**Тема «Газовые законы»**

**Тип урока:**урок изучения и первичного закрепления новых знаний.

**Цель:**

1. Формирование представления об изопроцессах, изучение законов Бойля-Мариотта, Гей-Люссака, Шарля, их графическое представление.
2. Расширить кругозор учащихся осуществлением межпредметных связей с курсом математики
3. Создать условия для выявления качества и уровня овладения знаниями и умениями с использованием компьютерных технологий.

**Задачи:**

1. *Образовательные:*изучить газовые законы; формировать умение объяснять законы с молекулярной точки зрения; изображать графики процессов; начать обучение учащихся решать графические и аналитические задачи, используя уравнение состояния и газовые законы; установление межпредметных связей (физика, математика, биология).
2. *Воспитательные:*продолжить формирование познавательного интереса учащихся; в целях интернационального воспитания обратить внимание учащихся, что физика развивается благодаря работам ученых различных стран и исторических времен; продолжить формирование стремления к глубокому усвоения теоретических знаний через решение задач.
3. *Развивающие:*активизация мыслительной деятельности (способом сопоставления), формирование алгоритмического мышления; развитие умений сравнивать, выявлять закономерности, обобщать, логически мыслить; научить применять полученные знания в нестандартных ситуациях для решения графических и аналитических задач.

**План урока:**

1. Организационный момент.
2. Актуализация знаний.
3. Объяснение нового материала.
4. Закрепление нового материала.
5. Домашнее задание.

 **Ход урока**

1. **Организационный момент.**

Здравствуйте, ребята! Мне хочется начать наш урок со знаменитой фразы: «Кто владеет информацией, тот владеет миром!». У нас есть 3 определённый багаж знаний по теме МКТ идеального газа». Давайте узнаем, а как вы владеете информацией по данной теме?

**II. Актуализация знаний.**

***Фронтальный опрос***

1. Что является объектом изучения МКТ? (Идеальный газ.)
2. Что в МКТ называется идеальным газом? (Идеальный газ – это газ, в котором взаимодействием между молекулами можно пренебречь.)
3. Основное уравнение МКТ идеального газа.
4. Для того чтобы описать состояние идеального газа, используют три термодинамических параметра. Какие? (Давление, объем и температура.)
5. Какое уравнение связывает между собой все три термодинамических параметра? (Уравнение состояния идеального газа).
6. Формула уравнения состояния идеального газа. Уравнения Менделеева-Клапейрона.
7. Уравнение Менделеева

**III. Объяснение нового материала.**

Учитель. Итак, мы отметили, что уравнение состояния идеального газа связывает между собой три макроскопических параметра: р, Т и V. Но при любых ли процессах все эти параметры изменяются? Давайте рассмотрим несколько примеров.

 Возьмем надувной круг. Какой параметр здесь постоянен? (учащиеся отвечают: объем не изменяется).

А если мы деформируем его и объем изменим, но внешних условий менять не будем? (учащиеся отвечают: при деформации объем уменьшится, давление внутри возрастет, а температура останется постоянной).

А что произойдет с кругом при повышении температуры? (учащиеся отвечают: объем растет с повышением температуры, а давление внутри круга равно внешнему давлению и постоянно). Теперь мы знаем, что существуют процессы, при которых отдельные макроскопические параметры сохраняются.

Теперь рассмотрим каждый из представленных процессов подробнее и установим для каждого из них связь между Т, р и V.

**Количественные зависимости между двумя параметрами газа одной и той же массы при неизменном значении третьего параметра называют газовыми законами.**

**Изопроцесс – процесс, при котором масса газа и один из его термодинамических параметров остаются неизменными.**

 **Газовых законов, как и изопроцессов – три. Используя уравнение состояния идеального газа, можно вывести все три закона за 10 минут. Но в истории физики эти открытия были сделаны в обратном порядке: сначала экспериментально были получены газовые законы, и только потом они были обобщены в уравнение состояния. Этот путь занял почти 200 лет: первый газовый закон был получен в 1662 году Бойлем и Мариоттом, уравнение состояния – в 1834 году Клапейроном, а более общая форма уравнения – в 1874 году Д.И. Менделеевым.**

**А) Работа с учебником – Самостоятельная работа. Слайд 2.**

 **Работают в тетрадях.**

**Михайлов Егор - при Т=const**

**Азмуханов Искандер – при V= const**

**При P= const парно вместе.**

**Б) Заполнение таблицы учениками.**

**IV. Закрепление нового материала.**

**А) Проверка таблицу. –по слайдам.**

**Б) Решение задач.**

**По Рымкевичу 2 задачи №517, №536**

**В) Тест по теме «Газовые законы» слайд5,6**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № задания  | 1 вариант  | 2 вариант  |
|  1  | А  | Б  |
| 2  | А  | Г  |
| 3  | Г  | В  |
| 4  | А  | Г  |
| 5  | В  | Г  |

|  |  |
| --- | --- |
| Число правильных ответов  | Оценка |
| 1  | 1  |
| 2  | 2  |
| 3  | 3  |
| 4  | 4  |
| 5  | 5  |

**V. Домашнее задание.**

***Слайды 32***

§69, № 522, № 524

**VII. Рефлексия. /2 мин/**



На плакате нарисована гора. /Вывешивается на доске перед уроком/.

**Учитель:**

Обозначения:

 На пике горы – «Понял, умею решать задачи»,

 Середина горы – «Понял на половину, хочу изучить»,

 Низовье горы – «Не понял, не умею применять»

Ребята, свои «флажки-стикера», сделанные из голубого цвета на какое – место повесили бы?

**VIII. . Итог урока. /Слово учителя, в виде поощрительного приза «смайлики», выставление оценок/ /1 мин/**

.

МБОУ «Убеевская СОШ имени Дементьева П.В.» Дрожжановского муниципального района РТ

**Открытый урок по физике в 10 классе.**

**Тема: «Газовые законы**

Учитель физики: Симукова Л.В.

2022-2023 учебный год