**Занимательный практикум (физика)**

**8 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ занятия** | **Тема занятия** | **Основные виды учебной деятельности** |
| 1. | Строение вещества. Взаимодействие частиц вещества. | Просмотр и обсуждение видео с сайта www.elementy.ru «Строение вещества» |
| 2. | Модели строения газов, жидкостей и твердых тел. | Обсуждение различных гипотез о строении различных веществ и доказательств, их подтверждающих |
| 3. | Измерение размеров молекул с помощью палетки. | Выполнение практических работ в малых группах |
| 4. | Измерение размеров малых тел методом рядов | Выполнение практических работ в малых группах |
| 5. | Вглубь вещества без микроскопа | Обсуждение докладов и презентаций учащихся на тему: «Создание объемной модели кристаллической решетки некоторых веществ. Способы измерения размеров молекул» |
| 6. | Как достичь теплового равновесия? Необратимость процессов | Чтение и обсуждение статьи сайта www. elementy.ru о необратимости тепловых процессов. Изучение и анализ иллюстративного материала на примере мультфильма «Двенадцать месяцев» |
| 7. | Когда и как изобрели термометр? | Обсуждение докладов и презентаций учащихся на тему: «История создания приборов для измерения температуры». Создание модели термометра с жидким и твердым рабочим телом |
| 8. | Суть первого начала термодинамики | Работа в малых группах над созданием алгоритма решения качественных и расчетных задач на расчет изменения внутренней энергии; составление авторских задач по теме «Моя задача на расчет изменения внутренней энергии» |
| 9. | Использование физических знаний о теплообмене при строительстве жилья, подборе одежды, в хозяйственной деятельности человека | Обсуждение докладов и презентаций учащихся на тему: «Виды теплопередачи, использование в технике и быту. Использование знаний о видах теплообмена в строительстве, в работе модельера» |
| 10. | Сколько калорий нужно для?.. | Работа в малых группах над созданием алгоритма решения качественных и расчетных задач на расчет количества теплоты; составление авторских задач по теме «Моя задача на расчет количества теплоты» |
| 11. | «Если энергия где-то отнимется, то …» | Обсуждение докладов и презентаций учащихся на тему: «Вечный двигатель – миф или реальность?» |
| 12. | Измеряем и исследуем! | Практическая работа в малых группах по теме «Изучение скорости теплообмена. Измерение удельной теплоемкости жидкости», обсуждение и объяснение результатов, построение графической зависимости температуры от времени |
| 13. | Когда, почему, что и как кипит и испаряется | Практическая работа в малых группах по теме «Изучение зависимости скорости испарения от внешних условий и строения вещества», построение графической зависимости скорости испарения от температуры, площади поверхности |
| 14. | Какая влажность самая полезная | Практическая работа в малых группах по теме «Измерение влажности воздуха с помощью волосяного гигрометра», обсуждение и объяснение результатов |
| 15. | Если кристаллы растут, то они живые? | Представление результатов работы по выращиванию кристаллов; обсуждение зависимости скорости роста от внешних условий, зависимости формы кристалла от примесей, составление графических иллюстраций этих зависимостей |
| 16. | Расчетливая бережливость | Обсуждение докладов и презентаций учащихся на тему: «Тепловые явления в фольклоре разных народов» |
| 17. | Почему изопроцессы так называются? | Обсуждение докладов и презентаций учащихся на тему: «История открытия газовых законов» Реконструкция открытия закона Гей-Люссака |
| 18. | Эти занятные графики | Работа в малых группах над составлением алгоритма решения графических задач на чтение и перестройку диаграмм состояния газа (графический и аналитический способ решения задач) |
| 19. | Как водяной паук строит свой дом? | Разбор задач на основе природных данных, составление авторских задач на использование газовых законов |
| 20. | Объединим газовые законы, чтобы получить… | Работа над составлением текстовых задач «Моя задача на применение объединенного газового закона» и их последующее решение (отработка алгоритма решения задач аналитическим способом) |
| 21. | Как работают газ и пар? | Обсуждение докладов и презентаций учащихся на тему: «Границы применения ДВС и экологические проблемы его использования. Реактивные двигатели» |
| 22. | Почему КПД теплового двигателя всегда низкий | Разбор принципиальной схемы устройства и различий в работе четырехтактного двигателя и дизеля. Работа в малых группах по решению задач на расчет КПД тепловых двигателей |
| 23. | Необходимый предмет на кухне – холодильник | Обсуждение докладов и презентаций учащихся на тему: «История вещей: создание первой модели холодильника, усовершенствование» Обсуждение природного явления «вечная мерзлота»: можно ли построить природный холодильник? |
| 24. | Янтарные явления, открытые Фалесом из Милета | Практическая работа в малых группах «Исследование взаимодействия заряженных тел», обсуждение и объяснение результатов. Выполнение действующей модели электроскопа |
| 25. | Принцип суперпозиции сил и полей | Работа над составлением текстовых задач «Моя задача на применение закона сохранения электрического заряда и закона Кулона» и их последующее решение аналитическим или графическим способом |
| 26. | Силовые линии можно увидеть | Практическая работа в малых группах над созданием модели «Пляшущие человечки», обсуждение и объяснение результатов. |
| 27. | Лейденская банка и ее энергия | Работа над составлением текстовых задач «Моя задача на расчет параметров конденсатора» и их последующее решение аналитическим способом |
| 28. | Какими бывают носители заряда? | Просмотр и обсуждение видео с сайта www.elementy.ru «Свободные носители заряда» |
| 29. | Альтернативные источники тока | Обсуждение докладов и презентаций учащихся на тему: «Источники электрического тока: история создания гальванического элемента и электрического двигателя» |
| 30. | Тепловая отдача нагревателя | Практическая работа в малых группах «Исследование тепловой отдачи нагревателя», обсуждение и объяснение результатов. Способы повышения ТОН нагревательного элемента. |
| 31. | Сопротивление проводника | Практическая работа в малых группах «Измерение удельного сопротивления проводника», обсуждение и объяснение результатов. |
| 32. | Практическое применение магнитного действия электрического тока | Практическая работа в малых группах «Сборка электромагнита. Сборка модели электродвигателя», обсуждение и объяснение результатов |
| 33. | Как увидеть магнитное поле? | Практическая работа в малых группах «Получение спектров магнитного поля», обсуждение и объяснение результатов. |
| 34. | На что способно Магнитное поле и его проявления | Обсуждение докладов и презентаций учащихся на тему: «Электромагниты: их устройство и применение. Применение явления ЭМИ в различных гаджетах» |