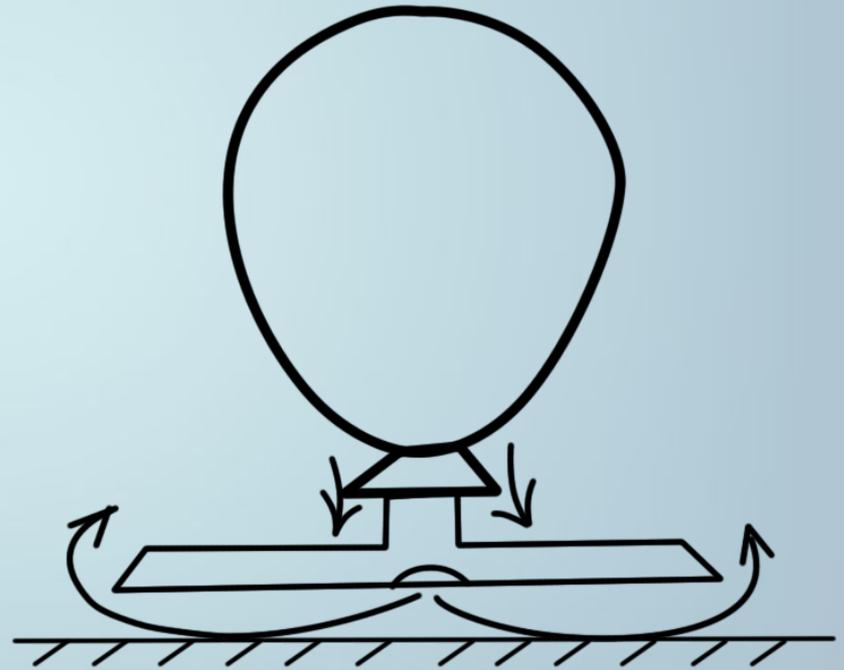


# «Судно на воздушной подушке»

Оборудование: диск, сопло, шарик, насос, строительный фен, монеты, клей, стеклянная поверхность, махровое полотенце, тазик с водой, сек-мер.

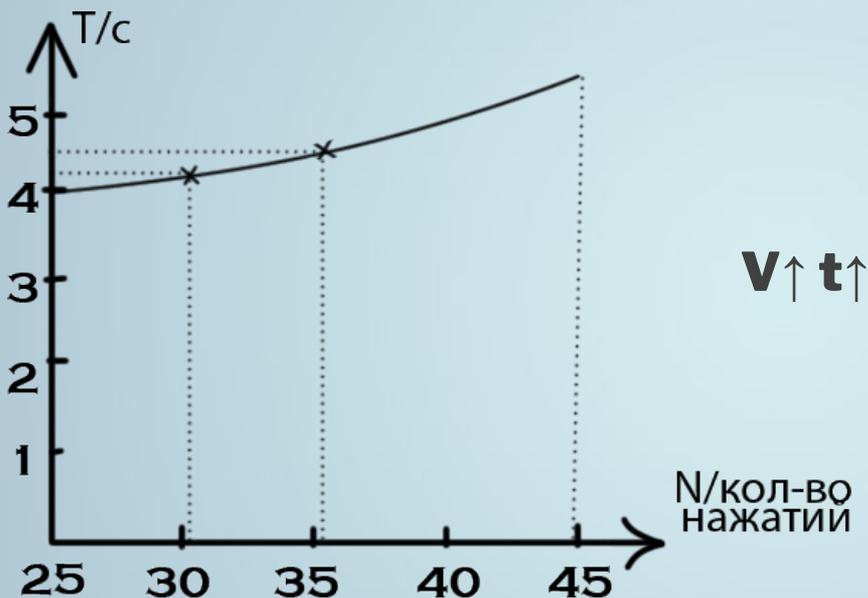


## Особенности проведения опытов

- 1) Для устойчивости шарика мы использовали проволочки с резиновыми наконечниками
- 2) Размер сопла изменяли с помощью крышки с заданным диаметром
- 3) Вес изменяли, используя монеты (**10 руб**)
- 1) Температуру повышали, нагревая камеру насоса строительным феном

# Зависимость времени полета от объема шарика

Объем шарика оцениваем по количеству нажатий на насос



№	N, кол-во нажатий	t, с
1	25	4,11
2	30	4,25
3	35	4,53
4	45	5,57

Чем больше объем шарика, тем больше воздуха, тем дольше воздух будет выходить, тем самым судно больше летает

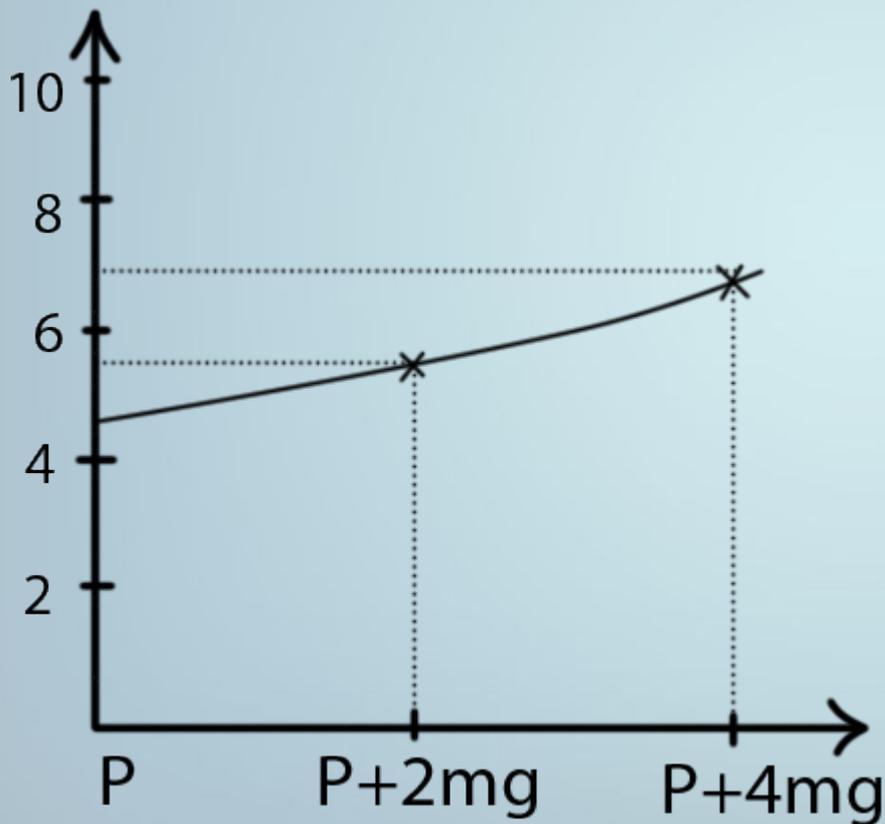
# Качаем воздух



# Зависимость времени полета от веса судна

Массу «судна» увеличивали с помощью монет номиналом **10p**

$m=5,65$

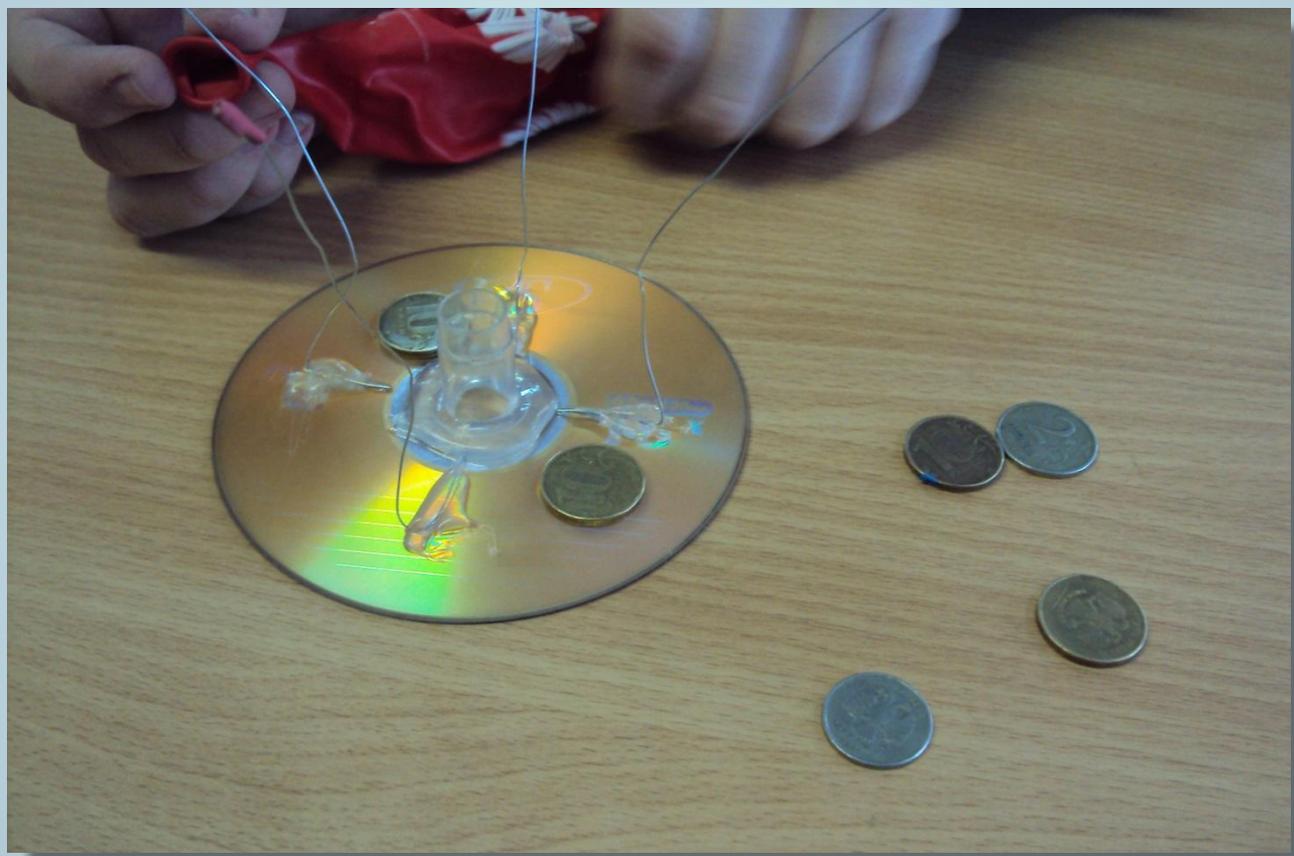


№	P, Н	t, с
1	P <sub>г</sub>	4,89
2	P+2mg	5,46
3	P+4mg	6,96

**P↑ t↑**

При **P+6mg** судно не поднялось!

# Увеличиваем массу диска



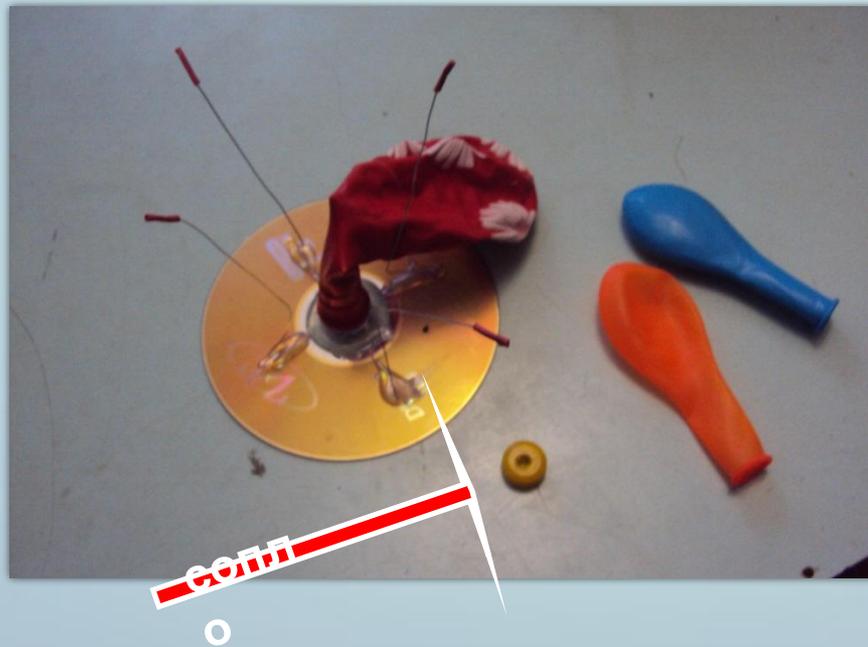
# Зависимость времени полета от радиуса сопла

1)  $N=45$ ;  $R=1$  см;  $t=4,91$  с

2)  $N=45$ ;  $R=0,5$  см;  $t=14,34$  с

Чем больше диаметр сопла, тем быстрее выходит воздух из шарика в единицу времени, тем меньше времени шарик будет летать.

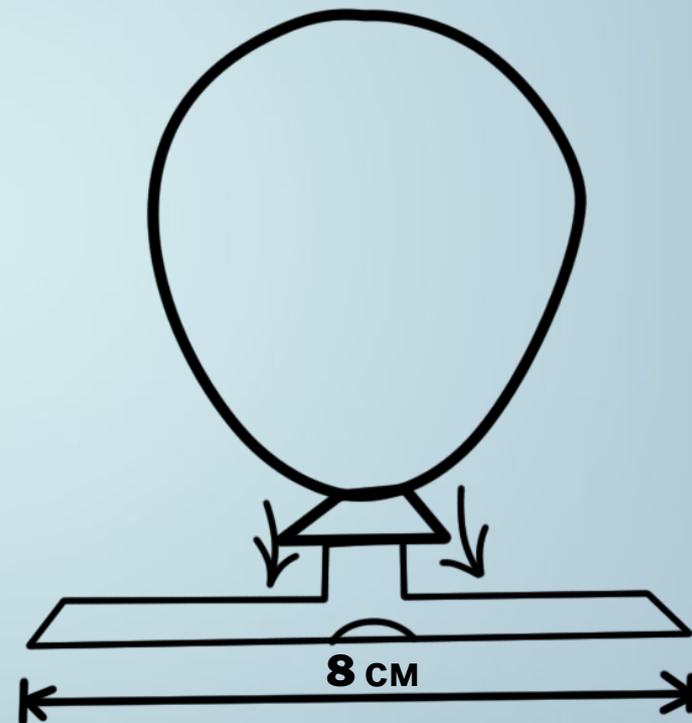
$R \uparrow t \uparrow$



# Зависимость времени полета от радиуса диска

$$\begin{array}{ll} R_1 = 8 \text{ см}; & V_1 = V_2; \\ R_2 = 4 \text{ см}; & P_1 = P_2; \\ t_1 = 4,87; & t_2 = 3,15 \text{ с} \end{array}$$

Чем больше поверхность диска, тем меньше времени судно летает.



# Зависимость времени полета от температуры воздуха

$t_1^0 = 70 \text{ с}$	$t_1 = 3,19 \text{ с}$
$t_2^0 = 220 \text{ с}$	$t_1 = 4,92 \text{ с}$
$t_3^0 = 350 \text{ с}$	$t_1 = 6,12 \text{ с}$

Чем больше температура, тем больше время полета.

# Зависимость времени полета от вида поверхности

$V = \text{const}$  (45 нажатий)

1) Ворсистая поверхность (махровое полотенце)

$t = 2,7$  с

2) Вода

$t = 2,6$  с

3) Стекло

$t = 5,4$  с

Чем ровнее поверхность, тем больше время полета.

# Испытываем воздушную подушку на воде



# Вывод

Во время проведения опытов мы выяснили, что время полета судна зависит от объема шарика, массы конструкции, размера сопла, поверхности, над которой он летает и размер самого диска, от температуры воздуха внутри шарика. Лучшее время полета получилось (**15,2 с**) у модели с большим объемом шарика, который перемещался над гладкой стеклянной поверхностью, накаченный горячим воздухом с маленьким соплом.



Опыты проводили:

Ученики 9-го класса – Алла Галицкая, Хандрыга Ромил;

Ученики 11-го класса – Владислав Галицкий, Богдан Рыбиков

Руководитель – учитель физики Кондыкова Людмила Евгеньевна  
ГБОУ РК «Алупкинская санаторная школа-интернат»

