



Физико-математические науки

# Воздух за работой или как невидимка трудится



Ученица 2Б класса МОУ Вязьма-Брянская СОШ:  
Кулагина Вероника

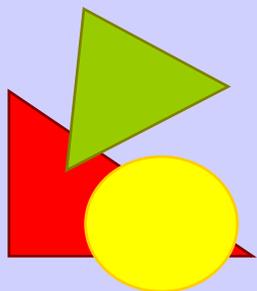
Руководитель: Крень Елена Васильевна

2011 г.

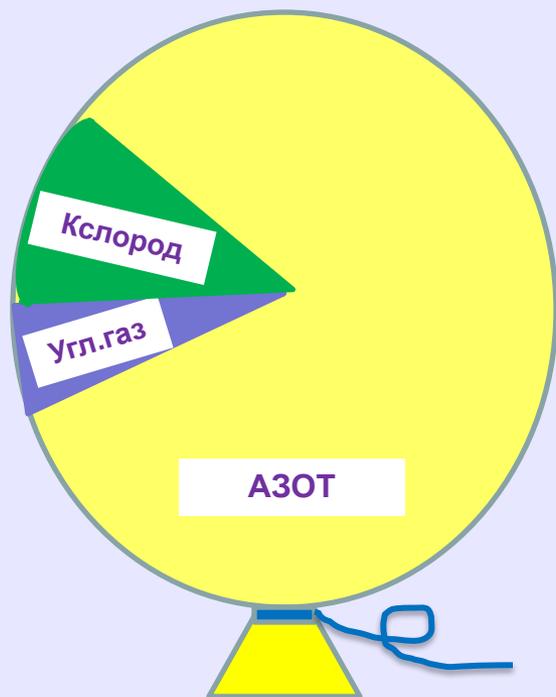
**Цель - продемонстрировать свойства  
воздуха и показать его возможности**



**Актуальность: Воздух окружает нас  
повсюду и необходимо знать о нем больше**



# Воздух – это смесь газов

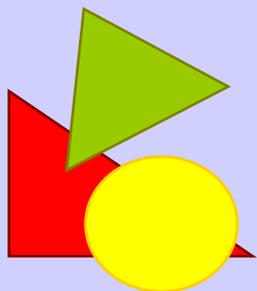


**Азот** (желтый) – его в воздухе больше всего.  
**Кислород** (зеленый) – он самый главный для человека  
**Углекислый газ** (сиреневый) – он очень важен для растений.

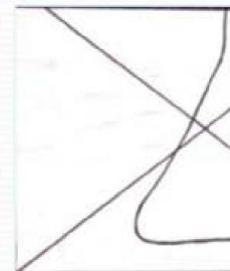
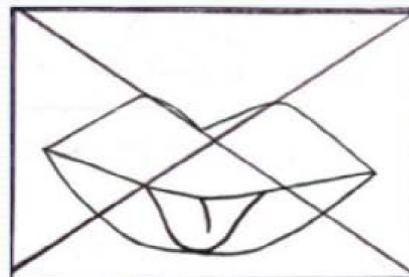
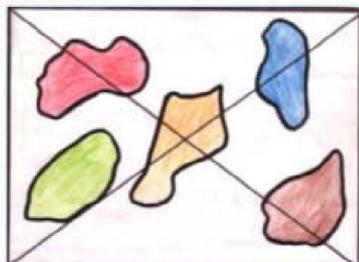
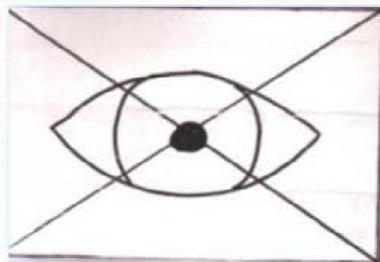
Кроме того в воздухе есть инертные газы, водяные пары и пыль.

**Воздух окружает нас со всех сторон**





Воздух невидимый, бесцветный,  
не имеет вкуса и запаха, содержится во всём,  
что нас окружает

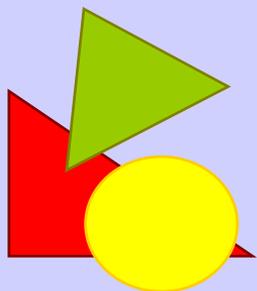


**Воздух** – это то, чем мы дышим.

При вдохе мы потребляем кислород из воздуха, а при выдохе воздух с избытком углекислого газа выходит наружу.

Через легкие за 1 минуту проходит до 100 литров воздуха.



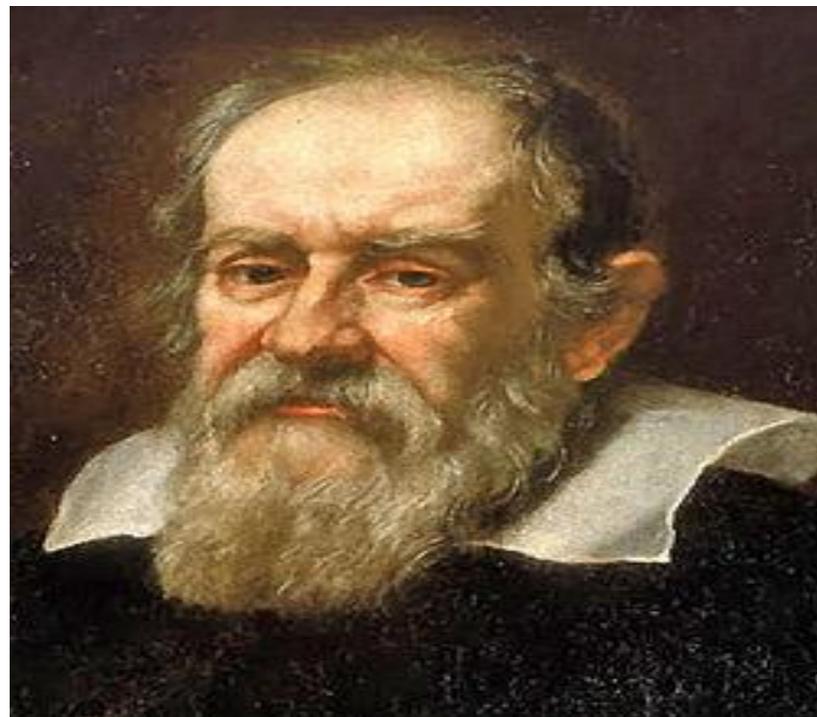


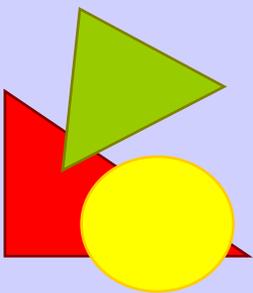
# Воздух имеет вес

Вес воздуха впервые измерил Галилео Галилей. 300 лет назад взял великий ученый металлический шар, проделал в нем дырочку, взвесил и записал вес. Затем откачал воздух из шара, отверстие плотно запечатал и снова взвесил. И тут все увидели, что шар стал заметно легче.



**$1\text{ м}^3 = 1000\text{ л}$  весит  $1\text{ кг } 293\text{ гр}$   
 $1\text{ л}$  воздуха весит  $1\text{ гр. } 293\text{ млгр.}$**

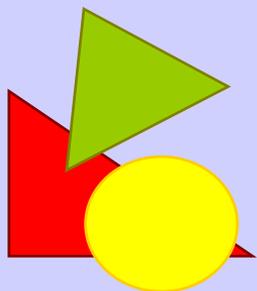




# ВОЗДУХ ЛЕГЧЕ, ЧЕМ ВОДА

Возьмем тарелку с минеральной водой и опустим в неё кусочки пластилина, пузырьки воздуха прилипают к пластилину и делают его легче, поэтому он всплывает.





## Воздух расширяется при нагревании и его объем увеличивается

Возьмем пробирку с небольшим количеством воды, наденем на её горлышко шарик и поставим на огонь. Воздуху стало жарко и тесно, он стал расширяться и подниматься вверх, надувая шарик.

Вода при переходе из жидкого состояния в пар увеличивает свой объем в 1700 раз.



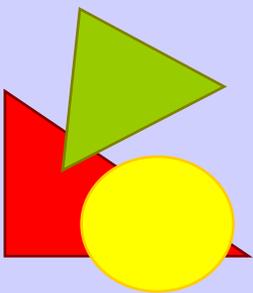
**Воздух сжимается при охлаждении, становится тяжелее и опускается вниз.**

# ВОЗДУХ: ИЗМЕНЕНИЕ ПЛОТНОСТИ С ВЫСОТОЙ

Поднимаясь выше, плотность воздуха уменьшается, создавая тем самым разную плотность в верхних слоях и у поверхности земли, обеспечивая возникновение воздушных потоков с помощью которых могут парить птицы.



Чем ближе воздух к поверхности земли, тем он плотнее. Поднимаясь выше его плотность уменьшается



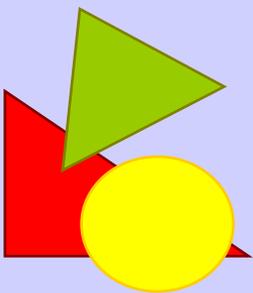
# ВОЗДУХ СОХРАНЯЕТ ТЕПЛО



Воздух плохо проводит тепло. Поэтому люди делают двойные рамы, воздух между стеклами сохраняет тепло.

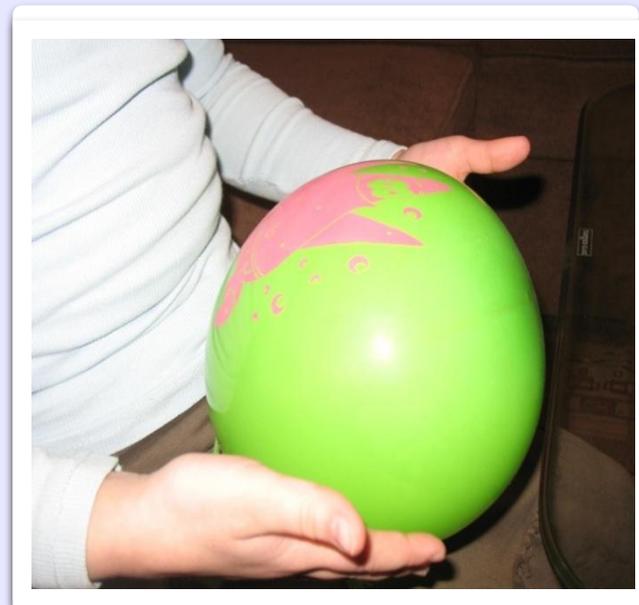


**Также шерстяные вещи и шубы сохраняют в себе толстую воздушную прослойку, которая не дает телу потерять тепло.**

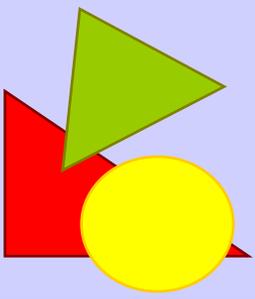


# ВОЗДУХ СЖИМАЕМ И УПРУГ

Нажимая на мяч, воздух сжимается, уменьшая при этом объем. А когда действие силы прекращается, то воздух вновь занимает все предоставленное ему пространство.



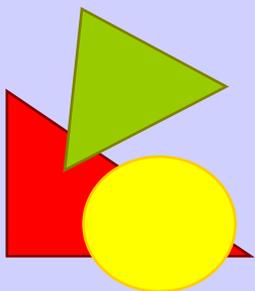
**ТАК КАК ВОЗДУХ УПРУГ, ОН  
СТРЕМИТСЯ РАСШИРИТЬСЯ**



# ВОЗДУХ ДВИЖЕТСЯ



**Поток воздуха может быть  
равномерным и с завихрением**



# В воздухе действует выталкивающая сила

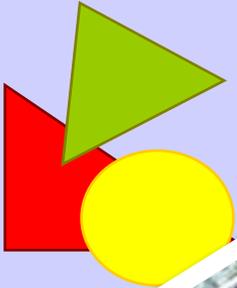


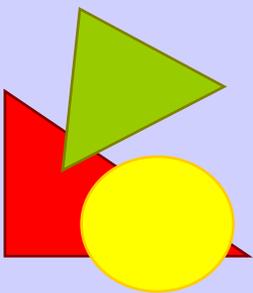
Если  
тело  
оказывается  
я легче  
воздуха,  
то  
оно  
может  
летать



Воздушные шары поднимает  
выталкивающая сила

# НЕВИДИМКА РАБОТАЕТ



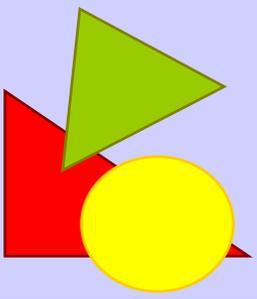


# Без воздуха нет жизни на Земле

Без воздуха  
попытки  
были  
защиты  
солнца  
от него.  
Прежде  
стали  
получать  
спасение



жизни,  
решим  
почка  
цего  
лода и  
итов.  
ориты  
а, их  
ются и  
еда.



**СПАСИБО  
ЗА ВНИМАНИЕ!**

