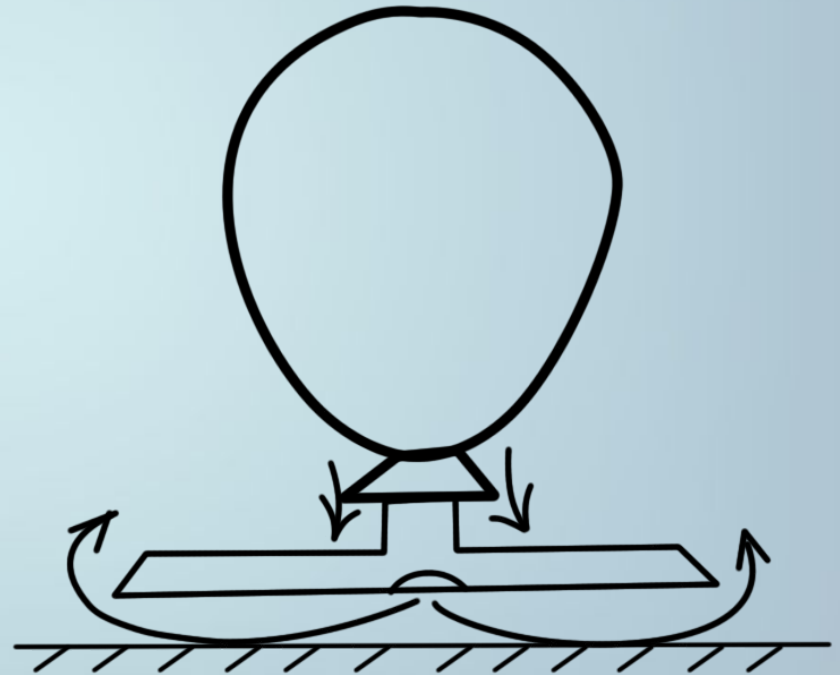


«Судно на воздушной подушке»

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

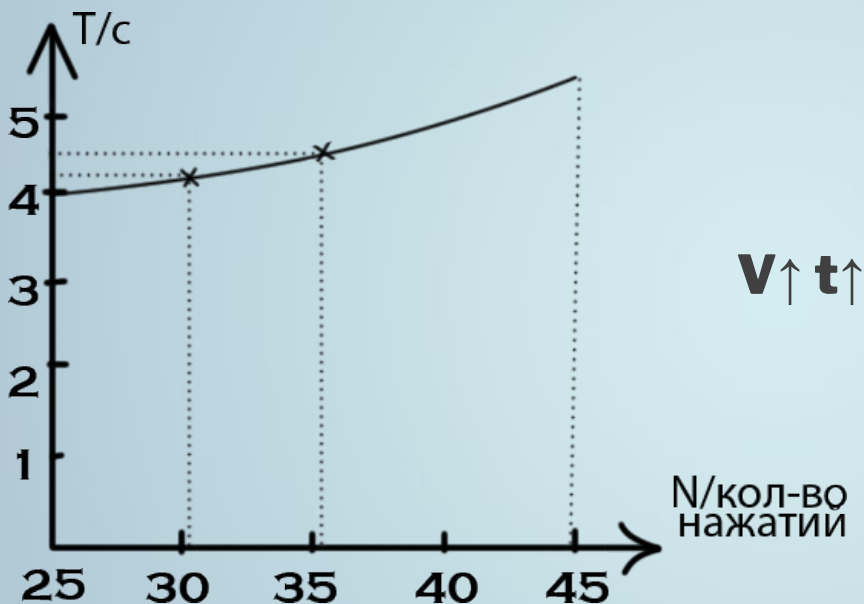


Особенности проведения опытов

- 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

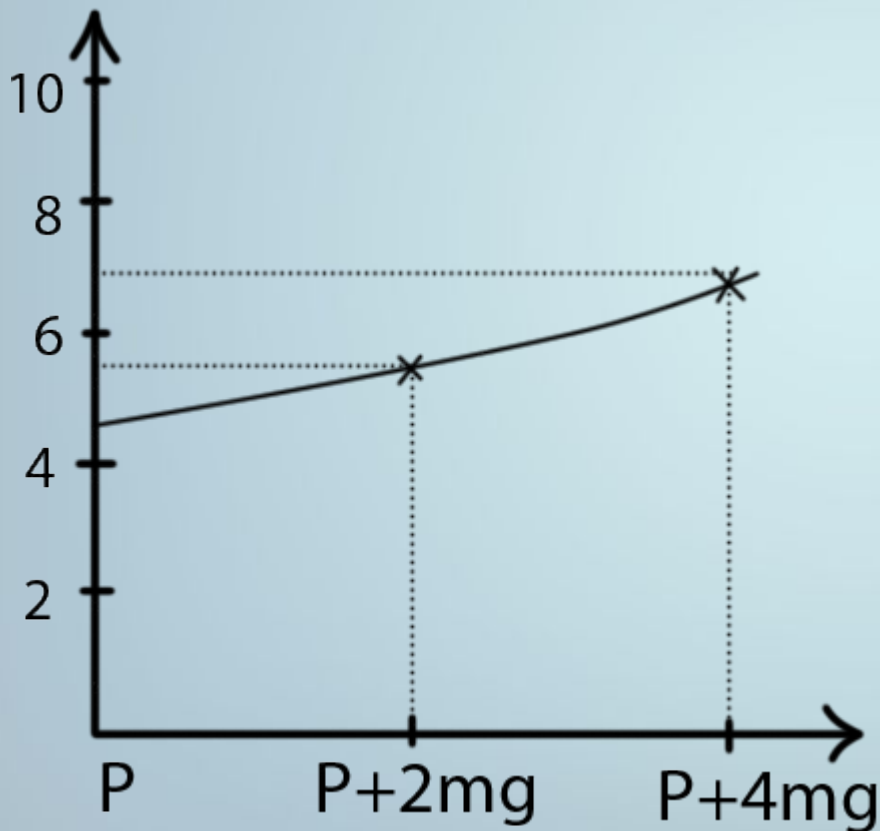
Качаем воздух



Зависимость времени полета от веса судна

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

$m=5,65$

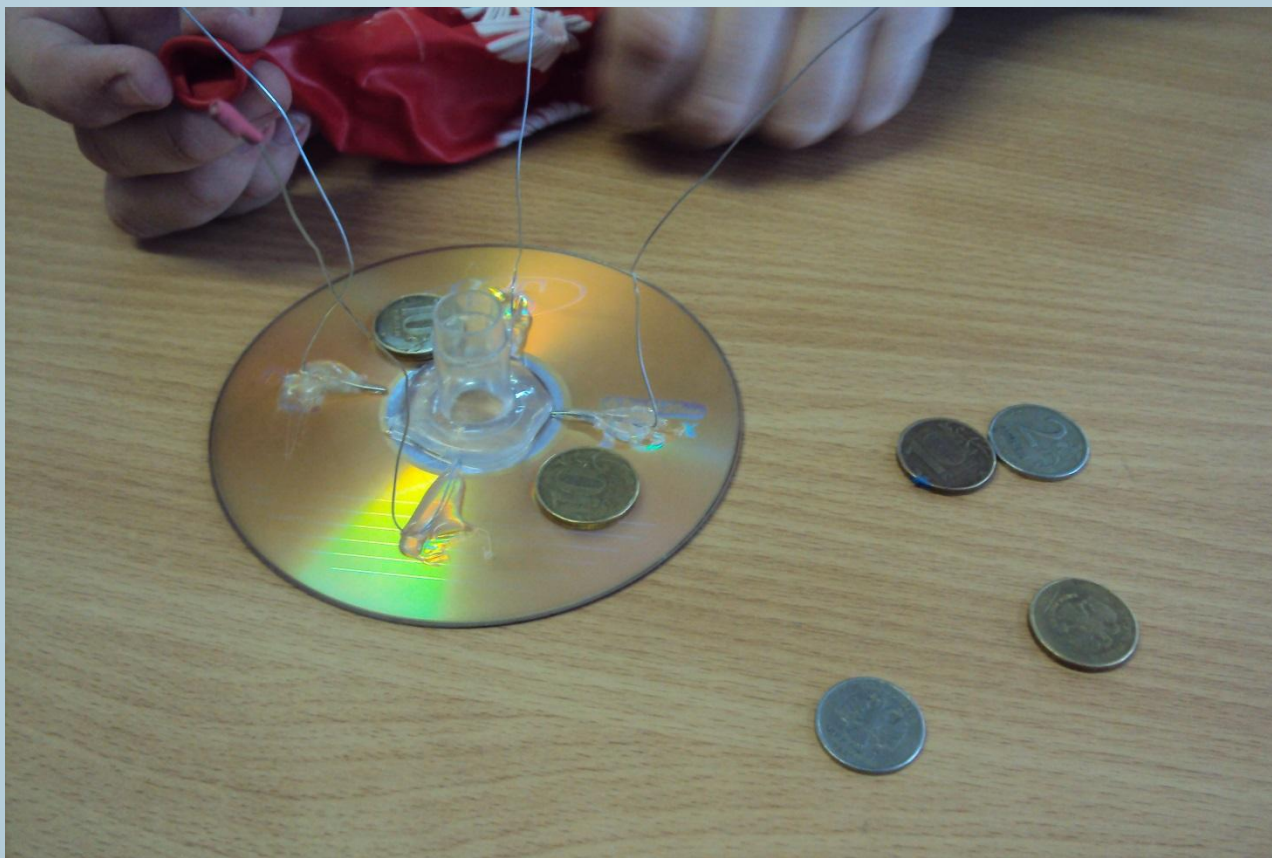


№	P, Н	t, с
1	P _г	4,89
2	P+2mg	5,46
3	P+4mg	6,96

P↑ t↑

При **P+6mg** судно не поднялось!

Увеличиваем массу диска



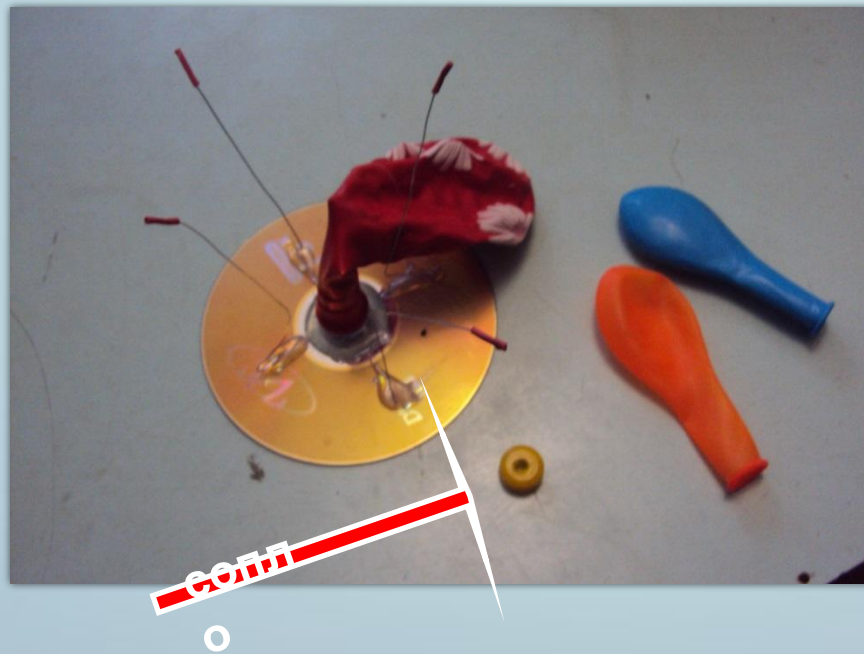
Зависимость времени полета от радиуса сопла

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.

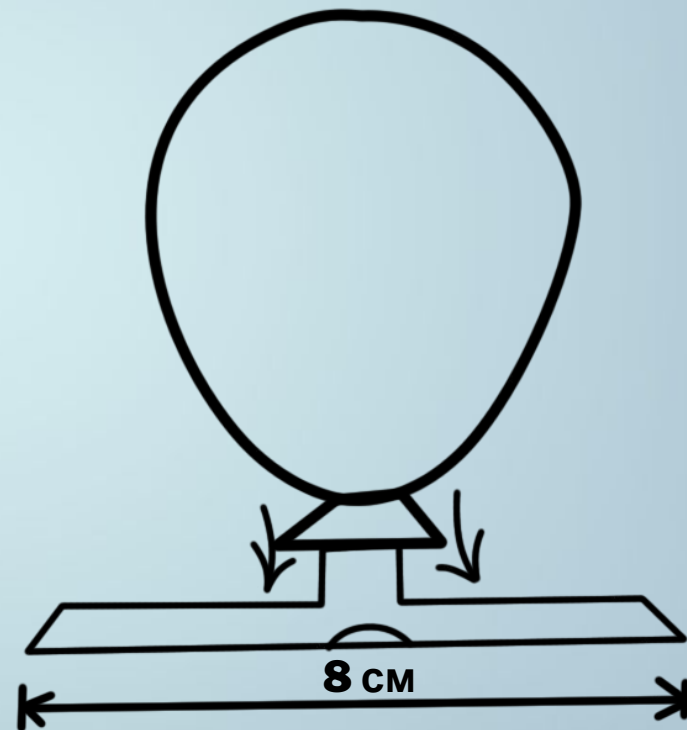
$R \uparrow t \uparrow$



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»

