриваемые в данном курсе, можно выстроить индивидуальные пути работы с физическим содержанием, требующие различного уровня логического мышления.
* **Регулятивные**:физическое содержание позволяет развивать и эту группу умений. В процессе работы ребёнок учится самостоятельно определять цель своей деятельности, планировать её, самостоятельно двигаться по заданному плану, оценивать и корректировать полученный результат (такая работа задана самой структурой учебника).
* **Коммуникативные**: в процессе изучения физики осуществляется знакомство с физическим языком, **формируются речевые умения**: дети учатся высказывать суждения с использованием физических терминов и понятий, формулировать вопросы и ответы в ходе выполнения задания, доказательства верности или неверности выполненного действия, обосновывают этапы решения учебной задачи.

Работая в соответствии с инструкциями к заданиям учебника, дети учатся работать в парах, выполняя заданные в учебнике проекты в малых группах. Умение достигать результата, используя общие интеллектуальные усилия и практические действия, является важнейшим умением для современного человека.

**Контроль за усвоением знаний**

Оценка усвоения знаний и умений в предлагаемом учебно-методическом курсе физики осуществляется в процессе повторения и обобщения, выполнения текущих самостоятельных работ на этапе актуализации знаний и на этапе повторения, закрепления и обобщения изученного практически на каждом уроке, проведение текущих и итоговых контрольных работы, содержащих задания разного уровня сложности: задания необходимого, программного и максимального уровней, при этом ученики должны выполнить задания необходимого уровня и могут выбирать задания других уровней как дополнительные и необязательные.

Особенно следует отметить такой эффективный элемент контроля, связанный с использованием проблемно-диалогической технологии, как самостоятельная оценка и актуализация знаний перед началом изучения нового материала. В этом случае детям предлагается самим сформулировать необходимые для решения возникшей проблемы знания и умения и, как следствие, самим выбрать или даже придумать задания для повторения, закрепления и обобщения изученного ранее. Такая работа является одним из наиболее эффективных приёмов диагностики реальной сформированности предметных и познавательных умений у учащихся и позволяет педагогу выстроить свою деятельность с точки зрения дифференциации работы с ними.

Положительные оценки и отметки за задания текущих и итоговых контрольных работ являются своеобразным зачётом по изучаемым темам. При этом срок получения зачёта не должен быть жёстко ограничен (например, ученики должны сдать все текущие темы до конца четверти). Это учит школьников планированию своих действий. Но видеть результаты своей работы школьники должны постоянно, эту роль могут играть:

- таблица требований по предмету в «Дневнике школьника». В ней ученик (с помощью учителя) выставляет свои отметки за разные задания, демонстрирующие развитие соответствующих умений;

- портфель достижений школьника – папка, в которую помещаются оригиналы или копии (бумажные, цифровые) выполненных учеником заданий, работ, содержащих не только отметку (балл), но и оценку (словесную характеристику его успехов и советов по улучшению, устранению возможных недостатков).

Накопление этих отметок и оценок показывает результаты продвижения в усвоении новых знаний и умений каждым учеником, развитие его умений действовать.

III. Место учебного предмета в учебном плане

Учебный план для гимназии отводит 68 часов для обязательного изучения физики в 8 классе из расчета 2 учебных часа в неделю. Из них контрольные работы -5 часов; лабораторные работы – 8 часов. В программе предусмотрен резерв свободного учебного времени .

**IV. Ценностные ориентиры содержания**

**учебного предмета**

Ценностные ориентиры изучения предмета «Физика» в целом ограничиваются **ценностью истины**, однако данный курс предлагает как расширение содержания предмета, так и совокупность методик и технологий (в том числе и проектной), позволяющих заниматься всесторонним формированием личности учащихся средствами предмета «Физика» и, как следствие, расширить набор ценностных ориентиров.

**Ценность истины** – это ценность научного познания как части культуры человечества, разума, понимания сущности бытия, мироздания.

**Ценность человека** как разумного существа, стремящегося к познанию мира и самосовершенствованию.

**Ценность труда и творчества** как естественного условия человеческой деятельности и жизни.

**Ценность свободы** как свободы выбора и предъявления человеком своих мыслей и поступков, но свободы, естественно ограниченной нормами и правилами поведения в обществе.

**Ценность гражданственности** – осознание человеком себя как члена общества, народа, представителя страны и государства.

**Ценность патриотизма** –одно из проявлений духовной зрелости человека, выражающееся в любви к России, народу, в осознанном желании служить Отечеству.

**V. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета.**

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

* Самостоятельно определять и высказывать общие для всех людей правила поведения при совместной работе и сотрудничестве (этические нормы).
* В предложенных педагогом ситуациях общения и сотрудничества, опираясь на общие для всех простые правила поведения, самостоятельно делать выбор, какой поступок совершить.

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

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

Регулятивные УУД:

* Определять цель деятельности на уроке самостоятельно.
* Учиться совместно с учителем обнаруживать и формулировать учебную проблему совместно с учителем.
* Учиться планировать учебную деятельность на уроке.
* Высказывать свою версию, пытаться предлагать способ её проверки.
* Работая по предложенному плану, использовать необходимые средства (учебник, простейшие приборы и инструменты).

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

* Определять успешность выполнения своего задания в диалоге с учителем.

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

Познавательные УУД:

* Ориентироваться в своей системе знаний: понимать, что нужна дополнительная информация (знания) для решения учебной задачи в один шаг.
* Делать предварительный отбор источников информации для решения учебной задачи.
* Добывать новые знания: находить необходимую информацию как в учебнике, так и в предложенных учителем словарях и энциклопедиях (в учебнике 2-го класса для этого предусмотрена специальная «энциклопедия внутри учебника»).
* Добывать новые знания: извлекать информацию, представленную в разных формах (текст, таблица, схема, иллюстрация и др.).
* Перерабатывать полученную информацию: наблюдать и делать самостоятельные выводы.

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

Коммуникативные УУД:

* Донести свою позицию до других: оформлять свою мысль в устной и письменной речи (на уровне одного предложения или небольшого текста).
* Слушать и понимать речь других.
* Выразительно пересказывать текст.
* Вступать в беседу на уроке и в жизни.

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

* Совместно договариваться о правилах общения и поведения в школе и следовать им.
* Учиться выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика).

Средством формирования этих действий служит работа в малых группах (в методических рекомендациях дан такой вариант проведения уроков).

**Предметными результатами** изучения курса «Физики» в 8-м классе являются формирование следующих умений.

1-й уровень (необходимый)

знать/понимать

* смысл понятий: тепловое движение, теплопередача, теплопроводность, конвекция, излучение, агрегатное состояние, фазовый переход. электрический заряд, электрическое поле, проводник и диэлектрик, химический элемент, атом и атомное ядро, протон, нейтрон, ядерные реакции синтеза и деления, электрическая сила, силовые ли­нии электрического поля, ион, электрическая цепь и схема. точечный источник света, поле зрения, аккомодация, зеркало, тень, затмение, оптическая ось, фокус, оптический центр, близорукость и дальнозор­кость. магнитное поле, магнитные силовые линии, электромагнитное поле, электромагнитные волны, постоянный магнит, магнитный полюс.
* смысл физических величин: внутренняя энергия,количество теплоты, удельная те­плоемкость вещества, удельная теплота сгорания топлива, удельная теплота па­рообразования, удельная теплота плавления, температура, температура кипения, температура плавления, влажность. электрический заряд, сила тока, напряжение, сопро­тивление, удельное сопротивление, работа и мощность тока, массовое число, энергия связи. углы падения, отражения, преломления, фокусное рас­стояние, оптическая сила.
* смысл физических законов: сохранения энергии в тепловых процессах, сохранения электрического заряда, Ома для участка электрической цепи, Джоуля-Ленца, закон Ампера. закон прямолинейного распространения света, законы отражения и преломления света.

2-й уровень (программный)

Учащиеся должны уметь:

* описывать и объяснять физические явления: теплопроводность, конвекцию, излучение, испарение, конденсацию, кипение, плавление, кристаллизацию, электризацию тел, взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, тепловое действие тока, электромагнитную индукцию, отражение, преломление и дисперсию света;
* использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин: температуры, влажности воздуха, силы тока, напряжения, электрического сопротивления, работы и мощности электрического тока;
* представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости: температуры остывающего тела от времени, силы тока от напряжения на участке цепи, угла отражения от угла падения света, угла преломления от угла падения света;
* выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;
* приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых, электромагнитных явлениях;
* решать задачи на применение изученных физических законов.
* VI. Содержание учебного предмета

**8 класс**

**(68 часов, 2 часа в неделю)**

**Тепловые явления (25 ч)**

Тепловое движение. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Виды теплопередачи.

 Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Удельная теплота сгорания топлива*.* Плавление и кристаллизация. Температура плавления. Удельная теплота плавления.

Испарение и конденсация. Относительная влажность воздуха и ее измерение.

Кипение*.* Температура кипения. Удельная теплота парообразования.

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

Превращения энергии в механических и тепловых процессах.

Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина.

**Лабораторные работы:**

1. Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры.

2. Измерение удельной теплоемкости твердого тела..

**Электрические явления (30 ч)**

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

Дискретность электрического заряда. Электрон. Строение атомов.

Постоянный электрический ток. Гальванические элементы. Аккумуляторы. Электрическая цепь. Электрический ток в металлах. Сила тока. Амперметр.

Электрическое напряжение. Вольтметр.

Электрическое сопротивление*.*

Закон Ома для участка электрической цепи.

Удельное сопротивление. Реостаты. Виды соединений проводников.

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

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

**Лабораторные работы**

1. Сборка электрической цепи и измерение силы тока.
2. Измерение напряжения на различных участках цепи.
3. Регулирование силы тока реостатом.
4. Измерение сопротивления проводника с помощью амперметра и вольтметра.
5. Измерение работы и мощности электрического тока.

**Световые явления (10 ч)**

Источники света. Прямолинейное распространение света.

Отражение света. Законы отражения света. Плоское зеркало.

Преломление света.

Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Построение изображений, даваемых тонкой линзой. Оптические приборы.

**Лабораторные работы:**

1. Получение изображений с помощью собирающей линзы.

Резерв 3 ч

VII. Тематическое планирование и основные виды деятельности учащихся

**8 класс**

|  |  |
| --- | --- |
| **Тематическое планирование** | **Основные виды учебной деятельности учащихся** |
| по способу работы (что уметь) | по развитию |
| **«Тепловые явления» (25 часов).** | Уметь изменять внут­реннюю энергию тела различными спосо­бами.Уметь объяснять раз­личные виды теплопе­редачи на основе МКТ и объяснять примене­ние различных видов теплопередачи.Уметь рассчитывать внут­реннюю энергию.Уметь измерять темпера­туру.Рассчитывать количе­ство теплоты.Уметь определять удельную теплоемкость твердого тела.Применять закон со­хранения энергии.Уметь применять уравнение теплового баланса.Объяснять агрегатные состояния вещества на основе МКТ.Пользоваться табли­цами, рассчитывать количество теплоты при данных фазовых переходах, объяснять процессы на основе МКТ.Пользоваться табли­цами, объяснять процессы на основе МКТ.Уметь измерять и рассчитывать влажность воздуха.Объяснять работу турбины, рассчитывать КПД тепловых двига­телей. | Работать с кни­гой, проводить наблюдения.Устанавливать причинно-след­ственные связи.Уметь интерпре­тировать.Уметь проводить эксперимент.Уметь обобщать.Организовывать и проводить самоконтроль.Уметь работать по алгоритму. |
| **Электрические явления (30 часов).** | Определять знаки электрических за­рядов взаимодейст­вующих тел.Уметь определять количество элек­тронов в атоме, число протонов и нейтронов в ядре, составлять ядерные реакции.Объяснять распре­деление электриче­ских зарядов при различных спосо­бах электризации.Изображать сило­вые линии электри­ческого поля, рас­считывать электри­ческую силу.Объяснять про­цессы, связанные с электрически заря­женными телами.Определять на­правление тока, объяснять работу и назначение источ­ников тока.Чертить электриче­ские схемы и соби­рать простейшие электрические цепи.Рассчитывать силу тока и пользо­ваться ампермет­ром.Собирать элек­трическую цепь и измерять силу тока. Пользоваться вольтметром, рас­считывать напря­жение.Собирать электри­ческую цепь и из­мерять вольтмет­ром напряжение.Рассчитывать со­противление; объ­яснять, почему проводник имеет сопротивление; определять удель­ное сопротивление по таблице.Решать задачи на закон Ома.Пользоваться ам­перметром, вольт­метром, экспери­ментально опреде­лять сопротивление проводника.Сравнивать сопротивления проводников по их вольт-амперным характеристикам.Определять напря­жение, силу тока и сопротивление при последовательном соединении про­водников.Определять напряжение, силу тока и сопротивление при параллельном со­единении провод­ников.Рассчитывать ра­боту и мощность тока экспериментально, аналитически.Определять полюса магнита, направле­ние магнитных си­ловых линий.Увеличивать маг­нитное действие тока, определять направление маг­нитных силовых линий соленоида.Определять направ­ление силы Ампера, тока, магнитного поля, объяснять ра­боту кинескопа и генератора.Объяснять работу электродвигателя и электроизмеритель­ных приборов.Применять полу­ченные знания. | Работать с кни­гой, проводить наблюдения.Устанавливать причинно-след­ственные связи.Уметь интерпре­тировать.Уметь проводить эксперимент.Уметь обобщать.Организовывать и проводить самоконтроль.Уметь работать по алгоритму. |
| **Световые явления (10 часов).** | Различать источ­ники света.Объяснять образо­вание тени и по­лутени, затмения.Строить ход отра­женного луча, обозначать углы падения и отраже­ния; строить изо­бражение пред­мета в зеркале.Строить ход пре­ломленных лучей, объяснять явле­ния, связанные с преломлением света; обозначать угол преломления.Строить изобра­жение предмета в линзе; рассчиты­вать фокусное расстояние и оп­тическую силу линзы.Экспериментально определять фо­кусное расстояние и оптическую силу линзы.Объяснять работу глаза; назначение и действие очков. | Уметь сравниватьУстанавливать причинно-следствен­ные связи.Проводить наблюдения.Выделять главное.Проводить взаимокон­троль и самоконтроль.Проводить экспери­мент.Уметь обобщать. |

Резерв 3 ч

VIII. Материально-техническое и учебно – методическое обеспечение образовательного процесса.

1. Комплект демонстрационного и лабораторного оборудования .
2. Доска со стальными поверхностями.
3. Шкала электромагнитных излучений, таблица физических постоянных и единиц СИ.
4. Компьютер с мультимедиапроектором и интерактивным планшетом.
5. Сборники задач, руководство по проведению учебного эксперимента, инструкции по эксплуатации учебного оборудования.
6. Картотека с заданиями для проведения самостоятельных и контрольных работ.
7. Комплект таблиц по разделам школьного курса физики, портреты выдающихся физиков.
8. Учебник: А. В. Перышкин Физика 8 класс изд. Дрофа Москва 2007 г.

Учебно - методическая:

Е. М. Гутник, Е.В. Рыбакова, Е. В. Шаронина Тематическое и поурочное планирование к учебнику А. В. Перышкина Физика 8 класс изд. Дрофа Москва 2005 г.

 О. И. Громцева Контрольные и самостоятельные работы по физике к учебнику А.В. Перышкина Физика 8 класс изд. Экзамен Москва 2010 г.

 В.И, Лукашик, Е.В. Иванова Сборник задач по физике для 7 -9 классов изд. Просвещение Москва 2007 г.

 А.В. Перышкин Сборник задач по физике 7-9 класс изд. Экзамен Москва 2010 г.

IX. Планируемые результаты.

Учащиеся должны уметь:

- давать определение понятий тепловое движение, теплопередача, теплопроводность, конвекция, излучение, агрегатное состояние, фазовый переход. электрический заряд, электрическое поле, проводник и диэлектрик, химический элемент, атом и атомное ядро, протон, нейтрон, ядерные реакции синтеза и деления, электрическая сила, силовые ли­нии электрического поля, ион, электрическая цепь и схема. магнитное поле, магнитные силовые линии, электромагнитное поле, электромагнитные волны, постоянный магнит, магнитный полюс. точечный источник света, поле зрения, аккомодация, зеркало, тень, затмение, оптическая ось, фокус, оптический центр, близорукость и дальнозор­кость;

- давать определение физическим величинам: внутренняя энергия,количество теплоты, удельная те­плоемкость вещества, удельная теплота сгорания топлива, удельная теплота па­рообразования, удельная теплота плавления, температура, температура кипения, температура плавления, влажность, электрический заряд, сила тока, напряжение, сопро­тивление, удельное сопротивление, работа и мощность тока, массовое число, энергия связи, сила Ампера, сила Лоренца, углы падения, отражения, преломления, фокусное рас­стояние, оптическая сила.

- формулировать закон сохранения энергии в тепловых процессах;

- решать простейшие качественные и расчетные задачи на тепловые явления;

- по числу дать понятие физического смысла табличных данных темы;

- работать с соответствующими табли­цами;

- определять цену деления термометра;

- уметь пользоваться термометром, ка­лориметром, психрометром;

- объяснять назначение, устройство и принцип действия ДВС, психрометра;

- приводить примеры практического использования законов курса и тепло­вых двигателей.

- составлять простейшие электрические цепи и вычерчивать их схемы;

- измерять силу тока и напряжение, сопротив­ление;

- пользоваться реостатом;

- находить удельное сопротивление провод­ника по таблице;

- объяснять на основе положений электрон­ной теории электризацию тел, существование проводников и диэлектриков; нагревания про­водника электрическим током; действие электронагревательных приборов;

-объяснять действие электроизмерительных приборов, генератора электрического тока, электродвигателя, кинескопа; телеграфа;

- решать задачи с применением закона Ома, Джоуля-Ленца, законов последовательного и параллельного соединения проводников и сле­дующих формул: R = ρl/S; A=UIt; P=UI;

Q=I2 Rt;

- формулировать законы прямолинейного рас­пространения света, отражения и преломления света;

- практически применять основные понятия и законы для объяснения действия фотоаппа­рата, глаза, очков;

- получать изображения предмета с помощью линзы и плоского зеркала;

- строить и описывать изображения предмета в плоском зеркале и в тонкой линзе;

- решать качественные и расчетные задачи на законы отражения света, на расчет оптиче­ской силы линзы и оптической силы системы линз.

Поурочное планирование.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Тема урока. | Количество часов | Дата |
|  | Тепловые явления. | 25 |  |
| 1.1 | Тепловое движение. |  |  |
| 2.2 | Внутренняя энергия. |  |  |
| 3.3 | Способы изменения внутренней энергии. |  |  |
| 4.4 | Виды теплопередачи. |  |  |
| 5.5 | Примеры теплопередачи в природе и технике. Самостоятельная работа. |  |  |
| 6.6 | Количество теплоты. |  |  |
| **7.7** | Удельная теплоемкость. |  |  |
| 8.8 | Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении. |  |  |
| 9.9 | Лабораторная работа №1 «Сравнение количества теплоты при смешивании воды разной температуры». |  |  |
| 10.10 | Лабораторная работа №2 «Измерение удельной теплоемкости твердого тела». |  |  |
| 11.11 | Энергия топлива. |  |  |
| 12.12 | Закон сохранения и превращения энергии в тепловых процессах. |  |  |
| 13.13 | Обобщение по теме «Тепловые явления». |  |  |
| 14.14 | Контрольная работа №1 «Тепловые явления». |  |  |
| 15.15 | Агрегатные состояния вещества. Плавление и кристаллизация. |  |  |
| 16.16 | Удельная теплота плавления. |  |  |
| 17.17 | Решение задач по теме «Плавление тел». |  |  |
| 18.18 | Испарение и конденсация. |  |  |
| 19.19 | Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации. |  |  |
| 20.20 | Решение задач «Парообразование». Самостоятельная работа. |  |  |
| 21.21 | Влажность воздуха. |  |  |
| 22.22 | Двигатель внутреннего сгорания. |  |  |
| 23.23 | Паровая турбина. КПД теплового двигателя. |  |  |
| 24.24 | Обобщение по теме «Изменение агрегатных состояний». |  |  |
| 25.25 | Контрольная работа №2 «Изменение агрегатных состояний». |  |  |
|  | Электрические явления. | 30 |  |
| 26.1 | Электризация тел. |  |  |
| 27.2 | Проводники и непроводники электричества. Электрическое поле. |  |  |
| 28.3 | Строение атома. Делимость электрического заряда. |  |  |
| 29.4 | Объяснение электрических явлений. |  |  |
| 30.5 | Электрический ток. Источники тока. |  |  |
| 31.6 | Электрическая цепь. |  |  |
| 32.7 | Электрический ток в металлах. Действия электрического тока. |  |  |
| 33.8 | Сила тока. Единицы силы тока. |  |  |
| 34.9 | Лабораторная работа №3 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках». |  |  |
| 35.10 | Электрическое напряжение. Единицы напряжения. |  |  |
| 36.11 | Лабораторная работа №4 «Измерение напряжения на различных участках цепи». |  |  |
| 37.12 | Сопротивление проводников. Удельное сопротивление проводника. |  |  |
| 38.13 | Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи. |  |  |
| 39.14 | Реостаты. Лабораторная работа №5 «Регулирование силы тока реостатом». |  |  |
| 40.15 | Лабораторная работа №6 «Определение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра». |  |  |
| 41.16 | Последовательное соединение проводников. |  |  |
| 42.17 | Параллельное соединение проводников. |  |  |
| 43.18 | Решение задач по теме «Соединения проводников». |  |  |
| 44.19 | Обобщение по теме «Электрический ток. Соединения проводников». |  |  |
| 45.20 | Контрольная работа № 3 «Электрический ток. Соединения проводников». |  |  |
| 46.21 | Работа и мощность электрического тока. |  |  |
| 47.22 | Лабораторная работа №7 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе». |  |  |
| 48.23 | Закон Джоуля - Ленца. |  |  |
| 49.24 | Лампы накаливания. Предохранители. |  |  |
| 50.25 | Обобщение по теме «Работа и мощность электрического тока». |  |  |
| 51.26 | Контрольная работа №4 «Работа и мощность электрического тока». |  |  |
| 52.27 | Магнитное поле. Магнитные линии. |  |  |
| 53.28 | Магнитное поле катушки с током. Электромагниты. |  |  |
| 54.29 | Постоянные магниты. Магнитное поле Земли. |  |  |
| 55.30 | Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель. |  |  |
|  | Световые явления. | 10 |  |
| 56.1 | Источники света. Распространение света. Тест. |  |  |
| 57.2 | Отражение света. Плоское зеркало. |  |  |
| 58.3 | Преломление света. |  |  |
| 59.4 | Линзы. Оптическая сила линзы. |  |  |
| 60 5 | Изображения, даваемые линзой. |  |  |
| 61.6 | Лабораторная работа №8 «Получение изображений при помощи линзы». |  |  |
| 62.7 | Фотоаппарат. Глаз. Очки. |  |  |
| 63.8 | Построение изображений в линзах. |  |  |
| 64.9 | Обобщение по теме «Световые явления». |  |  |
| 65.10 | Контрольная работа №5 «Световые явления». |  |  |
| 66-68 | Резерв. | 3 |  |