

# Клуб "Юных знатоков"



*Взаимодействие тел.*

# Задание 1

## Разминка

1. Какая физическая величина характеризует воздействие одного тела на другое?
2. Если сила характеризуется направлением действия, то какой величиной она является?
3. Что такое численное значение векторной величины?
4. Что изменяется при взаимодействии тел?
5. Какие силы мы изучили?

Ответы: 1) *сила*; 2) *векторной*; 3) *модуль*;  
4) *скорость движения тел, форма, объём тела*; 5)  
*силу тяжести, вес, силу упругости, силу трения.*

# Задание 2

Какой силой по модулю уравнивалась сила тяжести, действующая на спускаемый космический аппарат массой 2,4 т с первым в мире космонавтом Ю.А. Гагариным. Когда снижение происходило равномерно? Почему?

Ответ: *силой сопротивления воздуха, равной 23,5 кН, направленной вертикально вверх.*



# Задание 3



Пресноводными акулами называют у нас старых, замшелых щук, достигающих 1,5 метра и 50 кг. В Ладожском озере вылавливают осетров длиной 2,6 метра и массой 128 кг. Но из всех этих рыб перещеголяли сомы. В Днепре ловили сомов до 5 метров и массой 300 кг.

**Вопрос:** На сколько удлинится капроновая нить, коэффициент жесткости которой  $10 \text{ кН/м}$ , при равномерном поднятии этого сома?

**Ответ :** на  $0,3 \text{ метра}$ .

# Задание 4

## Веселые задачи от Григория Остера



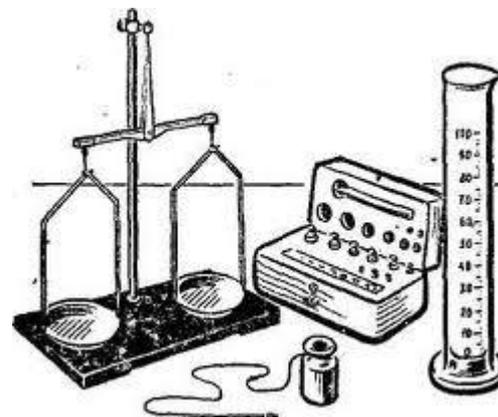
1. Петя ехал к бабушке на электричке, и всю дорогу над ним издевались какие-то два неведомых явления. Одно при каждой остановке толкало вперед, а другое, когда вагон трогался-дергало назад. Что это за хулиганские явления, и может ли транспортная милиция с ними справиться?
2. Если схватить Петю и резко встряхнуть - из карманов у него гвозди, ножик, рогатка, камешки, пробки, кусочки свинца и сто сорок четыре рубля мелочью. В чём причина такого удивительного явления природы?

Ответы: 1) над Петей глумилась явление инерции; 2) Инерция – вот причина, по которой гвозди и прочая ерунда вылетает из карманов встряхнутого Пети.



# Задание 5

Определите силу тяжести, действующую на алюминиевый цилиндр, используя мензурку и таблицу плотностей.



# Задание 6

Загадка: Одна птица кричит:  
«Мне зимой тяжело!». Другая  
кричит: «Мне летом  
тяжело!». Третья кричит:  
«Мне всегда тяжело!»

(Сани, телега, лошадь)

**Вопрос:** как изменяется сила  
трения саней и телеги при  
езде зимой и летом?

**Ответ:** *зимой сила трения  
скольжения полозьев о снег  
меньше, чем летом сила  
трения скольжения  
полозьев о землю, поэтому  
летом используют телегу,  
так как трение качения  
колес по земле небольшая.*



# Вопрос от классного руководителя

В произведении А.С. Пушкина «Руслан и Людмила» есть такие строки:

*И вдруг неведомая сила  
Нежней, чем внешний ветерок,  
Её на воздух поднимает,  
Несёт по воздуху в чертог...*

**Вопрос:** как называется состояние, в котором пребывает Людмила?

**Ответ:** *такое состояние называется невесомостью.*



**Молодцы!**