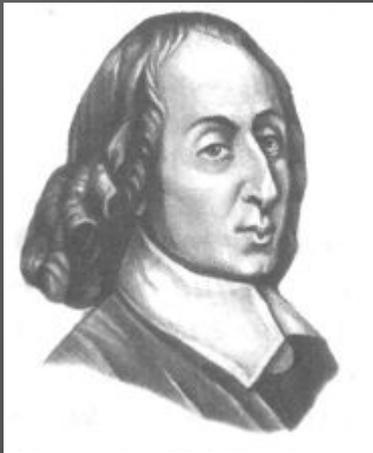


**Передача  
давления  
жидкостями и  
газами. Закон  
Паскаля.**



# *Проверка знаний:*

1. Время на выполнение теста 3 минуты.
2. Выберите и запишите тот вариант ответа, который вы считаете верным.
3. В 3-ем задании напишите да или нет.

# ОТВЕТЫ

1. При неизменной массе с уменьшением объёма газа его давление  
*б) увеличивается;*
2. Как изменится давление газа, если его нагреть при постоянном объёме

*б) станет больше;*

3. Резиновый мяч, сжав руками, деформировали. Изменились ли при этом:

*масса – нет вес – нет объём – да плотность – да давление – да*

4. Газ, находящийся в сосуде, оказывает на левую стенку давление, равное 300 Па. Какое давление производит газ на нижнюю, верхнюю и правую стенки сосуда?

*в) одинаковое по всем направлениям.*

5. Главной причиной давления газа на стенки сосуда является

*а) удары молекул газа о стенки сосуда;*

1. На какую тему были тесты?

Давление газа

2. Вы изучаете тему “Давление”. Мы с вами уже получили знания о давлении твёрдых тел и давлении. Давайте вспомним как производится давление твёрдых тел? Сидя на стуле, вы оказываете давление?

Да

3. А лежащая на столе книга?

Да.

4. Как она оказывает давление? В каком направлении передаётся действие силы?

Вниз, под действием силы тяжести.

5. Твёрдое тело оказывает давление лишь на ту часть опоры, с которой соприкасается - книга, лежащая на столе, оказывает на него давление, но никак не воздействует на стены или потолок комнаты. А в каком направлении производят давление газы? В комнате, где мы находимся, есть газы?

Да.

6. Оказывает ли воздух действие на стены, пол, потолок?

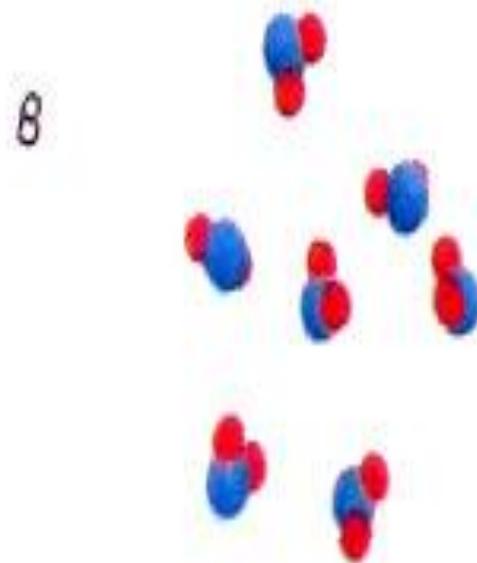
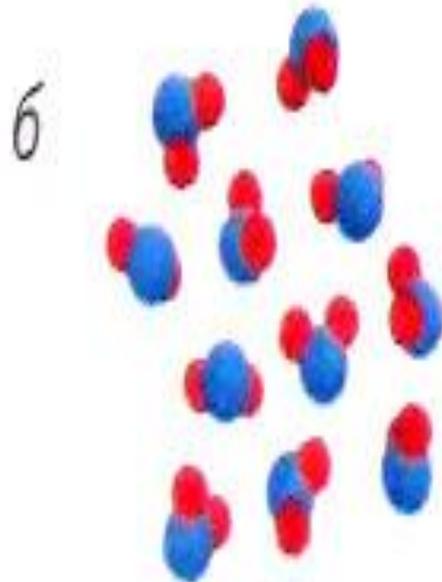
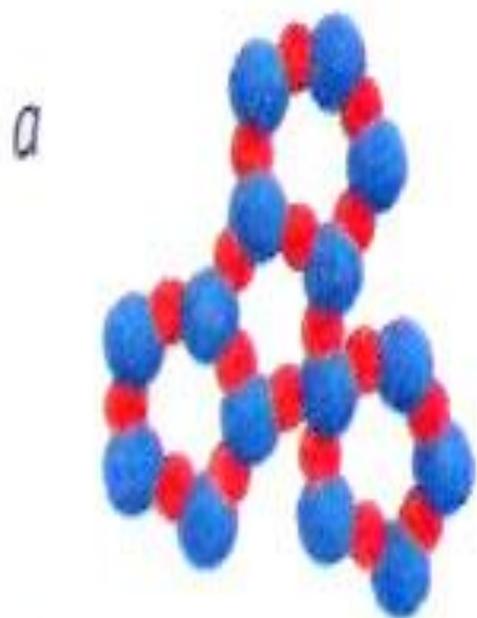
Да.

**Передача давления  
жидкостями и газами.  
Закон Паскаля.**

*Цель:*

**Изучить закон  
Паскаля, его  
проявление в  
природе и  
практическую  
значимость**

*Учёные делают предположения (выдвигают гипотезы), выполняют эксперименты, а затем делают выводы, верны или ложны их гипотезы. Давайте представим, что мы учёные и тоже порассуждаем, выполним опыты и заключения запишем в тетради виде таблицы, но для начала давайте вспомним молекулярное строение твердых тел, жидкости и газов.*



Три состояния вещества: а) твердое, б) жидкое, в) газообразное.

Что произойдёт, если пролить  
воду?



Она  
потечет!!!!!!

# Почему так происходит?

**В отличие от твёрдых тел молекулы жидкости могут перемещаться, поэтому пролитая из сосуда вода растекается, то есть приходит в движение под действием силы тяжести.**

А какую форму имеют  
мыльные пузыри?



Почему мыльные пузыри имеют форму шара?

*Давление воздуха  
внутри пузыря  
передается во  
всем направлениям  
без изменения*



**Подвижность частиц жидкости, а так же и газа, объясняет, что производимое на них давление передаётся не только в направлении действия силы, но и по всем направлениям. В твёрдых телах молекулы связаны с положениями равновесия, а в жидкостях и газах молекулы подвижны относительно друг друга.**

Состояние  
вещества

Подвижность молекул

Направление передачи  
давления

Твёрдые тела

Молекулы связаны с  
положениями равновесия,  
только колеблются

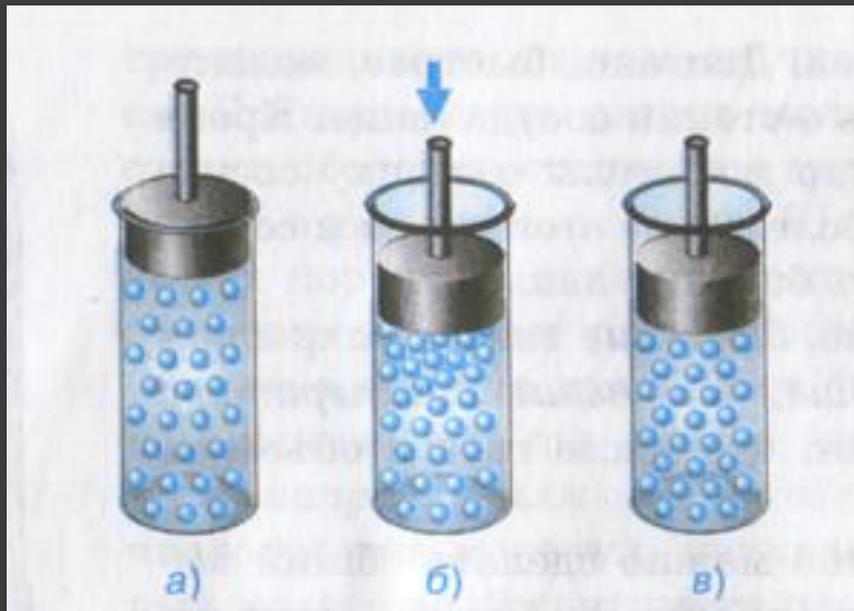
Передаётся в  
направлении действия  
силы

Жидкость и  
газ

Молекулы подвижны  
относительно друг друга

Передаётся по всем  
направлениям, всем  
частицам

На экране изображен сосуд, в котором содержится газ. Частицы газа равномерно распределены по всему сосуду. Сосуд закрыт поршнем, который может перемещаться вверх и вниз. Прилагая некоторую силу, заставим поршень немного войти в сосуд и сжать газ, находящийся непосредственно под ним. Что произойдет с частицами газа?



**Частицы расплодятся под поршнем более плотно, чем прежде**

*И можно сделать вывод,  
что*

давление, производимое  
на газ, передается в  
любую точку одинаково  
по всем направлениям

# Эксперимент:

*Полый шар, имеющий узкие отверстия, присоединим к трубке с поршнем. Наберем воды в шар и вдвинем в трубку поршень. Что наблюдаете?*

*Вода польется из всех отверстий равномерно*

*Как объяснить наблюдаемое?*

*Где в быту встречаете подобные объекты?*

# Это утверждение называют законом Паскаля

*Давление, производимое  
на жидкость или газ,  
передается в каждую  
точку среды без  
изменения.*

# Физкультминутка.

Уменьшим давление на стул!!!!

Встали.

Постоим на одной ноге, на другой.

Встали на цыпочки, потянулись.

Как изменилось давление на пол?

Молодцы! Садитесь.

# Эксперимент №1:

*Надуваем воздушные шарики.*

*Почему воздушные шарики круглые?*

*Давление воздуха внутри шарика передается во всем направлениям без изменения.*

*Почему некоторые шарики не круглые? Не противоречит ли это закону Паскаля?*

*Закон Паскаля в шариках любой формы выполняется. Но оболочку воздушных шариков делают так, что материал в разных местах имеет разную толщину. Поэтому он растягивается неодинаково, придавая шарикам разнообразную форму.*

# *А как вы думаете, выполняется ли закон Паскаля в условиях невесомости*

Закон Паскаля утверждает, что внешнее давление передается в любую точку жидкости или газа; эта способность к передаче давления связана с характером движения молекул в жидкостях или газах, но никак не связана с понятием веса. Поэтому закон Паскаля выполняется и в состоянии невесомости

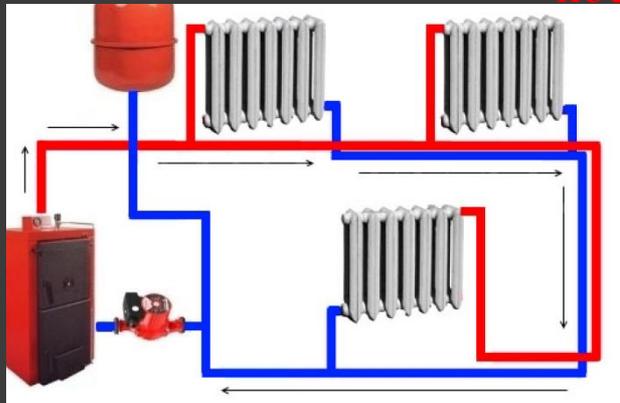
**В Крыму очень часто человека может напугать «выстрел» воинственного растения, которое носит название «бешеный огурец». Плод этого растения очень похож на обыкновенный огурец, отличает его множество щетинок, покрывающих поверхность. В «бешенство» он приходит, когда полностью созревает. Объясните наблюдаемое явление.**



**Пока плод зреет, внутри него накапливаются газы. К моменту созревания давление газов в полости огурца достигает максимума. Под давлением газов стенки разрушаются, жидкость выбрасывается струей**

*Используя закон Паскаля, мы объяснили особенности объектов живой и неживой природы. Но закон Паскаля находит широкое применение и в технике.*

Система отопления: благодаря давлению вода прогревается равномерно; пневматические машины и инструменты, отбойный молоток, пескоструйные аппараты (для очистки и окраски стен), пневматический тормоз, домкрат, гидравлический пресс, сжатым воздухом открывают двери вагонов поездов метро и троллейбусов.



# Домашнее задание

- ⦿ Провести опыт и сделать выводы:
- ⦿ В банке на разном уровне проделать отверстия и поставить банку под кран с водой. Пронаблюдайте, как будут вытекать струйки воды.

