

# «Отыщи всему начало и ты многое поймёшь»

Кузьма Прутков

Брендина Наталья Владимировна  
Учитель физики МОУ средняя  
общеобразовательная школа №56  
Г.Киров

**«Если бы я захотел читать, ещё не зная букв, это было бы бессмыслицей. Точно так же, если бы я захотел судить о явлениях природы, не имея никакого представления о началах вещей, это было бы такой же бессмыслицей».**



**М.В.Ломоносов.**

**ФАКТЫ**



(модель)

**ГИПОТЕЗА**



**СЛЕДСТВИЕ**



**ЭКСПЕРИМЕНТ**

- Наблюдение явления
- Опытные факты
- Исторические факты

- основные закономерности
- принципы

- Предсказание явлений
- Объяснение явлений
- Новые зависимости

**Примеры применения.**



## **Задача-проблема для 1 группы.**

**Во время второй мировой войны наши лётчики перегоняли гидросамолёты. Экипаж одного гидроплана, пленённый красотой африканского озера, совершил посадку в незапланированном месте. Самолёт удачно приводнился, и тут лётчики заметили, что озеро кишит крокодилами.**

**«Взлетаем!» - решили лётчики, но прямо по курсу – крокодил... А кто сказал, что рядом не всплывёт ещё один?**

**Трагизм положения в том, что стоит одному из поплавков гидроплана задеть животное – и аварии не избежать. Подстрелить крокодила?**

**Но тогда «сбегутся» его кровожадные сородичи, и будет ещё хуже.... Как быть?**





---

## **Задача-проблема для 2 группы.**

---

**В одной кавказской реке изловили несколько форелей. Половину отнесли и выпустили в трёх километрах ниже по течению, другую отнесли и выпустили на таком же расстоянии вверх по течению. Конечно, они тотчас захотели вернуться «домой». Как вы думаете, которые рыбы быстрее вернутся в родные места и почему?**

---

---

## **Задача-проблема для 3 группы.**

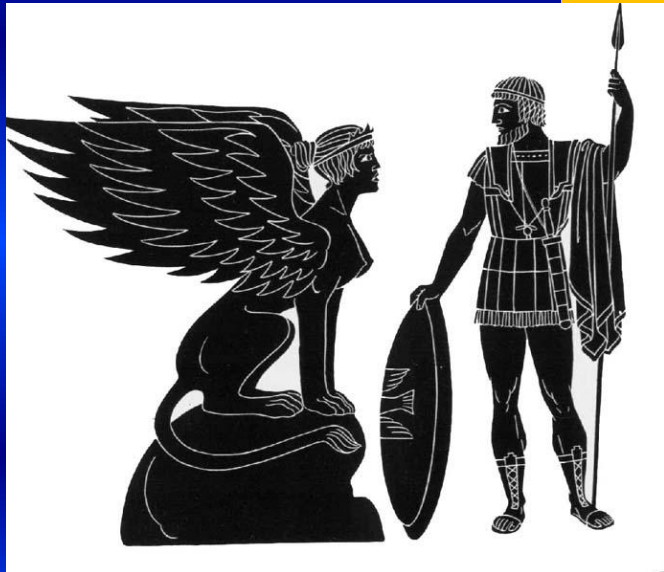
**Это произошло в прошлом веке в Германии. Из Америки привезли уток редкой породы. В дороге уток содержали в плохих условиях, и их оперение сильно загрязнилось. Новый владелец решил их вымыть и посадил в чан с водой. Через полчаса он пошел посмотреть, как чувствуют себя утки. Каково же было изумление, когда он обнаружил, что все утки ... утонули.  
Что же случилось с утками?**





## Задача-проблема для 4 группы.

Когда легендарный греческий царь Эдип разгадал знаменитую загадку чудовища по имени Сфинкс, чудовище тут же придумало новую: «Можно ли наполнить амфору 3 раза, ни разу её не опорожнив?» Что бы вы ответили чудовищу?



Автор - Walter Brooks

## ФАКТ

Ложка бензина растекается по поверхности, но не бесконечно.

Рыбы ориентируются также и по запаху, явление диффузии.

Явления смачивания и несмачивания.

Амфору не наполнить 3 раза фруктами, но можно воздухом, и если есть время, то и водой.

(модель)

## ГИПОТЕЗА

Вещество состоит из частиц

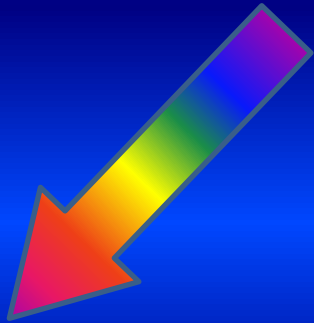
Частицы вещества хаотически движутся

Частицы взаимодействуют друг с другом

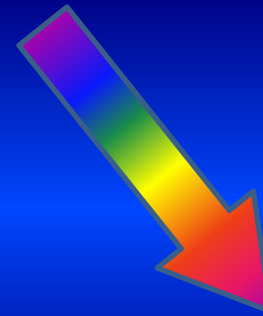
Внутреннее строение твёрдых тел, жидкостей и газов отличается.



**ПРОВЕРКА ГИПОТЕЗЫ**

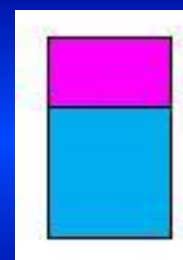
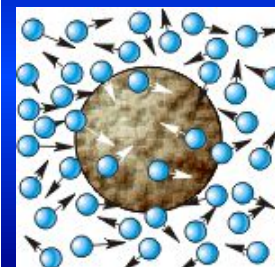
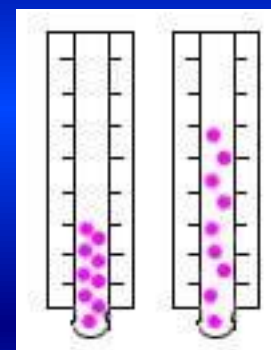
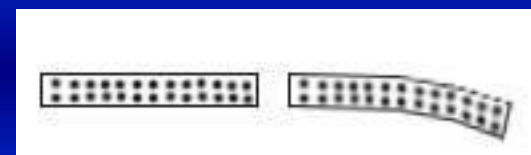
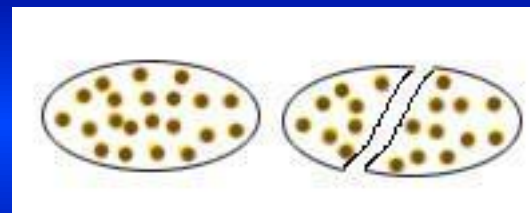


**ПРЕДСКАЗАНИЕ  
ЯВЛЕНИЙ**

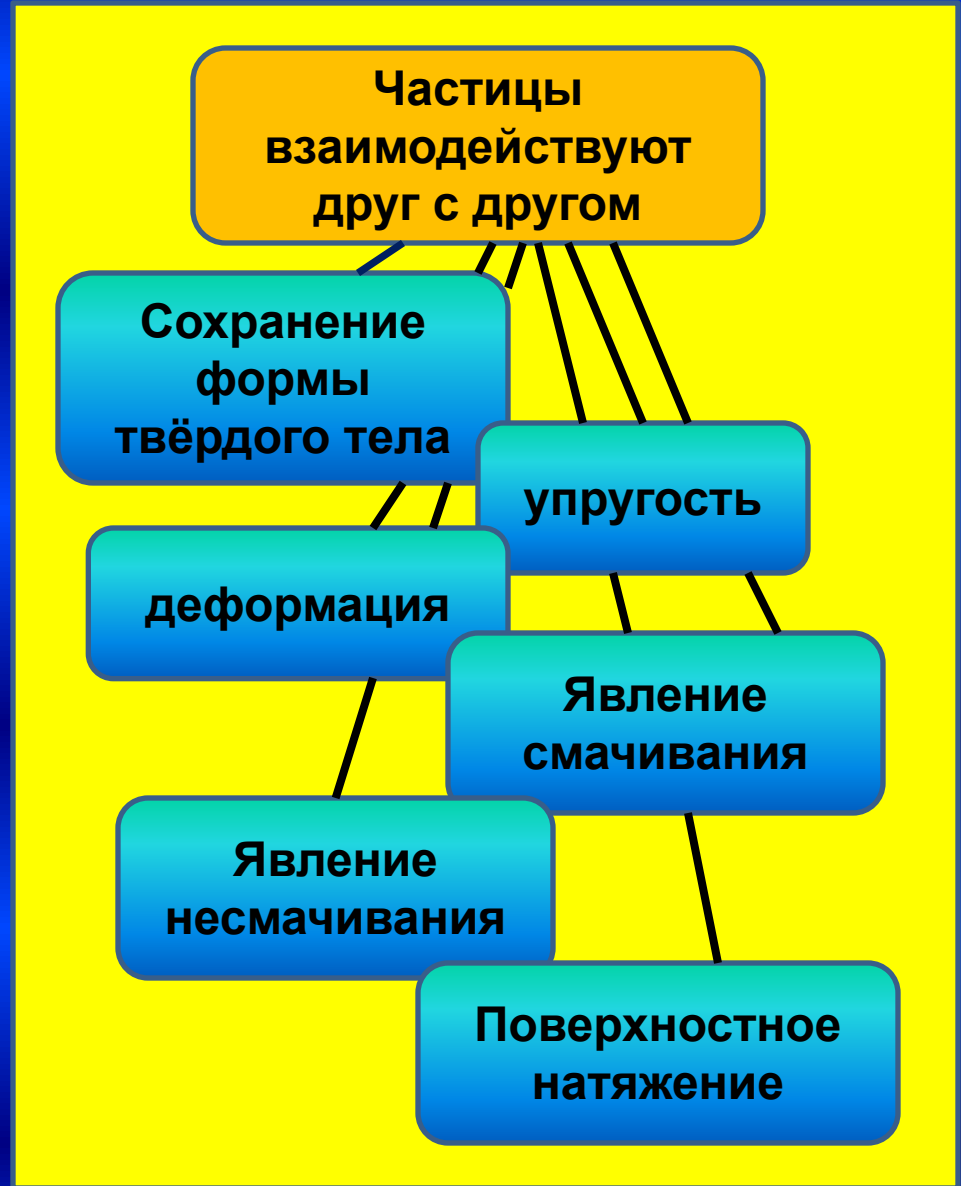
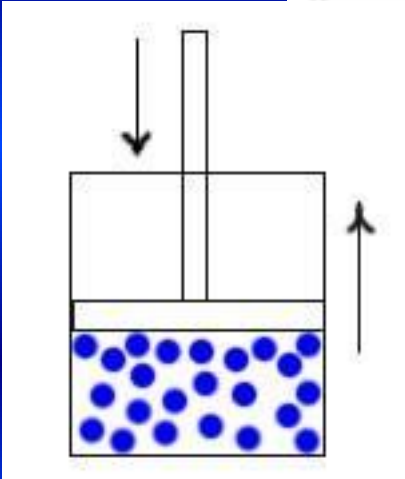
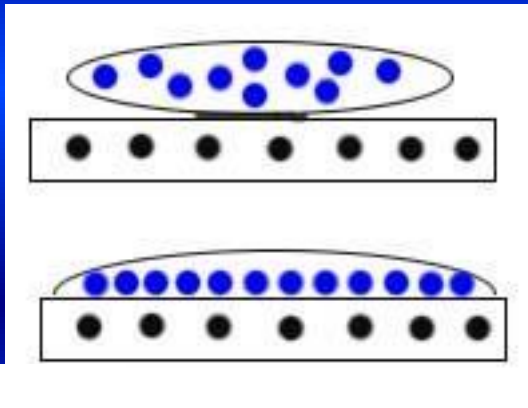
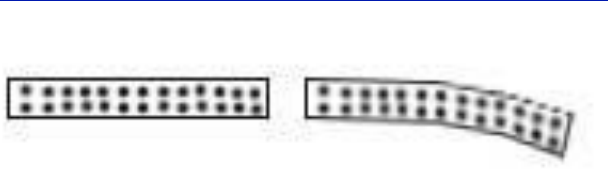
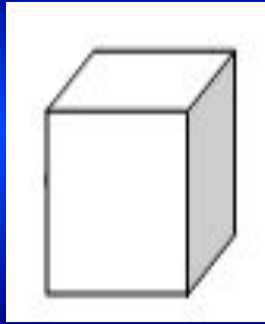


**ЭКСПЕРИМЕНТ**

# Результат работы 1 группы.

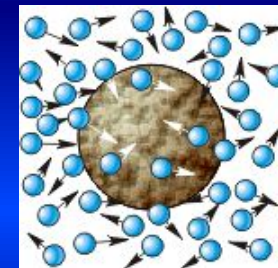
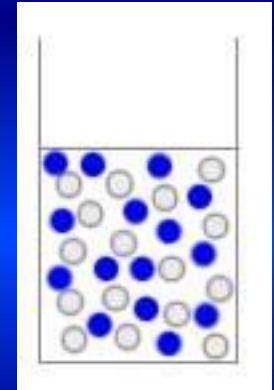
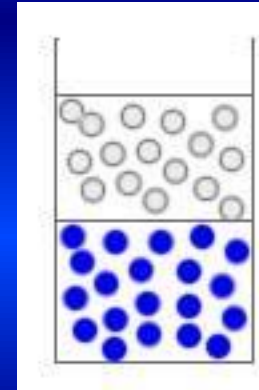
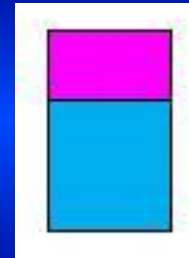


# Результат работы 2 группы.





# Результат работы 3 группы.





# Результат работы 4 группы.

Внутреннее строение твёрдых тел, жидкостей и газов отличается.

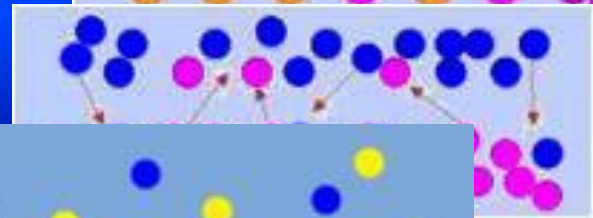
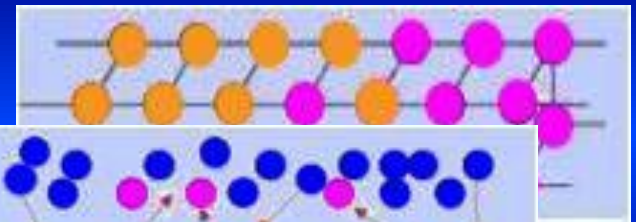
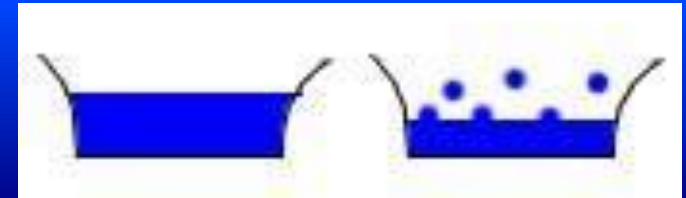
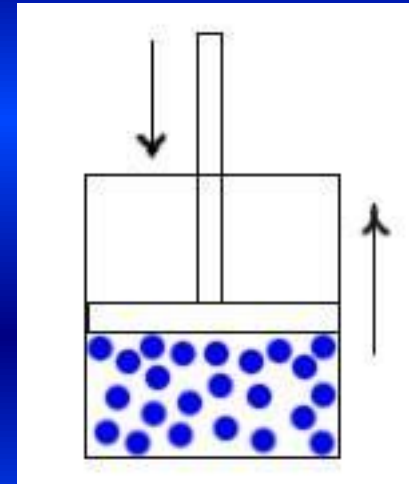
Сохранение формы и объёма

Сжимаемость

Взаимодействие частиц

Скорость протекания диффузии

Возможен переход из одного агрегатного состояния в другое







ИНТЕРЕСНО

ПОНЯТНО

УСВОЕНО