

# **«РАЗЛИЧИЕ В МОЛЕКУЛЯРНОМ СТРОЕНИИ ТВЁРДЫХ ТЕЛ, ЖИДКОСТЕЙ И ГАЗОВ»**

**Учитель физики**

**МОУ «Октябрьская средняя общеобразовательная школа №1»**

**Седова Татьяна Николаевна**

**В ПРИРОДЕ ВЕЩЕСТВА ВСТРЕЧАЮТСЯ В ТРЁХ АГРЕГАТНЫХ СОСТОЯНИЯХ: ТВЁРДОМ, ЖИДКОМ И ГАЗООБРАЗНОМ. МНОГИЕ ИЗ НИХ МЫ ПРИВЫКЛИ ВИДЕТЬ В КАКОМ-ЛИБО ОДНОМ СОСТОЯНИИ. НАПРИМЕР, ЖЕЛЕЗО – В ТВЁРДОМ, СПИРТ – В ЖИДКОМ, ВОДОРОД – В ГАЗООБРАЗНОМ. ОДНАКО ЕСТЬ И ТАКИЕ, КОТОРЫЕ В НАШЕЙ ЖИЗНИ ВСТРЕЧАЮТСЯ СРАЗУ В ТРЁХ АГРЕГАТНЫХ СОСТОЯНИЯХ, НАПРИМЕР, ВОДА: ТВЁРДОЕ СОСТОЯНИЕ – ЛЁД, ЖИДКОЕ – ВОДА, ГАЗООБРАЗНОЕ – ВОДЯНОЙ ПАР. В РАЗЛИЧНЫХ СОСТОЯНИЯХ ВЕЩЕСТВА ОБЛАДАЮТ РАЗНЫМИ СВОЙСТВАМИ. ДАВАЙТЕ ПОПРОБУЕМ РАЗОБРАТЬСЯ ПОЧЕМУ?**



**Цель урока** – познакомить учащихся со свойствами твёрдых тел, жидкостей и газов, и объяснить их с точки зрения молекулярного строения вещества..

**Задачи урока:**

**1. Воспитательная:** формировать познавательный интерес к предмету, коммуникабельность, умение излагать свою точку зрения.

**2. Образовательная:** формировать умения применять полученные знания о молекулярном строении вещества для объяснения свойств твёрдых тел, жидкостей и газов.

**3. Развивающая:** формировать у учащихся навыки исследовательской деятельности и работы с учебником, развивать умения выделять главное, сравнивать и анализировать.

## Блиц-опрос.

1. Из чего состоят все тела?
2. Что называют молекулами?
3. Из чего состоят молекулы?
4. Отличаются ли между собой молекулы одного и того же вещества?
5. Почему при нагревании все тела расширяются, а при охлаждении сжимаются?
6. Что вы можете сказать о величине промежутков между молекулами твёрдых тел, жидкостей и газов?
7. Какое явление называют диффузией?
8. Почему диффузия в разных телах происходит с разной скоростью?
9. Почему твёрдые тела и жидкости не распадаются на отдельные молекулы?
10. Что вы можете сказать о силах взаимодействия между молекулами твёрдых тел, жидкостей и газов?

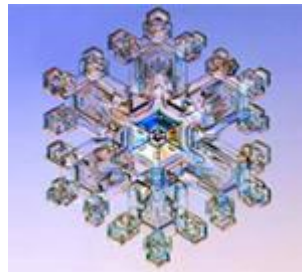
**Давайте попробуем  
исследовать и сравнить  
основные свойства  
твёрдых тел, жидкостей и  
газов.**



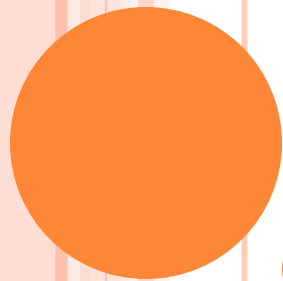
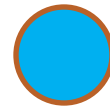
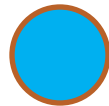
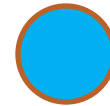
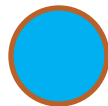
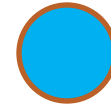
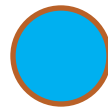
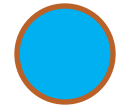
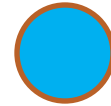
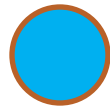
# Строение твёрдых тел, жидкостей и газов.

Критерии сравнения	Газ	Жидкость	Твёрдое тело
Расположение молекул			
Характер движения молекул			
Взаимодействие молекул			
Основные свойства	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Не имеет формы.</li><li>2. Не сохраняет объём.</li><li>3. Сжимаем.</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Не имеет формы.</li><li>2. Сохраняет объём</li><li>3. Не сжимаема.</li><li>4. Текуча.</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Сохраняет форму.</li><li>2. Сохраняет объём.</li><li>3. Не сжимаемо</li></ol>

**Нам известно, что молекулы одного и того же вещества (например, воды) не отличаются друг от друга, но в чём же причина столь разных свойств вещества в различных агрегатных состояниях?**



# Молекулярное строение газов



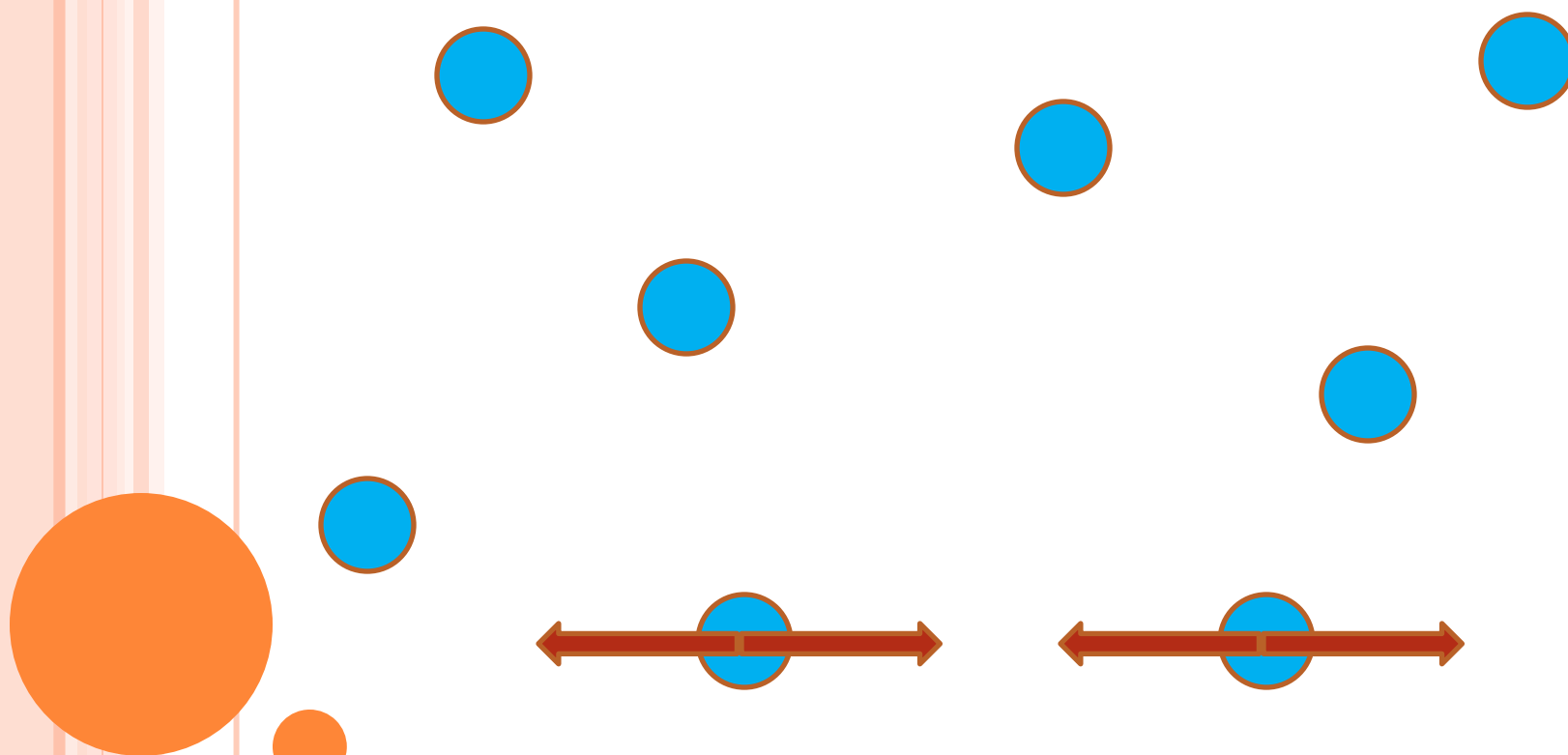
«Х А О С ! ! !»

Характер движения молекул.

Расположение молекул.

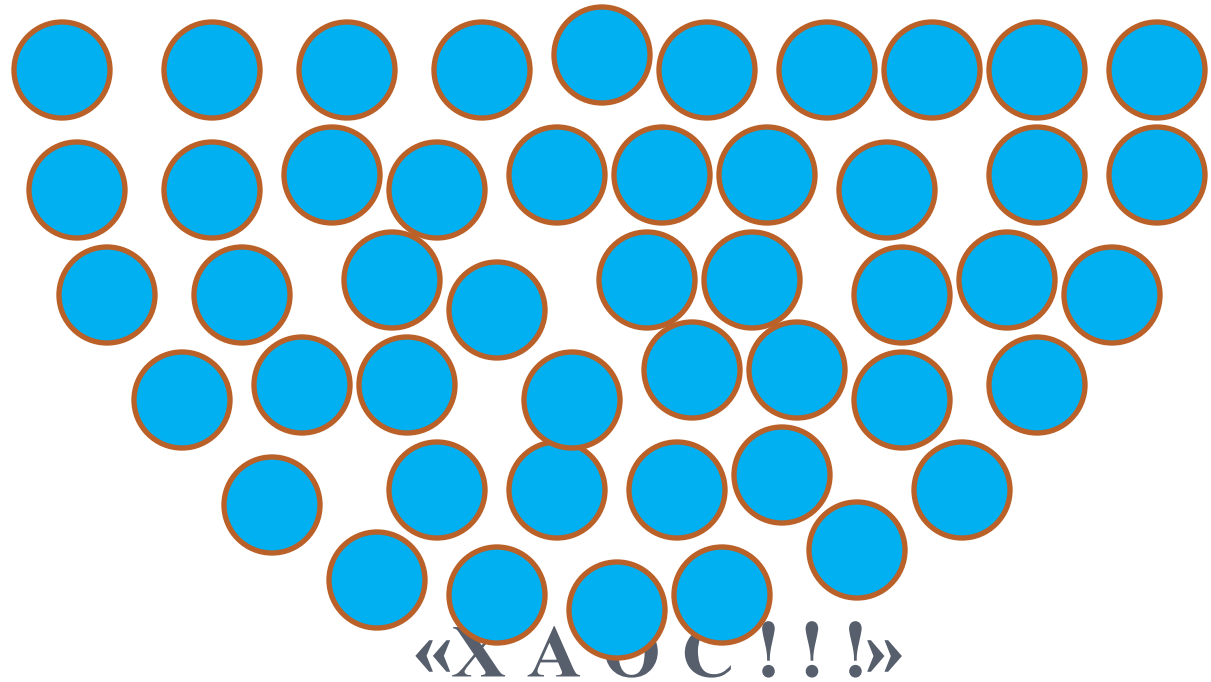


# Молекулярное строение газов



**Силы притяжения очень малы. Отталкивание возникает только при соударениях молекул.**

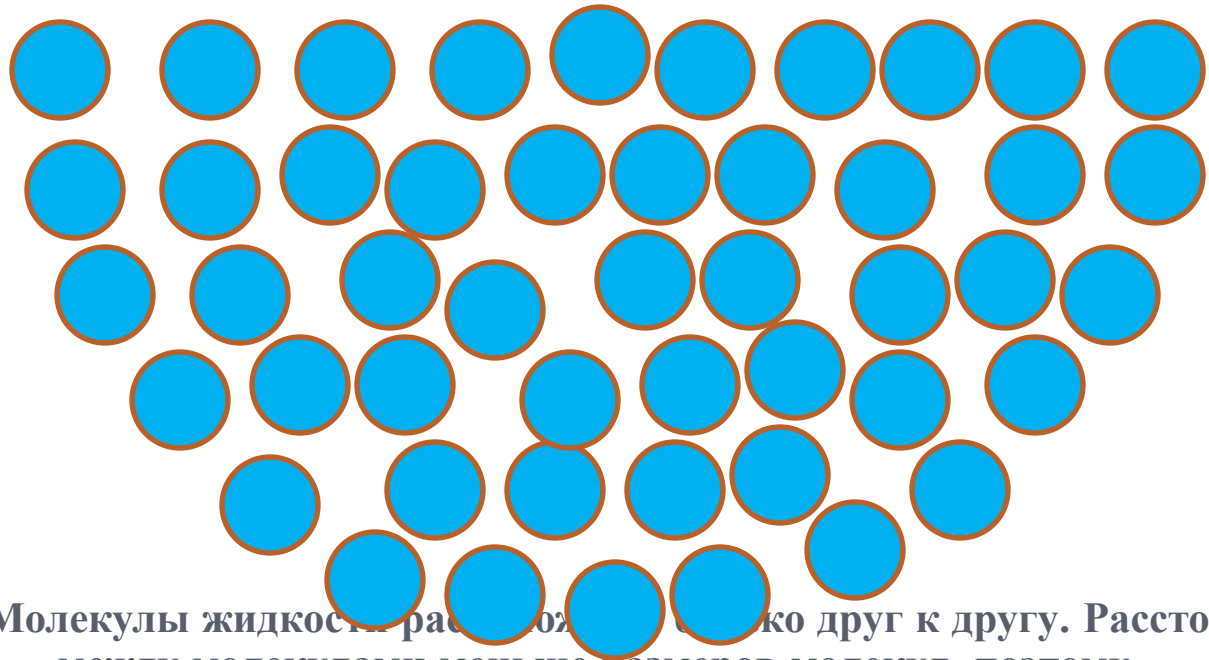
# Молекулярное строение жидкостей



Характер движения молекул.

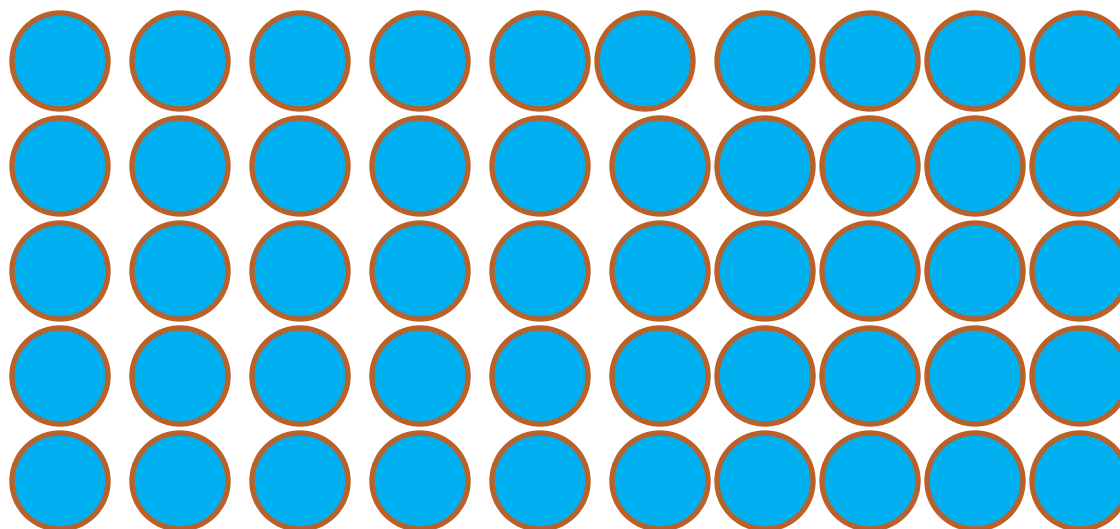
Расположение молекул.

# Молекулярное строение жидкостей



Молекулы жидкости расположены близко друг к другу. Расстояние между молекулами меньше размеров молекул, поэтому взаимодействие между молекулами велико, но не такое большое, как между молекулами твёрдых тел. Молекулы жидкости подвижны, они способны перескакивать с места на место. Поэтому жидкости сохраняют свой объём, но не сохраняют форму и текучи.

# Молекулярное строение твёрдых тел



**«П О Р Я Д О К !!!»**

**Порядок в расположении молекул.**

**Колеблются на месте.**

**Расстояние между молекулами соизмеримо с размерами молекул.**

**Поэтому взаимодействие между молекулами огромное.**



*Почему газы не  
имеют форму и не  
сохраняют объём?*

*Молекулы взаимодействуют слабо.*

*Почему  
жидкости  
не имеют формы,  
но сохраняют  
объём?*

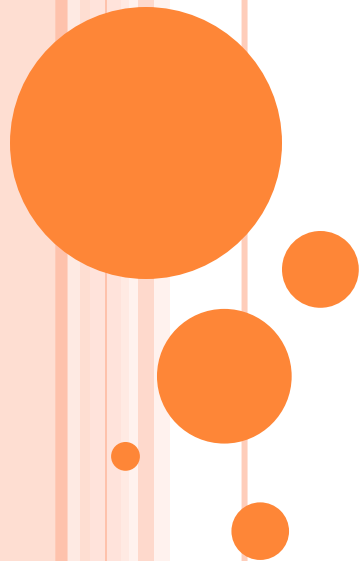


*Молекулы  
взаимодействуют  
сильно,  
но перескоки  
возможны.*


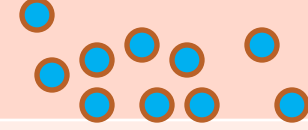
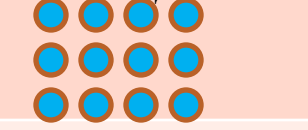


*Почему твёрдые  
тела имеют  
форму и  
сохраняют  
объём?*

*Молекулы взаимодействуют очень  
сильно и перескоки невозможны.*



# Строение твёрдых тел, жидкостей и газов,

Критерии сравнения	Газ	Жидкость	Твёрдое тело
Расположение молекул	«ХАОС» 	«ХАОС» 	«ПОРЯДОК» 
Характер движения молекул	Двигаются свободно по всему объёму	Колеблются на месте, перескакивают с места на место	Колеблются на месте.
Взаимодействие молекул	Слабое	Сильное	Огромное
Основные свойства	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Не имеет формы.</li> <li>2. Не сохраняет объём.</li> <li>3. Сжимаем.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Не имеет формы.</li> <li>2. Сохраняет объём</li> <li>3. Не сжимаема.</li> <li>4. Текуча.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сохраняет форму.</li> <li>2. Сохраняет объём.</li> <li>3. Не сжимаемо</li> </ol>