

## ЛИСТ ЗАДАНИЙ

Интеллектуальной Олимпиады Приволжского федерального округа среди школьников  
По направлению «РЕШЕНИЕ ИЗОБРЕТАТЕЛЬСКИХ ЗАДАЧ»  
Пермский край, г. Пермь 20-22 апреля 2023 г.

### Предметная область «Биология»

#### Задача 1 «С волками жить...» (до 10 баллов)

Исследователь-биолог организовал свою работу в лесном массиве. Разбил палатку, достал оборудование, все, необходимое для жизни и работы. Несколько дней ушло на устройство пространства.

Недалеко от этого места обитала волчья стая, которая не проявляла агрессивности к новому соседу. Однако, у волков есть изначальные инстинкты, заложенные природой, никак не затронутые человеческим влиянием. К волкам традиционно относились со смесью страха и недоверия. Вблизи палатки биолога, как оказалось, проходила тропа вожака волчьей стаи, по которой он совершал обход своей территории. Как безоружному человеку втереться в доверие к стае хищников, где каждый из взрослых зверей в состоянии насмерть загрызть человека за минуту?



С одной стороны, это не мешает проведению исследований, с другой стороны, волки – это звери и есть опасение, если точно знаешь, то сейчас будет обход территории и неизвестно, какие неведомые сигналы могут послужить проявлению агрессивности волка или даже целой стаи.

Предложите варианты для решения задачи снижения тревоги у исследователя и повышения уровня его безопасности.

#### Задача 2. «Секретный груз» (до 10 баллов)

Во время Великой Отечественной Войны наши самолёты сбросили некий груз вблизи немецких бронетанковых дивизий. Через неделю 70% немецкой техники было выведено из строя.

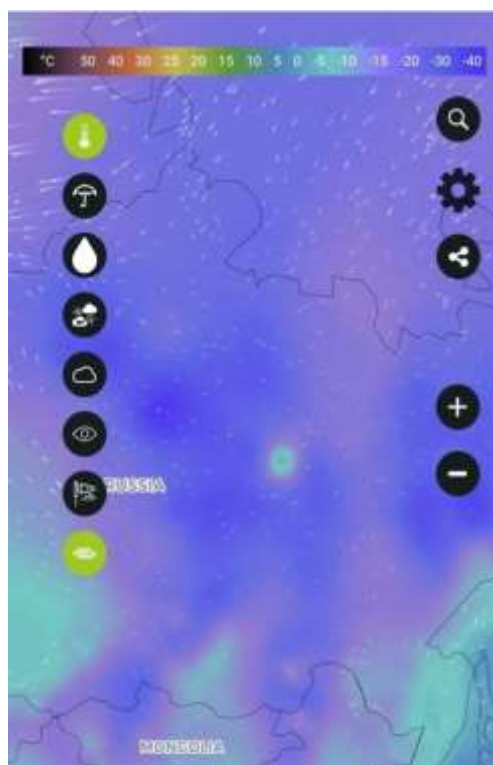
Что это был за секретный груз?



## Предметная область «Физика»

### Задача 1. «Где-то в Якутии» (до 10 баллов)

На фото - температурная карта России, в частности, Якутии, 24-25 декабря 2022 года. Видно, что по всей республике -30. И только в одной точке на карте -1. Почему?



### Задача 2. «Загадочная

### история» (до 10 баллов)

Загадочная история, связанная с древнеегипетской статуэткой из музея в Манчестере, летом 2013 года привлекла внимание во всем мире. Небольшая, 25 см в высоту, статуя, изображающая человека по имени Неб-Сену и изготовленная примерно в 1800 г. до н.э. как подношение богу Осирису, самостоятельно развернулась в витрине на 180 градусов в течении рабочего дня. Это движение запечатлели камеры наблюдения.



Увиденное вначале поставило специалистов и широкую публику в тупик и заставило вспомнить о мистике. Однако, в конце концов, выяснилось, что «проклятие фараонов» не при чем. Объяснение движения статуэткой оказалось гораздо более прозаичным.

## Предметная область «Химия»

### Задача 1. «Фонтан в пустыне» (до 10 баллов)

Удивительное чудо природы - светящийся фонтан. Он находится в пустыне, не имеет запаха и абсолютно холодный, можно держать в нем руки.

Дайте объяснение этому явлению. В каких сферах можно применить подобный эффект?



### Задача 2. «Опасный праздник» (до 10 баллов)

В преддверии новогодних праздников резко возрастает спрос на фейерверки. В магазины поставляется взрывоопасная продукция в огромных количествах, а транспортирующие ее грузовики и фуры превращаются в пороховые бочки. В процессе перевозки есть риск спровоцировать возгорание одного элемента и запустить цепную реакцию. Например, в случае попадания в ДТП (а налечь дополнительно повышает этот риск).

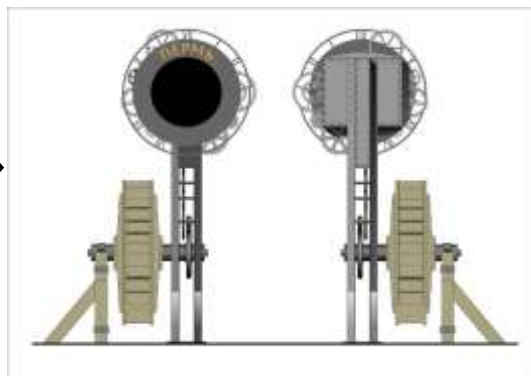
Как сделать транспортировку более безопасной?



## Практическое ЗАДАНИЕ:

«Без пяти юбилей – это время идей!»

Время: 60 минут



**ЗАДАЧА:** Создать работающую модель часов, с помощью механизма, основы и стрелок. Часы должны стоять устойчиво и отражать юбилейную тематику.

Максимально – 40 баллов, а именно:

- От 14 баллов до 1 балла получается команда за скорость выполнения (1 справившаяся с заданием – 14 б., 2 – 13 б. и т.д.);
- До 6 баллов – за найденные технические оригинальные решения;
  - До 5 баллов – выполнение: 1 балл – сборка, 1 балл – крепления, 1 балл – детали, 1 балл – цифры, 1 балл – 300-летие Перми;
- До 5 баллов – слаженность команды;
- До 5 баллов – за креативность (название, смысл...);
- До 5 баллов – за аккуратность и технику безопасности.

Описание идеи:

НАЗВАНИЕ:

A large, empty rounded rectangular box with an orange border, intended for the team to describe their idea.A large, empty rounded rectangular box with an orange border, intended for the team to write their name.

**КОМАНДА**