

# Исследовательская работа «ДИФФУЗИЯ ВОКРУГ НАС»



**Цель исследования:** изучить значение диффузии в жизни человека и природы.

**Задачи исследования:**

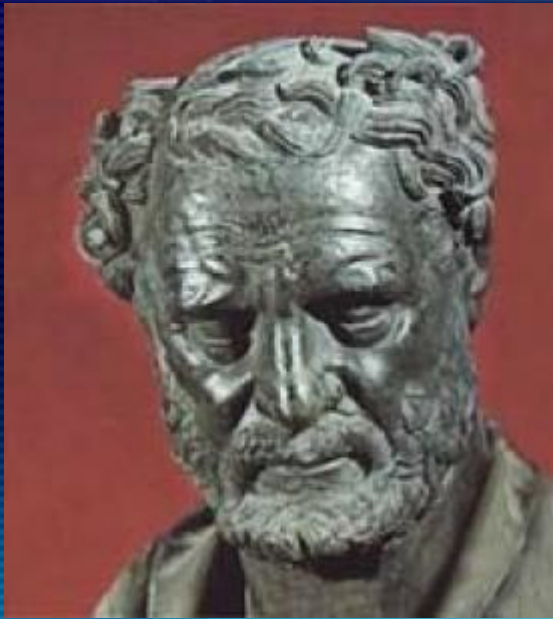
1. Изучить научную литературу по теме «Диффузия».
2. Доказать зависимость скорости диффузии от рода вещества, температуры.
3. Изучить влияние явления диффузии на окружающую среду и человека.
4. Описать и спроектировать наиболее интересные опыты по диффузии.



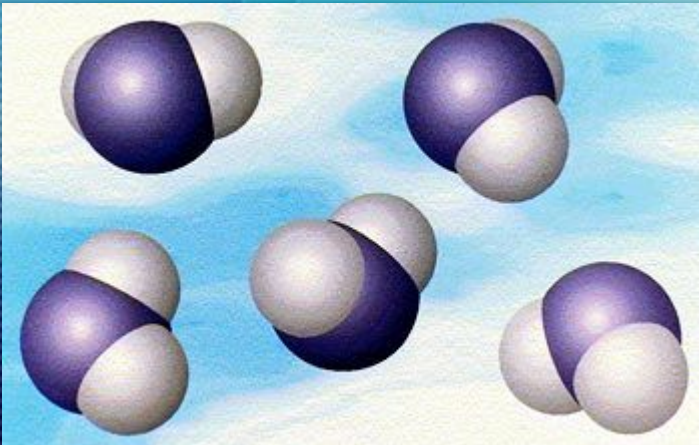
*Физика написана в  
великой книге,  
которая всегда  
открыта перед  
нашими глазами ...*  
**Галилео Галилей**

## **ГИПОТЕЗА:**

диффузия имеет важное значение  
для человека и природы.

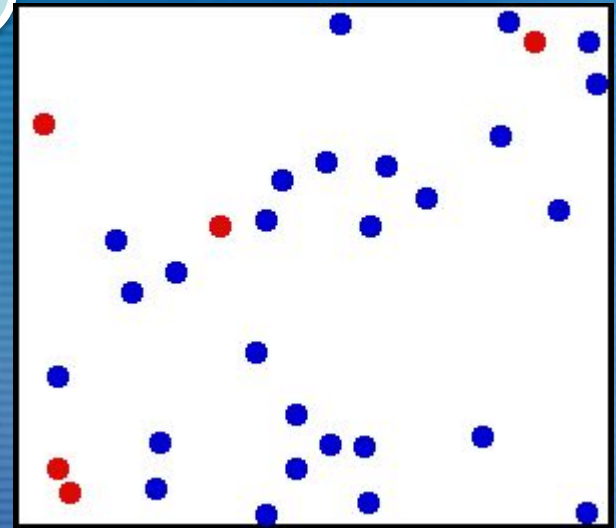


**2500 лет назад  
греческий ученый  
Демокрит  
предположил, что все  
вещества состоят из  
мельчайших частиц,  
названных  
молекулами.**



**Молекулы вещества  
находятся в непрерывном  
движении**

**Диффузия** (от лат.  
«диффузио» -  
распространение,  
растекание) — это явление,  
при котором происходит  
взаимное проникновение  
молекул одного вещества  
между молекулами другого.



**Проведение опытов, определяющих закономерности протекания диффузии.**

**ПЕРВАЯ ГИПОТЕЗА:**

**диффузия происходит во всех телах:  
твердых, жидких, газообразных.**

**Скорость протекания зависит от рода  
вещества.**

# Наблюдение диффузии в жидкостях



Кристаллики  
марганцовки в воде  
в начале опыта



Через 10 минут

# Наблюдение диффузии с применением химических реактивов



**Нашатырный  
спирт**



Ватка, смоченная  
фенолфталеином



# Диффузия в твердых телах



Кристаллики марганцовки проникли в картофель



В конце опыта



В начале опыта

Глубина проникновения

**Первая гипотеза подтвердилась:**  
диффузия происходит во всех  
телах: твердых, жидких,  
газообразных.

**Скорость протекания зависит  
от рода вещества:**

*в газах она протекает быстрее,  
чем в жидкостях; в твердых телах  
- значительно медленнее.*

**ГИПОТЕЗА:** диффузия протекает быстрее при более высокой температуре.



В начале опыта

Через 2 мин



Слева - вода  $t=80^{\circ}\text{C}$ ;  
справа - вода  $t=25^{\circ}\text{C}$



В ГАЗАХ  
При  $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$   
При  $18\text{ }^{\circ}\text{C}$



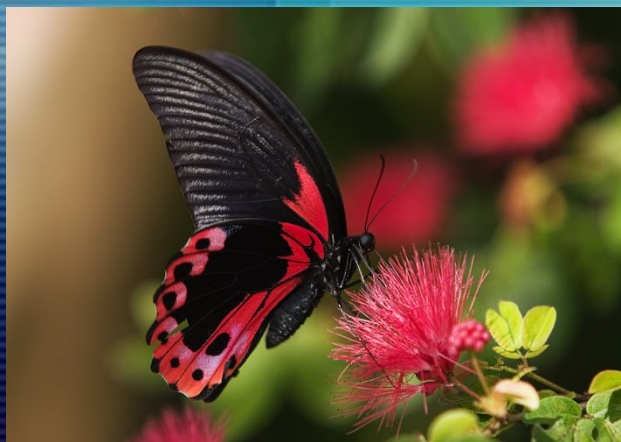
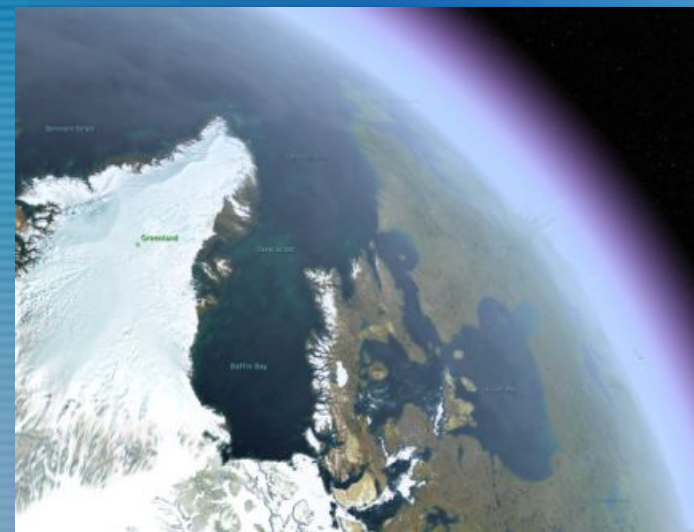
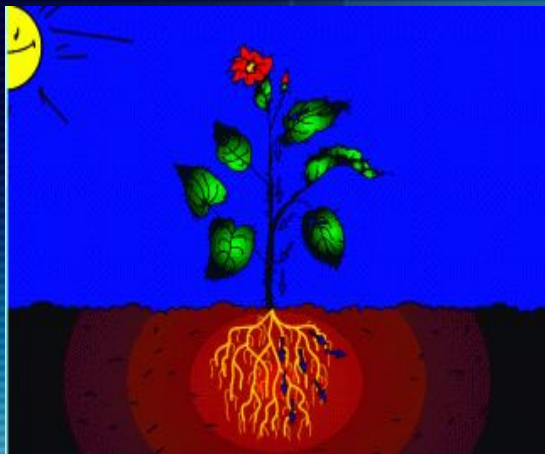
Расстояние от наблюдателя	Время распространения запаха	
	$t=+18\text{ }^{\circ}\text{C}$	$t=-10\text{ }^{\circ}\text{C}$
2, 5 м	12 с	17 с
5 м	27 с	32 с

**Вывод:**

чем выше температура тела, тем быстрее происходит диффузия.

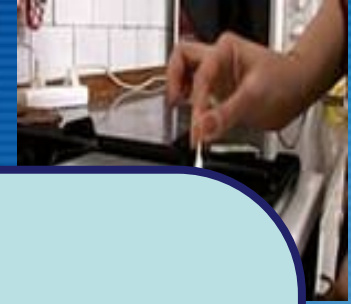
**Вторая гипотеза подтверждена.**

# Диффузия играет большую роль в природе, нашей жизни

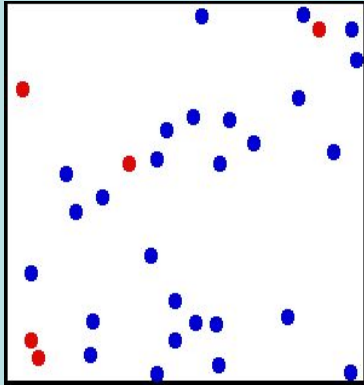


# «Вредное» проявление диффузии

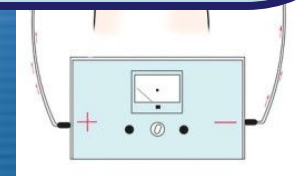
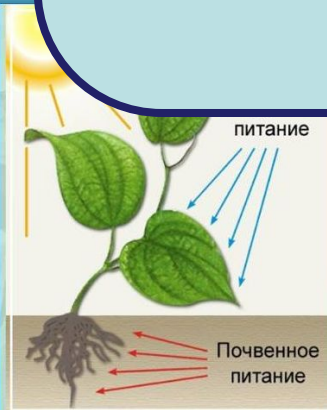




Каким вообще бы был мир без диффузии?



Без диффузии не было бы теплового движения частиц - мир бы замер ...







Явление диффузии является одним из главных общих условий жизнедеятельности растений и животных. Также по вине человека диффузия способствует загрязнению различных водоёмов, почвы и атмосферы.

**Диффузия окружает нас и имеет важное значение в природе и жизни человека.**