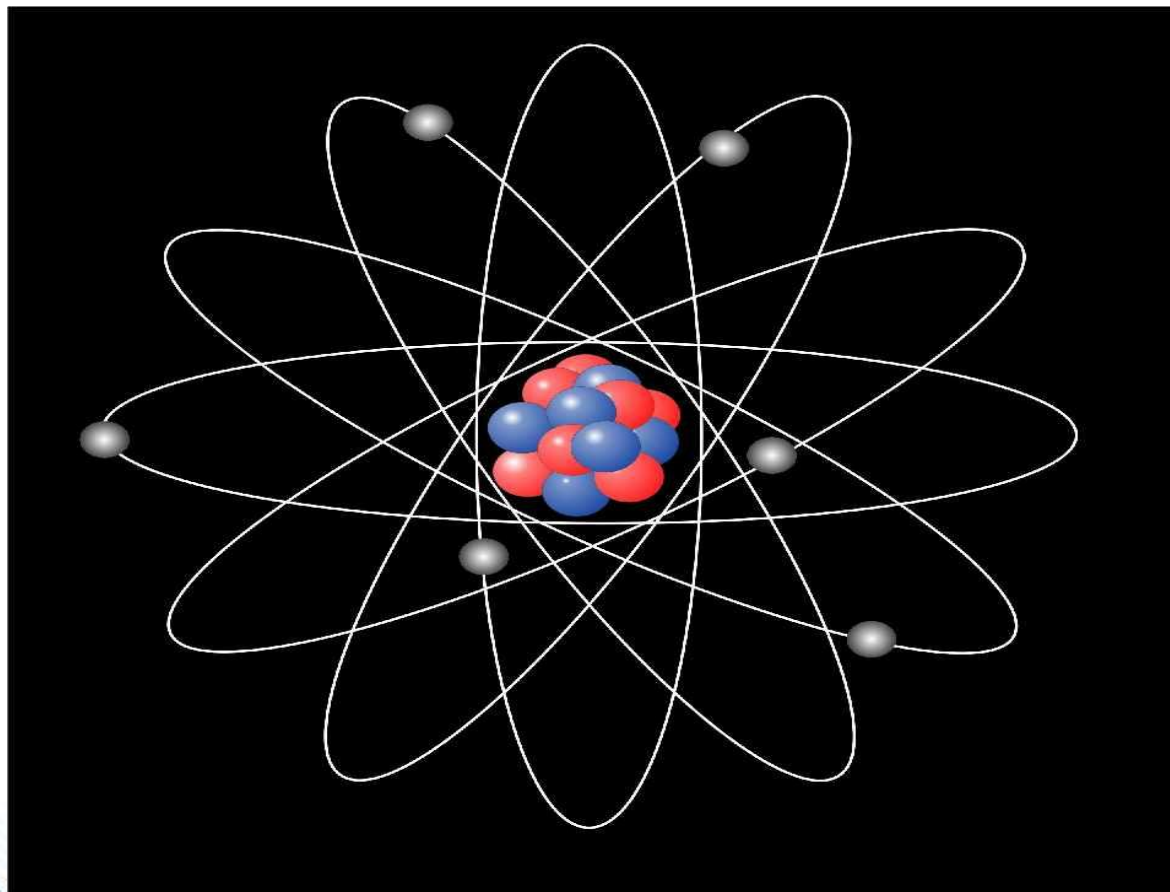




**Открытый урок по физике  
на тему:  
«В начале было вещество...»**

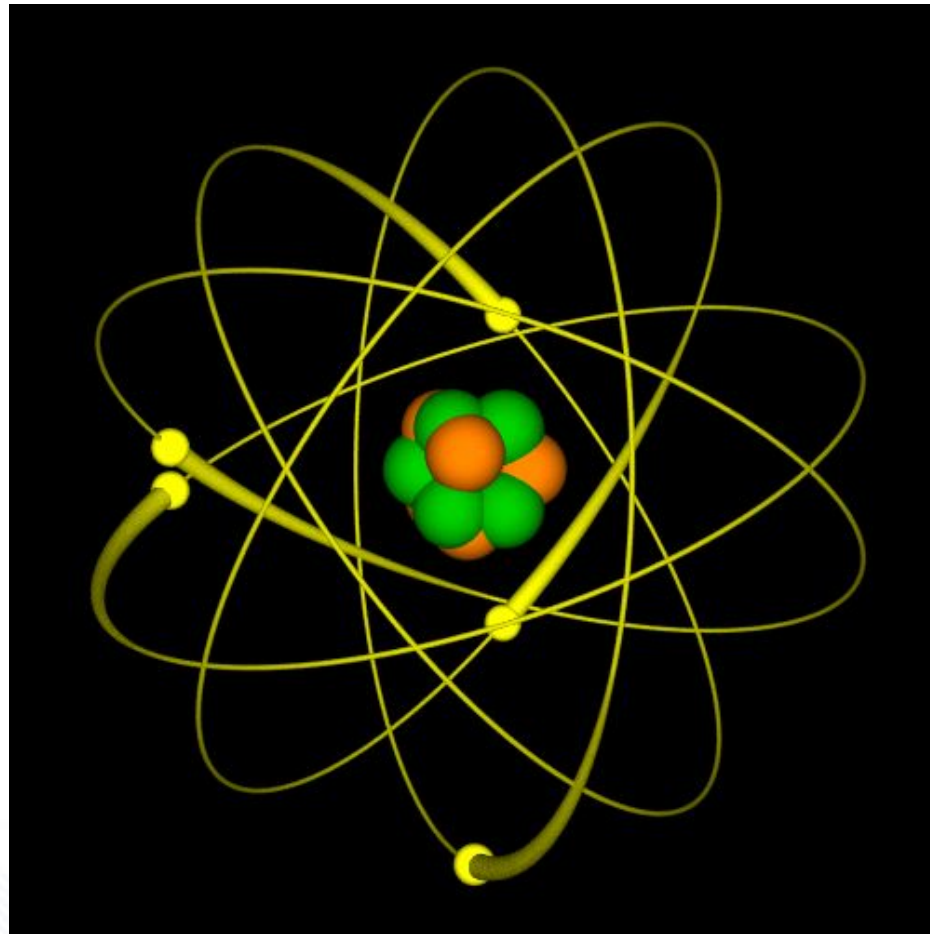
Подготовили и провели:  
учитель физики: Журтубаева Ф.И  
учитель химии :Чемаева Ф.С  
учитель литературы: Таймаскулова Л.А


*«...Может собственных Платонов  
И быстрых разумом Невтонов  
Российская земля рождать»  
М. В. Ломоносов (1711 – 1765 г.г.)*



**Тип урока:**

нетрадиционный урок в форме  
игры.






*«Мыслящий ум не чувствует себя счастливым, пока ему не удастся связать воедино разрозненные факты, им наблюдаемые».*

# Цели урока:

- повторение и обобщение знаний учащихся по теме «Основы МКТ», используя их творческий потенциал;
- развитие учебно-познавательных потребностей учащихся при обучении физике и химии.





Цель нашего урока сегодня повторить полученные знания по данной теме, обобщить их, найти им применение при решении некоторых интересных задач, увидеть, что за «сухой» теорией стоит много необычного и интересного. Для этого нужны не только ваши знания, но и ваши любознательность, наблюдательность, а главное, желание думать.

Сегодня каждый из вас не просто ученик на уроке, но и участник команды. Коллективизм, умение слушать друг друга, желание помочь своей команде – вот те качества, которые помогут вам выйти вперёд.



# Выступления учителей химии и литературы

О, физика, наука из наук!  
Всё впереди! Как мало за плечами!  
Пусть химия нам будет вместо рук,  
Пусть будет литература нашими очами,  
Не разлучайте этих трёх сестер  
Познания всего в подлунном мире,  
Тогда лишь будут ум и глаз остёр  
И знания человеческие шире.



# ученица

Связать воедино разрозненные факты, объяснить их, получить новые, найти им применение, - вот цель любой научной теории, в том числе и МКТ, которая является одной из фундаментальных научных теорий, утверждающая древнейшую научную идею – идею о дискретности вещества. Она служит основой для объяснения многих физических, химических, биологических явлений; без неё не может обойтись ни одна из естественных наук. О значении этой теории своеобразно сказал известный американский физик Ричард Фейнман. Он задал вопрос: какое утверждение, составленное из наименьшего количества слов, содержало бы наибольшую информацию для передачи грядущим поколениям, если бы в результате какой-то мировой катастрофы все накопленные научные знания оказались уничтоженными? И сам ответил: это – атомная гипотеза *все тела состоят из частиц, которые находятся в непрерывном хаотическом движении и взаимодействуют друг с другом.*

В этой фразе содержится огромная информация о мире.

На основании основных положений МКТ мы смогли получить основное уравнение МКТ, уравнения состояния идеального газа, газовые законы; объяснить давление газа на

стенки сосуда, броуновское движение, диффузию и многие другие явления.



# 1. Конкурс «Посвящение»

- А) «Ода изобарному процессу»
- Слава тебе, изобарный процесс!  
В физику нашу ты вовремя влез.  
Хвала и тебе, о, мудрец Гей-Люссак:  
С законом своим не попал ты впросак!  
Сказал ты: «Давайте мы газ идеальным  
представим,  
Массу его мы данной оставим.  
Константою будет пусть в нём давление,  
Пронаблюдаем  $V$  к  $T$  отношение.  
Что получаем? Пойди, посмотри:  
 $V$  к  $T$  - константа, что ни твори.  
Если повысим температуру,  
То получаем такую фигуру:  
Средний импульс молекулы каждой,  
К стенке спешащей, повысится также,  
Но станут они «агрессивными» менее  
За счёт концентрации изменения,  
То есть объём увеличится тоже  
И это уже на закон похоже.

Б) Тебе хвала, Гей-Люссак, а нам  
снова «учи»  
Зуб на тебя мы имеем, учти.  
Но как ни крути, никуда нам не  
дется  
От такого богатого физикой  
детства.  
И стоило вдуматься в этот закон,  
Как по нраву пришёлся нам он.  
Видно классным ты физиком  
был,  
Коль изобарный процесс  
сотворил.  
Славим сегодня твоё мы  
творенье,  
И да наступит в мозгах  
просветленье.

## 2. Конкурс «Чёрный ЯЩИК»

**А. Он не маг, не  
волшебник, но тем  
знаменит:**

**Лишь завидев его, к  
нему гвоздь полетит,  
Вмиг прилипнет к нему  
– тяжело оторвать.**

**Оторвешь гвоздь, а он  
прилипает опять –**

**Вот такой  
притягательный  
этот...**

**Б. На стене висит тарелка,  
По тарелке ходит стрелка.  
Эта стрелка наперед  
Нам погоду узнаёт...**



### 3. Конкурс «Устами младенца»

1. Без него люди умирают, растения тоже, у детей возникает грипп. Когда его много, хочется в душ. Наверху его всегда больше, чем внизу. Животные и растения получают его от Солнца.
2. Она нужна всем. Когда работают, её теряют.
3. Вокруг носа вьётся, а в руки не даётся.
4. Без рук, без ног по полю рыщет, поёт да свищет, деревья ломает, к земле траву прижимает.



# 4. Конкурс

## «Дальше, дальше...»

### блицтурнир

1. Процесс изменения состояния термодинамической системы при постоянном объёме называют...
2. «Молекула» в переводе с латинского означает...
3. Уравнение Менделеева-Клапейрона...
4. Процесс изменения состояния идеального газа при  $P$  константа называют...
5. Температура – это мера...
6. Закон Бойля-Мариотта гласит...
7. В молях измеряют...
8. Хаотическое движение огромного числа частиц называют...
9. Процесс изменения состояния идеального газа при  $T$  константа называют...
10. Закон Гей-Люссака гласит...
11. Газ, взаимодействие между молекулами которого пренебрежимо мало, называют...
12. Температура характеризует состояние...
13. Количественную зависимость между двумя параметрами газа при фиксированном значении третьего называют...
14. Закон Шарля гласит...



## 5. Конкурс «Творцы теории».

«добыть» некоторые интересные факты из жизни учёных.

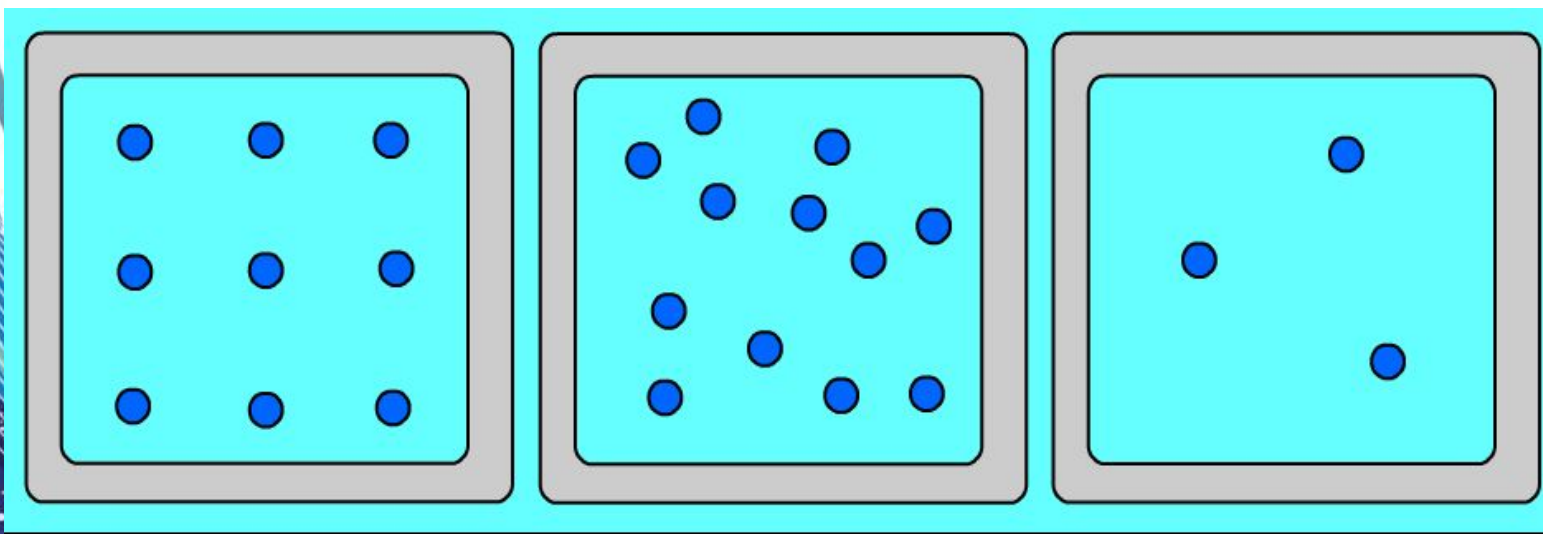
@kevpluck



# 6. Конкурс «Из жизни молекул»

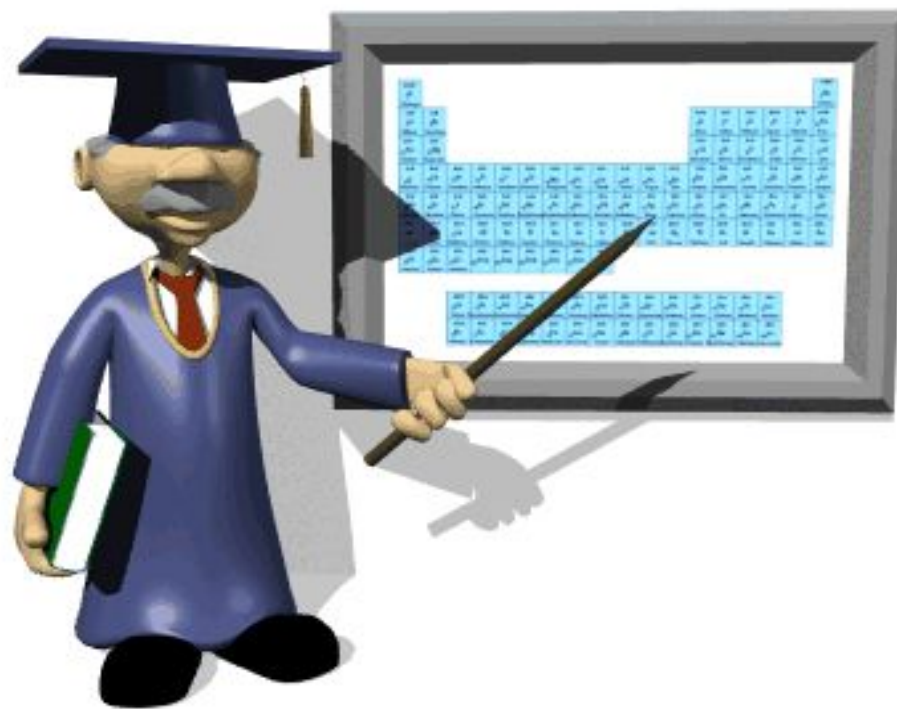
**Продолжить рассказ:**

1. «Была молекулой я Газа, чудеса...».  
Слова – подсказки: простор, полёт, удары, хаос.
2. «Я видно за свои грехи попала в Тело Твёрдое – крошечный ад...»  
Слова – подсказки: теснота, закон, порядок, как часовые на посту.



# 7. Конкурс «Что? Где? Когда?» и «Почему?».

## ВОПРОСЫ КОМАНДАМ





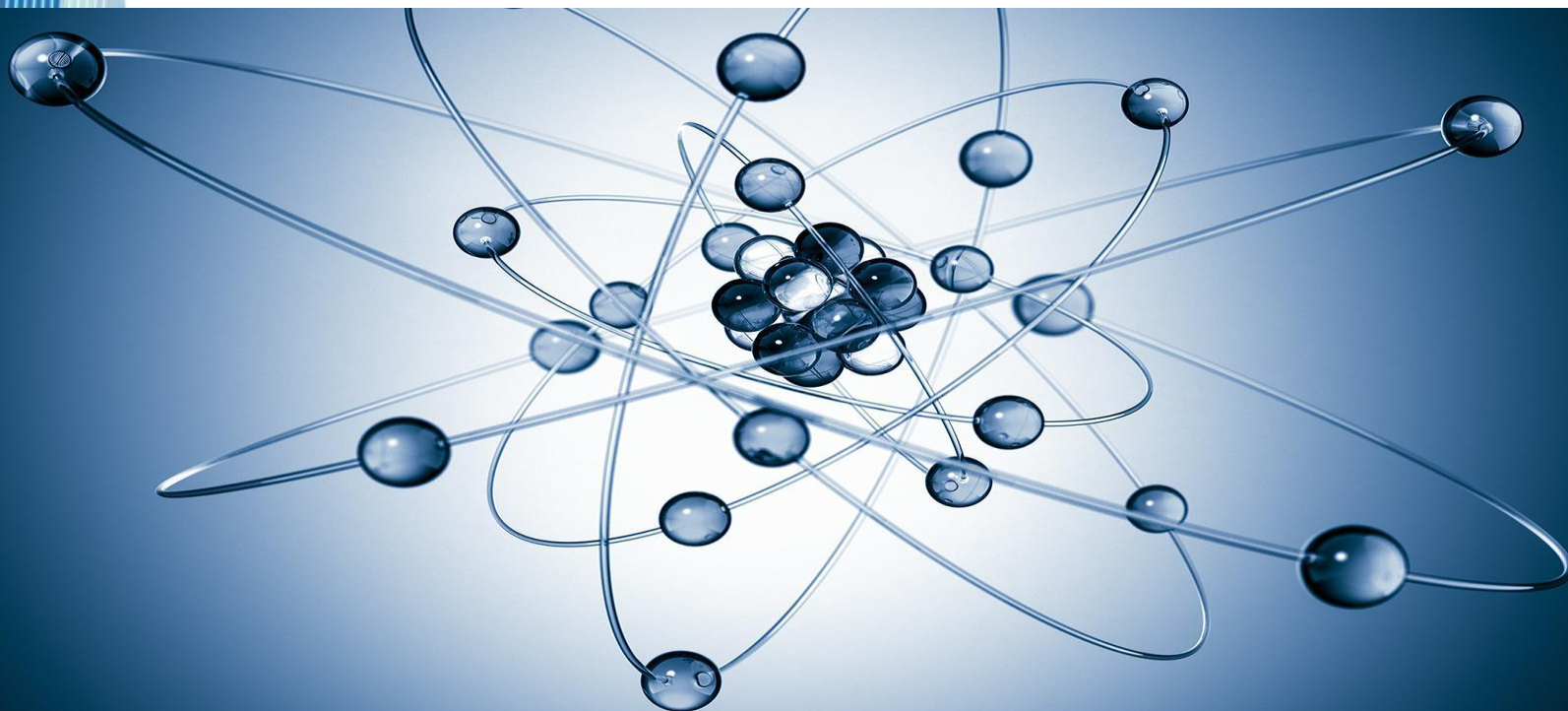
## 8. Конкурс «Аукцион формул»

- Уравнение Менделеева-Клапейрона
- Основное уравнение МКТ
- Формула средней квадратичной скорости молекул



## 9. Задание для команд «Теория с длинной историей»

Каждой группе выдается листочек, на котором они должны представить основные элементы МКТ.

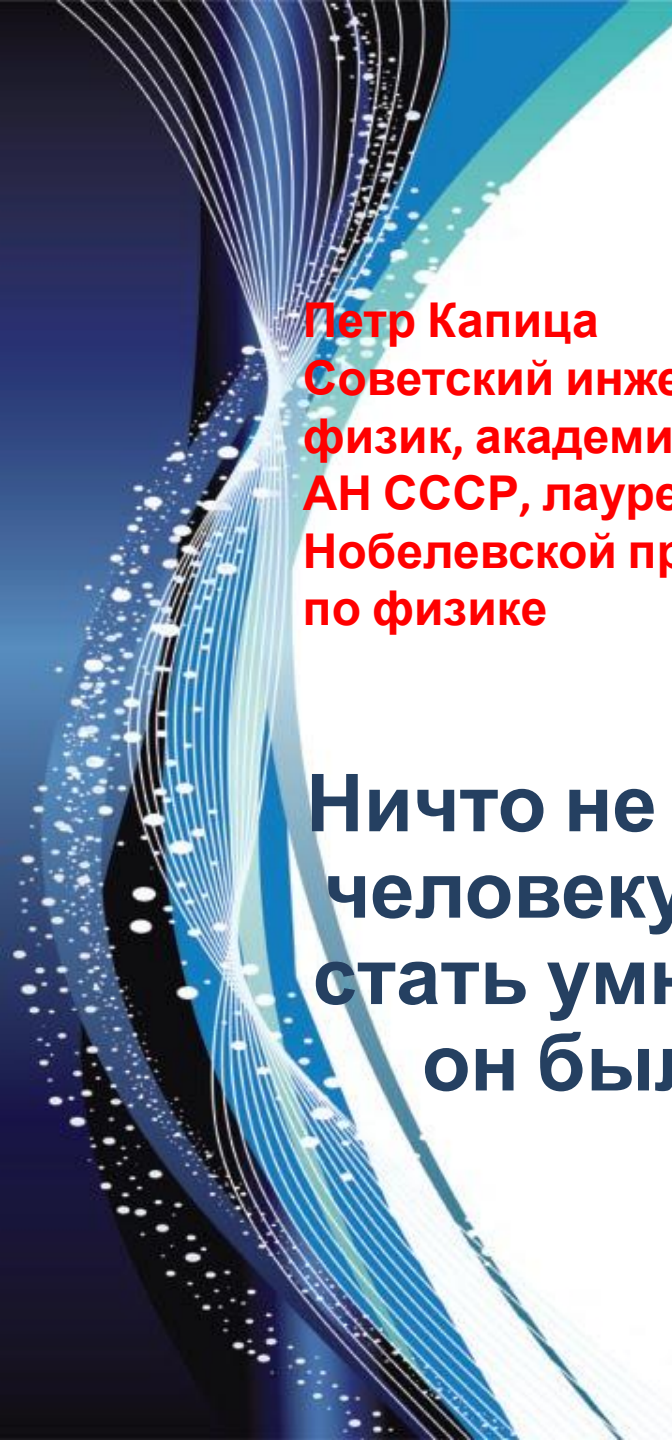


# Заключительное слово учителя:

*«Везде исследуйте, всечасно,  
Что есть велико и прекрасно,  
Чего ещё не видел свет».  
Желаю вам успеха.*

*М.В.Ломоносов*





**Петр Капица  
Советский инженер,  
физик, академик  
АН СССР, лауреат  
Нобелевской премии  
по физике**

**Ничто не мешает  
человеку завтра  
стать умнее, чем  
он был вчера.**

