

**Физика, углублённый**

**уровень**

**10 класс**

**УМК Касьянова В. А.**

# **КАК СОЗДАВАЛАСЬ М К Т?**

**Спицына Л. И. , учитель физики**

**МАОУ лицея № 64 г. Краснодара**

«Только наука учит тому, как  
добывать истину из ее  
единственного  
первоисточника -  
из действительности»  
К. А. Тимирязев

# КАК СОЗДАВАЛАСЬ М К Т?

**ЗАДАЧИ  
и планируемые  
РЕЗУЛЬТАТЫ:**

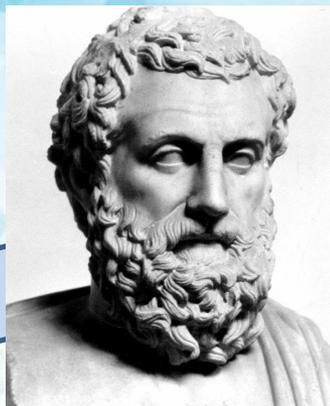
- **ЗНАКОМСТВО С ЭТАПАМИ СТАНОВЛЕНИЯ  
МОЛЕКУЛЯРНО-КИНЕТИЧЕСКОЙ ТЕОРИИ;**
- **ИЗУЧЕНИЕ ВКЛАДА УЧЕНЫХ РАЗНЫХ ЭПОХ В  
СОЗДАНИЕ И РАЗВИТИЕ М К Т;**
- **СИСТЕМАТИЗАЦИЯ ЗНАНИЙ ПО ИСТОРИИ  
ФИЗИКИ.**

АНТИЧНОСТЬ: РАССУЖДЕНИЯ,

ДОГАДКИ...

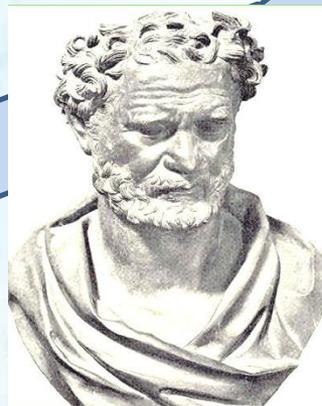
# КАК СОЗДАВАЛАСЬ МКТ?

Об атомной природе вещества первыми  
высказывали догадки мыслители антич  
ности



**Эпикур Самосский**  
(341 г. до н.э. – 269 г. до н.

э.)  
учение о  
счастливой  
жизни [1]



**Демокрит**  
**Абдерский**

(ок. 460 г. - 370 г. н.  
э.)  
древнегреческий  
философ,  
основоположник теории  
атомизма

АНТИЧНОСТЬ: РАССУЖДЕНИЯ,

XVII – XVIII  
ВЕКА:

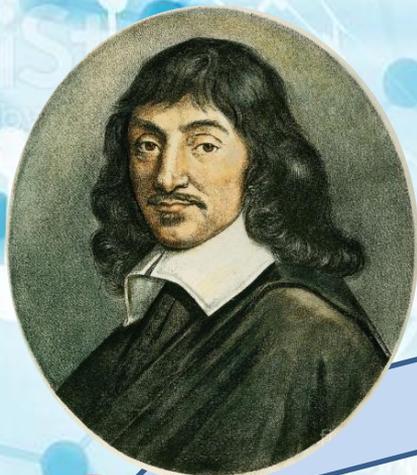
ДОГАДКИ...

КАК

СОЗДАВАЛАСЬ

МКТ?

Развиваясь, гипотеза об атомистическом строении вещества, опирается на рассуждения и результаты опытов



**Рене Декарт**  
(1596 г. – 1650 г.)

1633:  
сформулированы  
законы  
взаимодействия  
материальных  
частиц



**Исаак Ньютон**  
(1642 г. - 1727 г.)

«Математические  
начала  
натуральной  
философии»



**Ломоносов  
Михаил  
Васильевич**

(1711 г. - 1765 г.)  
Закон сохранения массы  
1741: «Причиной теплоты  
является внутреннее  
вращательное  
движение связанной  
материи»

АНТИЧНОСТЬ: РАССУЖДЕНИЯ,

xvii – xviii ДОГАДКИ...

ПЕРВАЯ половина  
xix ВЕКА

КАК

СОЗДАВАЛАСЬ

МКТ?

Получены веские доказательства молекулярно-атомного строения вещества в результате открытия эмпирических газовых законов



**Джон Дальтон**  
(1766 г. – 1844 г.)

1801: Закон парциальных давлений;  
1803: Закон кратных отношений компонентов газа [2]



**Гей-Люссак Жозеф**  
(1778 г. – 1850 г.)

Эксперименты с различными газами.  
1808: закон объемных отношений при реакциях между газами [2]



**Амедео Авогадро**  
(1776 г. – 1856 г.)

1814: Открыл фундаментальный физико-химический закон, названный его именем [2]

АНТИЧНОСТЬ: РАССУЖДЕНИЯ,

xvii – xviii ДОГАДКИ...

ПЕРВАЯ половина  
xix ВЕКА

СЕРЕДИН

А

xix В

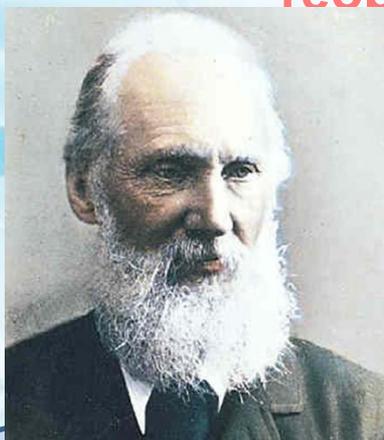
# КАК СОЗДАВАЛАСЬ МКТ?

Открытия, заложившие основы  
современной  
молекулярно-кинетической  
теории



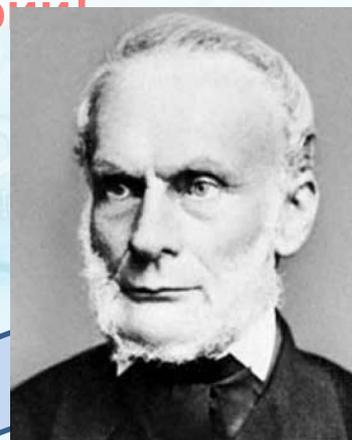
**Джеймс Джоуль**  
(1818 г. – 1889 г.)

1844:  
сформулировал  
принцип  
эквивалентности  
теплоты и работы  
[3]



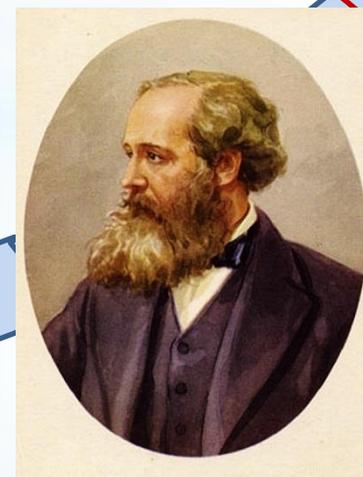
**Уильям  
Томсон (1824 г.  
– 1907 г.)**

Ввёл понятие  
абсолютной  
температуры,  
показал связь её  
с тепловой  
энергией [4]



**Роберт  
Клаузиус**  
(1822 г. – 1888 г.)

1865: ввёл понятие  
энтропия, показал,  
что это – энергия,  
которая не  
выполняет полезной  
работы  
[5]



**Джеймс Клерк**  
(1831 г. – 1879 г.)

Основатель  
статистической  
физики  
[6]

АНТИЧНОСТЬ: РАССУЖДЕНИЯ,

КАК

xvii – xviii ДОГАДКИ...

СОЗДАВАЛАСЬ

ПЕРВАЯ половина

Оценка эффективных

xix ВЕКА

размеров молекул и атомов способствовала

СЕРЕДИН

окончательному формированию теории.

А

Ранее открытые эмпирические законы для

xix ВЕКА

разреженных газов получили



**Роберт Бойль**  
(1627 г. – 1691 г.)

1844:  
сформулировал  
принцип  
эквивалентности  
теплоты и работы  
[2]



**Эдм Мариотт**  
(1620 г. - 1684 г.)

Ввёл понятие  
абсолютной  
температуры,  
показал связь её  
с тепловой  
энергией [7]



**Жозеф Луи  
Гей-Люссак**  
(1778 г. - 1850 г.)

1865: ввёл понятие  
энтропия, показал,  
что это – энергия,  
которая не  
выполняет полезной  
работы  
[7]



**Жак Шарль**  
(1746 г. - 1823 г.)

Основатель  
статистической  
физики  
[7]



АНТИЧНОСТЬ: РАССУЖДЕНИЯ,

XVII – XVIII ДОГАДКИ...

ПЕРВАЯ половина

XIX ВЕКА

СЕРЕДИН

А

XIX ВЕКА

КАК

СОЗДАВАЛАСЬ

МКТ?

МОЛЕКУЛЯРНО-КИНЕТИЧЕСКАЯ ТЕОРИЯ  
ПОЛУЧИЛА НОВЫЙ ИМПУЛЬС ДЛЯ  
РАЗВИТИЯ НА ОСНОВЕ КВАНТОВОЙ  
МЕХАНИКИ И СТАТИСТИЧЕСКОЙ  
ФИЗИКИ.

СЕГОДНЯ МКТ –  
ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ОСНОВА  
ФИЗИЧЕСКОЙ И ХИМИЧЕСКОЙ КИНЕТИКИ.

Молекулярно – кинетическая теория -  
основа формирования базовых представле  
ний школьников о природе вещества.

«...Изыскание о строении мира –  
одна из самых великих и  
благородных проблем, какие  
только существуют  
в природе...»

Галилео Галилей

# КАК СОЗДАВАЛАСЬ МКТ?

Домашнее  
задание

(творческая часть):

**НА ОСНОВЕ ПОЛУЧЕННОЙ ИНФОРМАЦИИ ИЗ  
МАТЕРИАЛОВ ПРЕЗЕНТАЦИИ, ПОДГОТОВИТЬ  
СОБСТВЕННЫЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ МАТЕРИАЛ  
(РАССКАЗ, ЭССЕ, СОЧИНЕНИЕ – РАССУЖДЕНИЕ,  
ТЕСТ, КРОССВОРД)**

**О ВОЗНИКНОВЕНИИ И РАЗВИТИИ  
МКТ.**

# КАК СОЗДАВАЛАСЬ МКТ?

Список источников информации:

1. Научные афоризмы

<http://xn-----6kcbahbarqkqxsdu1akdna7bj8bj9i0e4d.xn--p1ai/aforism>

2. Гей-Люссак <https://ru.wikipedia.org/wiki>

3. Историческая справка Эквивалентность теплоты и работы

<https://helpiks.org/2-110246.html>

4. Вклад У. Томсона в развитие физики

[https://revolution.allbest.ru/physics/00495311\\_0.html](https://revolution.allbest.ru/physics/00495311_0.html)

5. Рудольф Клаузиус

<https://www.istmira.com/drugoe-novoe-vremya/16527-rudolf-klauzius.html>

6. Б Р Э. Максвелл Дж. К. <https://bigenc.ru/physics/text/2167149>

7. Большая российская энциклопедия. Как рождалась МКТ

<https://bigenc.ru/physics/text/2224180><https://bigenc.ru/physics/text/2224180>