

**Второй этап: "Умею решать изобретательские задачи"**  
**II вариант 6 - 8 классы**

Группа \_\_\_\_\_

Участник № \_\_\_\_\_

**ВНИМАНИЕ!**

Для получения максимальных баллов за решение задач **необходимо**:

- определить нежелательный эффект (**НЭ**), найти конфликтующую пару (**КП**), сформулировать идеальный конечный результат (**ИКР**), противоречие (**ТП или ФП**), указать **ресурсы и прием, четко написать** (нарисовать) **ответ** (ответы).

Рекомендуемые приемы разрешения противоречий из списка: №№ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 10, 13, 15, 17, 22, 24.

**Задача 1.**

Чтобы подвести электричество к новому аттракциону, нужно проложить к нему кабель (толстый, гибкий провод) длиной 15 метров. Для защиты кабеля от вредных внешних воздействий его нужно уложить в металлическую трубу. Труба небольшого диаметра, внутри не ровная и с выступающими швами от сварки. Инженеры придумали решение, как протянуть кабель и сделать это быстро и дешево. А какое решение можете предложить вы?

**Задача 2.**

Для кипячения воды в современных электрических чайниках необходимо вставить чайник в контактную подставку, подключенную к сети и нажать кнопку включения, которая расположена в верхней части ручки. Кнопка при этом светится. Простое требование к эксплуатации чайника: "Не снимайте чайник с подставки при горячей кнопке" часто не выполняется вечно спешащими людьми. Невыполнение этого требования резко снижает долговечность контактов и приходится покупать новый дорогостоящий чайник. Предложите конструкцию чайника, исключающую снятие его с подставки при включенной (светящейся) кнопке.

### **Задача 3.**

На Санкт-Петербургской парфюмерной фабрике для получения новой марки духов потребовалось изготовить специальную камеру для смешивания жидкостей А и Б. Жидкости перед смешиванием необходимо распылить, причем потоки капелек жидкостей должны двигаться навстречу друг другу. При опробовании камеры выяснилось, что при смешивании образуются капли не только нужного типа АБ, но и типов АА и ББ, что существенно ухудшало качество духов. Как предотвратить образование капель типа АА и ББ?

### **Задача 4.**

Для маркировки головок сыра перед заливкой его в форму на дно формы кладут набор цифр. Чтобы лучше удерживаться в сыре, цифры имеют довольно большую толщину (3 мм). На изготовление цифр идет много материала, к тому же "толстые" цифры повреждают часть сыра. Бывают случаи, что при дальнейшей транспортировке головок сыра цифры маркировки все-таки выпадают. Как полностью исключить выпадение цифр, при уменьшении вдвое их толщины?