



## Первый этап «Загадка Шерлока Холмса».

| № задания | ОТВЕТ               | Таланты |
|-----------|---------------------|---------|
| 1.        | Будильник (часы)    |         |
| 2.        | Гвоздь              |         |
| 3.        | Зеркало             |         |
| 4.        | Липким              |         |
| 5.        | Конфигуратор        |         |
| 6.        | Неразумное существо |         |
| 7.        | Выпить воды         |         |
| 8.        | Переселить на Землю |         |
| 9.        | Спасатели           |         |
| 10.       | Буква «О»           |         |

Участникам предлагается решить задачу, найти слово – ответ. Ответы записать на бланк.

**1 задание.** Он ходил, но обувь не снашивал. Я решил ему помочь, но сделал только хуже: теперь он даже с моей помощью не может ходить. Он – это?  
.....

**2 задание.** Чем сильнее его бьют по нужному месту, тем он лучше выполняет свою функцию. Что это? .....

**3 задание.** Стоит "это". Идет мимо "этого" старуха и говорит: "Баба-Яга". Идет солдат, посмотрел на "это" и говорит: "Наполеон!" Идет девушка, посмотрела и говорит: "Василиса Прекрасная!" Что "это"? .....

**4 задание.** В машинах для получения жидкого гелия самая важная деталь - детандер представляет собой вертикально стоящую трубу высотой около трех метров и диаметром около десяти сантиметров. Во время монтажа в трубу уронили медную гайку. Гайку можно достать ..... предметом.

**5 задание.** Герои вместо запасных частей, пищи и приборов, берут в полет на другую планету купленный у старьевщика конфигуратор - машину, которая может сделать все. Но в полете выяснилось, что он делает все в одном экземпляре. При посадке повреждается система управления, для ремонта нужны 10 совершенно одинаковых деталей. Герои принимают решение изготовить .....



**6 задание.** Для робота Макса, задача которого охранять лагерь на планете Регула от инопланетян, человек - это разумное существо, знающее пароль, а инопланетянин - разумное существо, не знающее пароля. Герой вышел из лагеря, не зная, что пароль сменился. Макс не пускает его обратно, и Герой погибает в знойной пустыне. Макс пропустит Героя, если он .....

**7 задание.** Герои покупают у старьевщика спасательную шлюпку, чтобы исследовать на ней океан планеты Трайдент. Это оказалась шлюпка исчезнувшей цивилизации дромитов, для которых оптимальная температура 30гр. Цельсия, пища - глина с машинным маслом, вода для них - яд. Лодка "заботится" о героях, как о дромитах, не выпускает их. Им грозит гибель от голода и холода. Как им вырваться? .....

**8 задание.** Жители планеты Джорил, которых не более миллиона, живут в первобытных условиях, во всем похожи на людей, но по уровню интеллекта - все супергении. Земляне ознакомили их со своими достижениями и теперь они быстро догоняют, а скоро и перегонят. Как спасти Землю от интеллектуального вассала Джорила?

**9 задание.** Обнаружен потерпевший катастрофу корабль неизвестной цивилизации. В нем система регулирования гравитации, запасы газов для дыхания - кислород, хлор, метан, водяной пар и др. окраска, форма и обстановка кают самая разнообразная, т.е. содержание корабля - самое противоречивое, команды нет. Что это за корабль?

**10 задание.** Что есть в море, озере, болоте, океане, а в речке нет?

За каждый правильный ответ - 1 талант.



## ВТОРОЙ ЭТАП «Нужна штукovina».

|    | Подсказки                         | Таланты |
|----|-----------------------------------|---------|
| 1  | Размер                            | 0       |
| 2  | Форма                             | 0       |
| 3  | Материал                          | 0       |
| 4  | Подвижное / неподвижное           |         |
| 5  | Источник энергии нужен / не нужен |         |
| 6  | Вес                               |         |
| 7  | Область использования             |         |
| 8  | Функция (назначение)              |         |
| 9  | Управление нужно / не нужно       |         |
| 10 | Цвет                              |         |
|    | За ответ                          |         |
|    | Итог                              |         |

### **1 УРОВЕНЬ**

На столе: отвертка, батарейка, пластмассовая коробочка, пластмассовый мячик, ножницы, линейка, пластмассовый кубик, канцелярская резинка, электрический тройник.

Эксперт задумывает один предмет. Подсказки даются в общем виде так, чтобы они подходили к максимальному количеству предметов на столе.

Участники получают подсказки за таланты или «в кредит».

За правильный ответ 3 таланта

|    | Подсказки                         | Таланты |
|----|-----------------------------------|---------|
| 1  | Размер                            | 0       |
| 2  | Форма                             | 0       |
| 3  | Материал                          | 0       |
| 4  | Подвижное / неподвижное           |         |
| 5  | Источник энергии нужен / не нужен |         |
| 6  | Вес                               |         |
| 7  | Область использования             |         |
| 8  | Функция (назначение)              |         |
| 9  | Управление нужно / не нужно       |         |
| 10 | Цвет                              |         |
|    | За ответ                          |         |
|    | Итог                              |         |



## **2 УРОВЕНЬ**

На столе: шина, лампочка, пластмассовый кирпичик, металлическая пластина, болт, гайка, провод с контактом, зубчатое колесо, ремень, шкив.

Эксперт задумывает один элемент. Подсказки даются в общем виде так, чтобы они подходили к максимальному количеству элементов на столе.

Участники получают подсказки за таланты или «в кредит».

За правильный ответ 3 таланта

|    | Подсказки                         | Таланты |
|----|-----------------------------------|---------|
| 1  | Размер                            | 0       |
| 2  | Форма                             | 0       |
| 3  | Материал                          | 0       |
| 4  | Подвижное / неподвижное           |         |
| 5  | Источник энергии нужен / не нужен |         |
| 6  | Вес                               |         |
| 7  | Область использования             |         |
| 8  | Функция (назначение)              |         |
| 9  | Управление нужно / не нужно       |         |
| 10 | Цвет                              |         |
|    | За ответ                          |         |
|    | Итог                              |         |

## **3 УРОВЕНЬ**

Участникам предлагается категория, к которой принадлежит предмет. Категории: канцелярские принадлежности, столовые приборы, столярные инструменты, оборудование класса для соревнований, гигиенические принадлежности, спортивный инвентарь, оборудование химической лаборатории.

Каждый эксперт задумывает один предмет. Подсказки даются в общем виде так, чтобы они подходили к максимальному количеству предметов.

Участники получают подсказки за таланты или «в кредит».

За правильный ответ 3 таланта



|    | Подсказки                         | Таланты |
|----|-----------------------------------|---------|
| 1  | Размер                            | 0       |
| 2  | Форма                             | 0       |
| 3  | Материал                          | 0       |
| 4  | Подвижное / неподвижное           |         |
| 5  | Источник энергии нужен / не нужен |         |
| 6  | Вес                               |         |
| 7  | Область использования             |         |
| 8  | Функция (назначение)              |         |
| 9  | Управление нужно / не нужно       |         |
| 10 | Цвет                              |         |
|    | За ответ                          |         |
|    | Итог                              |         |

#### **4 УРОВЕНЬ**

Участникам предлагается категория, к которой принадлежит элемент предмета. Категории: элементы робота определенной конструкции, элементы компьютера, элементы микроскопа, элементы автомобиля, элементы вагона поезда, элементы микроволновой печи, элементы настольной лампы.

Каждый эксперт задумывает один элемент. Подсказки даются в общем виде так, чтобы они подходили к максимальному количеству элементов.

Участники получают подсказки за таланты или «в кредит».

За правильный ответ 3 таланта

#### **5 УРОВЕНЬ**

Эксперт задумывает предмет специфический для робототехники; предлагает три подсказки (любые, из перечисленных в 1-м уровне).

Участники могут получить дополнительные подсказки за таланты или «в кредит».

За правильный ответ – 5 талантов.

**ТРЕТИЙ ЭТАП «Правило Филеаса Фогга».**

**1 уровень.**

Вариант 1. Найдите лишнего робота, назовите надсистему для оставшихся.





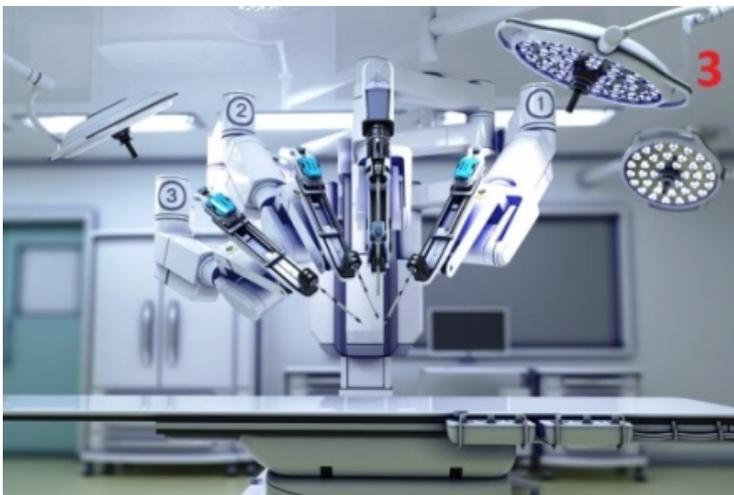
КОНТРОЛЬНЫЙ ОТВЕТ – 2 (военный дрон)

1,3,4 – бытовые роботы

За контрольный ответ – **3 таланта**; за дополнительный ответ с объяснением – **1 талант**

Вариант 2. Объедините роботов в надсистему по способу выполнения функций. Найдите робота, отличающегося по наличию определенной функции.





КОНТРОЛЬНЫЙ ОТВЕТ: - 1 (робот-медсестра)

Все роботы имеют манипуляторы, но только робот-медсестра имеет функцию коммуникации

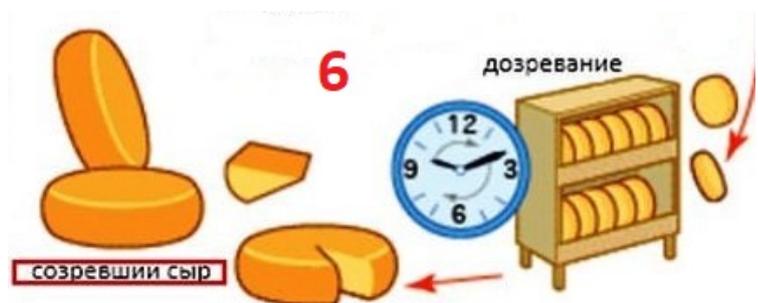
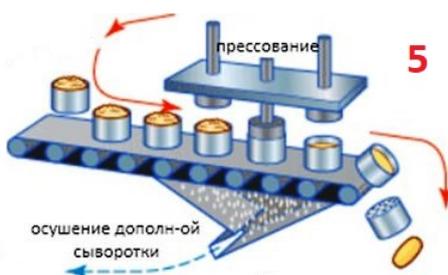
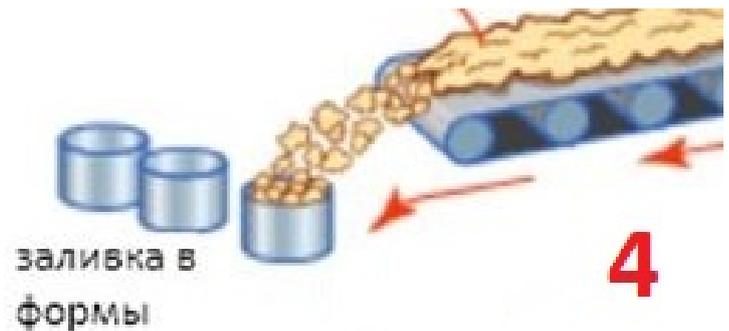
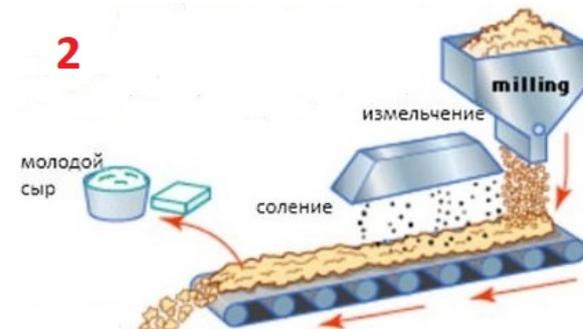
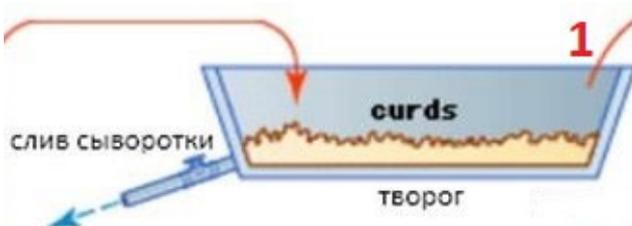
За контрольный ответ – **3 таланта**; за дополнительный ответ с объяснением – **1 талант**

**2 уровень.**

Вариант 1.

Дайте название технологическому процессу ..... 1 талант

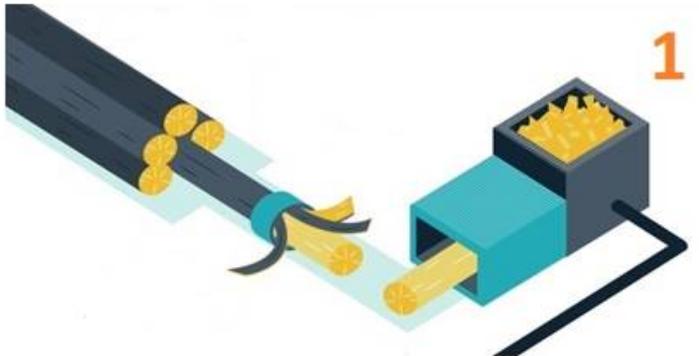
Какой этап не относится к данному технологическому процессу ..... 1 талант



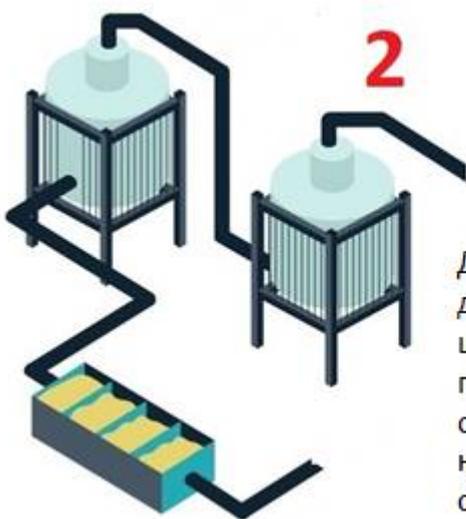
Вариант 2.

Дайте название технологическому процессу ..... **1 талант**

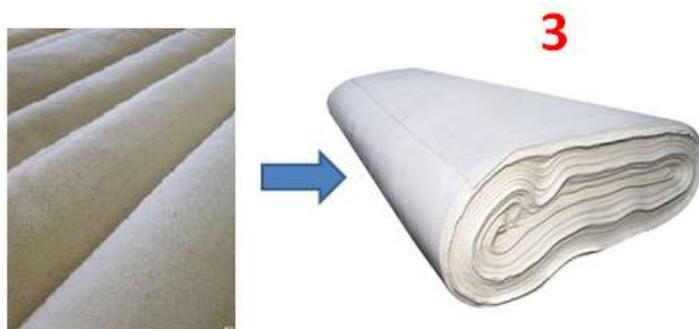
Какой этап не относится к данному технологическому процессу..... **1 талант**



Древесину распиливают дисковыми пилами, очищают от коры и перемалывают в щепки



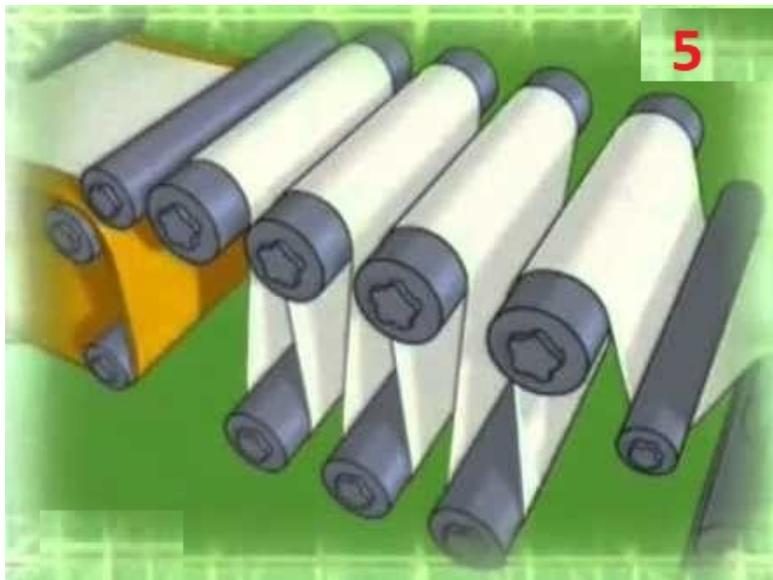
Для приготовления древесной массы, щепки истирают в порошок, а затем отправляют массу на варку в специальные котлы



Полотно отбеливают и добавляют различные смолы и пигменты



Из отбеленной бумажной массы удаляют остатки влаги и формируют полотно

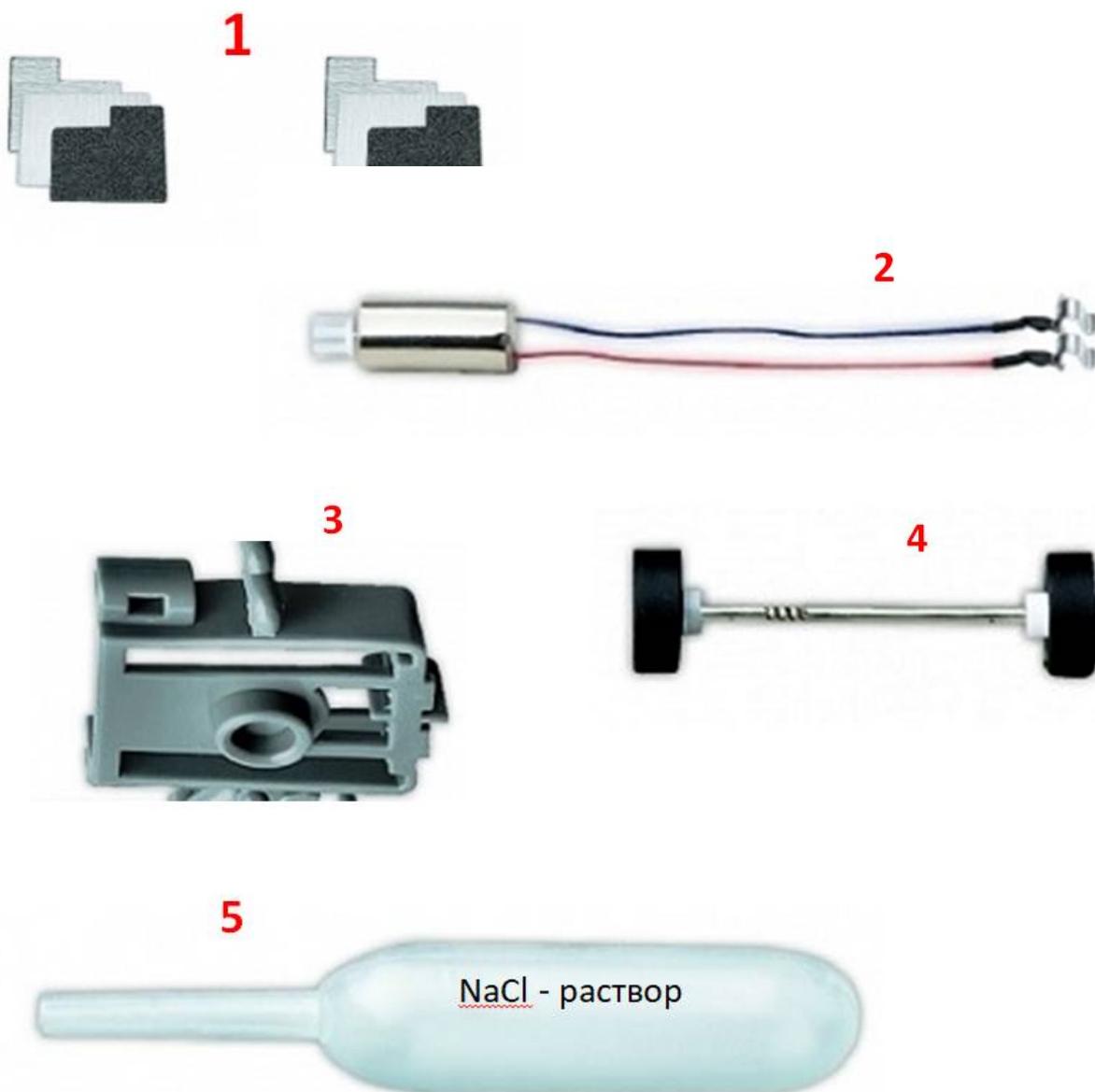


Окончательная обработка и транспортировка

**3 уровень**

Какие элементы «Соляного робота» взаимодействуют между собой для получения энергии и передачи ее двигателю ..... **3 таланта**

Какого элемента не хватает ..... **3 таланта**



Контрольный ответ: 1, 2, 5

Не хватает элемента – кислород воздуха

#### **4 уровень**

Расставьте в хронологическом порядке

1. Швейцарский часовщик П. Жаке-Дроз создал механическую куклу «Писец», запрограммированную с помощью кулачковых барабанов на написание текстовых сообщений, содержащих до 40 букв
2. Айзек Азимов впервые использует слово «роботика» (или «робототехника», «robotics») в научно-фантастическом рассказе «Лжец»
3. Карел Чапек использует слово «РОБОТ» в научно-фантастической пьесе «Р.У.Р» (Россумские универсальные роботы)
4. Французский ткач Жозеф Мари Жаккар изобрел ткацкий станок, программируемый с помощью перфокарт
5. Американский инженер Рой Уэнсли разработал механизм под названием «Герберт Телевокс» - человекоподобную машину, способную открывать двери и окна

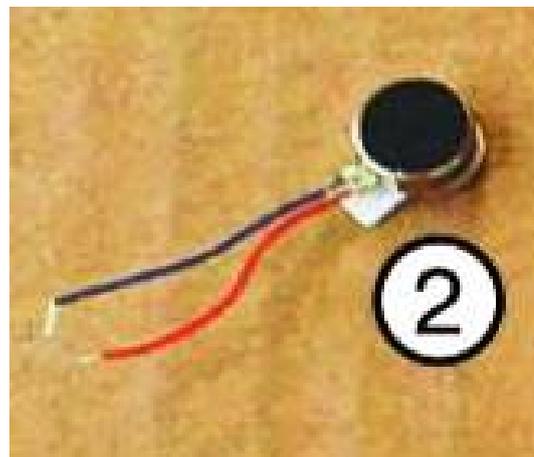
Контрольный ответ: 1, 4, 3, 5, 2

За контрольный ответ **3 таланта**

#### **5 уровень**

Какой тип робота получится из представленных элементов  
..... **3 таланта**

Какого элемента не хватает ..... **3 таланта.**





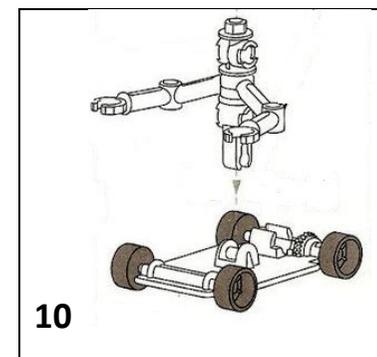
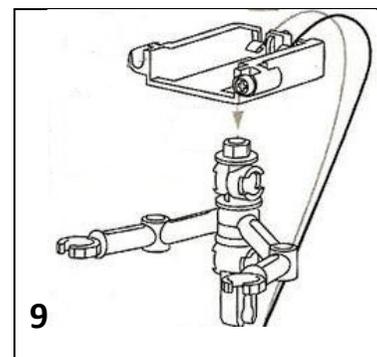
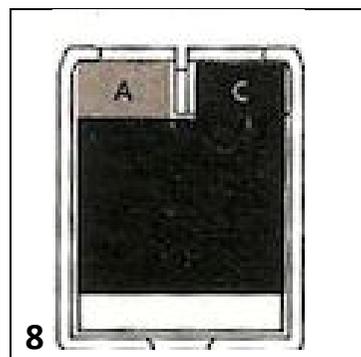
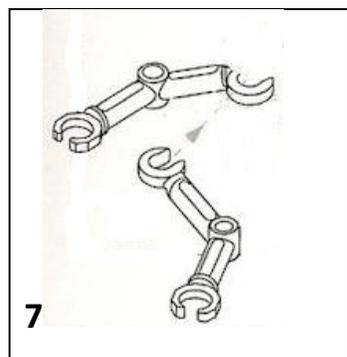
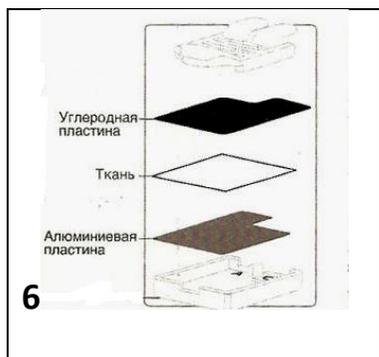
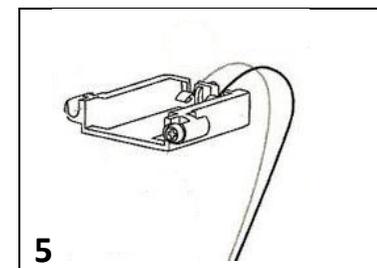
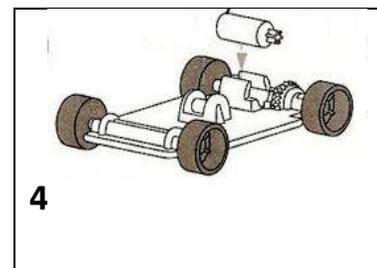
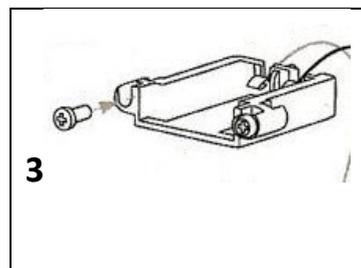
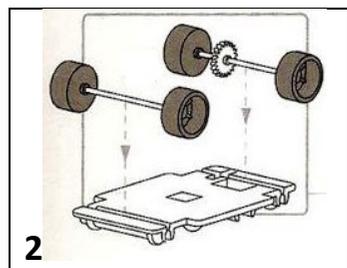
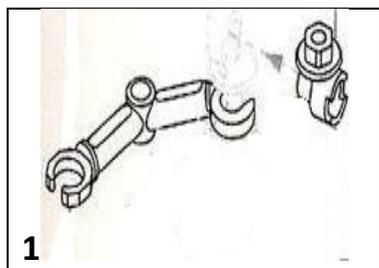
Контрольный ответ: Вибро-робот

Нет элемента питания



### ЧЕТВЕРТЫЙ ЭТАП «Раскадровка для Микки Мауса»

#### 1 Уровень



1 – 3

2 – 1

3 – 8

4 – 2

5 – 6

6 – 9

7 – 4

8 – 10

9 – 7

10 – 5



**1**

**2**

**3**

**4**

**5**

**6**

**7**

**8**

**9**

**10**

За контрольный ответ – **10 талантов**



## 2 уровень

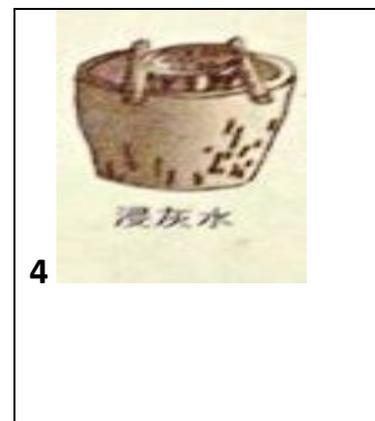
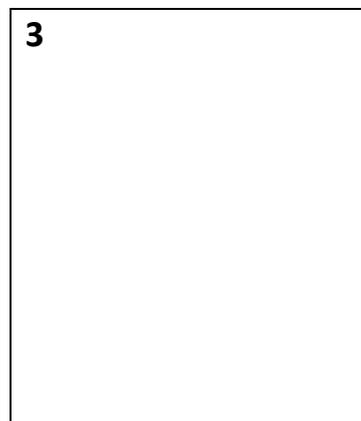
Перед Вами процесс изготовления бумаги по древнекитайскому рецепту. Восстановите последовательность и дайте названия каждому этапу.



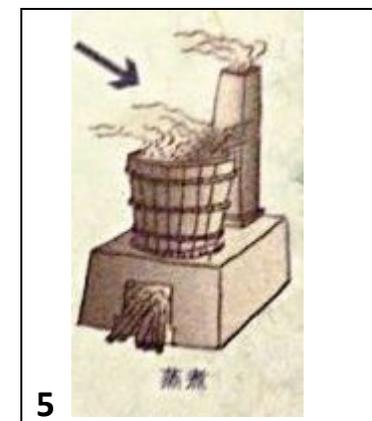
Старая ткань



Древесина



Замачивание

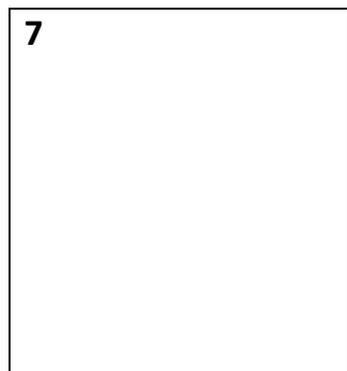


Кипячение

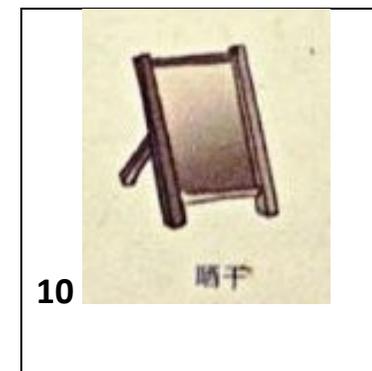
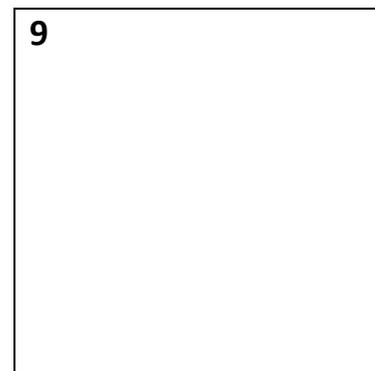


6

Охлаждение



Раскатывание  
один слой



10

Сушка



**3 уровень**

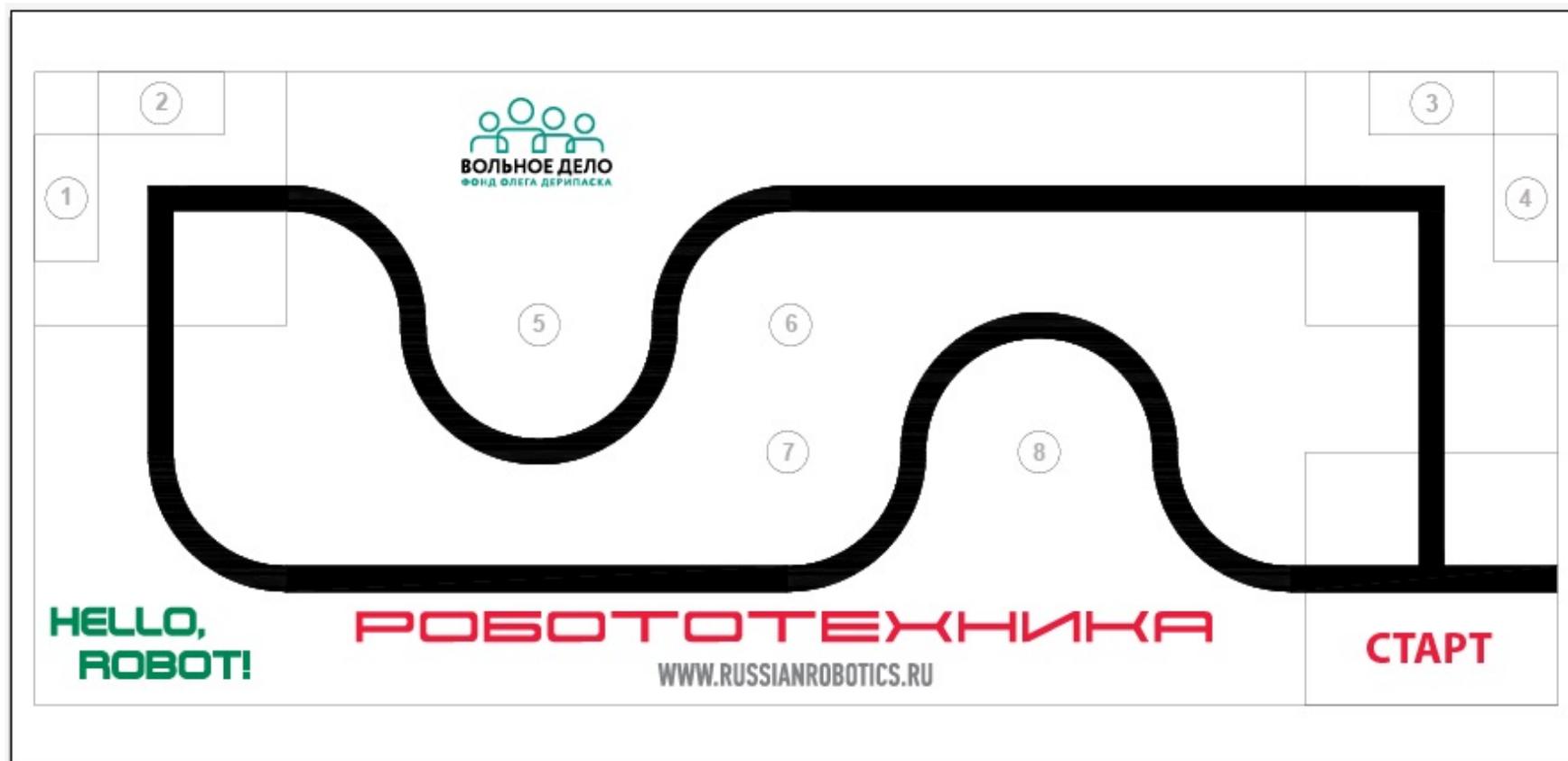
Представьте последовательность прохождения трассы (или сборки) вашим роботом в виде 10 последовательных этапов

|          |          |          |          |           |
|----------|----------|----------|----------|-----------|
| <b>1</b> | <b>2</b> | <b>3</b> | <b>4</b> | <b>5</b>  |
| <b>6</b> | <b>7</b> | <b>8</b> | <b>9</b> | <b>10</b> |

За каждый выделенный этап – **1 талант (максимум – 10 талантов)**



**4 уровень**



Для  
каких

соревнований предназначена эта трасса .....

Как усложнить трассу (попробуйте сформулировать задачу, содержащую противоречие)

.....

.....

.....

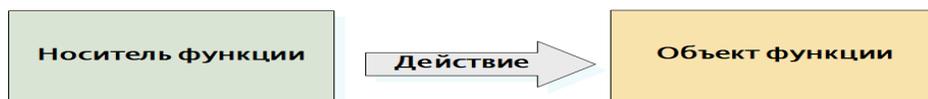
.....



## ПЯТЫЙ ЭТАП «Тринадцатый подвиг Геракла»

Выберите хорошо знакомую техническую систему из нескольких предложенных: письменный стол; стул на 4-х ножках; **карандаш с ластиком**; скамейка в парке; теннисный мяч, лабиринт для прохождения трассы, .

Задание 1. Сформулируйте 5 функций, которые может выполнять выбранная система (или ее элементы) по формуле:



Грифель оставляет след на бумаге

Ластик убирает след с бумаги

Корпус удерживает грифель

Корпус ограничивает отрезок

Грифель пачкает руки

Задание 2. Что неудобно в данной конструкции? Сформулируйте противоречия по формуле:

Если (действие)

То (+) требование 1

Но (-) требование 2

Если использовать твердый грифель, то (+) на бумаге останется тонкий след, но (-) линия будет бледной.

Если использовать мягкий грифель, то (+) линия на бумаге будет яркой, но (-) на бумаге будет толстый след.

Задание 3. Сформулируйте ИКР по одной из трех формул:



Система САМА устраняет (-), сохраняя (+)

Система выполняет больше функций

Системы нет, а функция выполняется

Задание 4. Предложите возможные решения противоречий и достижения ИКР. Попробуйте применить приемы разрешения противоречий.