



УСЛОВИЯ ЗА УЧАСТИЕ ЗА УЧЕНИЦИ

Времетраене на състезанието: 180 минути.

Задача: Да се разработи и реализира носеща конструкция на кулокран от спагети с помощта на утвърден списък от материали. Конструкцията трябва да притежава необходимата якост и устойчивост, позволяващи успешното повдигане на товари.

Екип: Всеки отбор се състои от трима ученици и един студент-консултант от ВСУ „Черноризец Храбър“.

Материали за всеки отбор:

- ✓ Спагети - 1000 грама – 2 пакета;
- ✓ Пистолет за горещ силикон – 2 бр.;
- ✓ Силиконови пълнители – 20 бр.;
- ✓ Подложка за основа с размери 70/50 cm – 1 бр;
- ✓ Въже - 5 м;
- ✓ Полипропиленови муфи - 7 бр.

Правила

1. Използването на каквито и да било нерегламентирани материали не е позволено.
2. Основата на съоръжението трябва да се вписва в габарита на подложката.
3. Минимална височина на кулата - 100 см.
4. Съоръженията трябва да могат да се пренесат в УСК 1 (на долното етажно ниво), където да се презентират пред жури.
5. По време на презентацията, учениците от всеки отбор ще натоварят конструкцията си с предоставените тежести. Товарът ще се прилага поетапно до разрушаване на съоръжението, като за максимален резултат, ще се отчете последният товар, при който конструкцията е запазила своята цялост.

КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНКА

Максималният общ брой точки от всички критерии е **100**. Критериите са четири и за всеки един от тях, отборът получава брой точки, както следва:

1. Сложност

Максимален брой точки: 50

Този критерий оценява следните геометрични характеристики на конструкцията:

1.1. Височина - 25 точки

Измерването се извършва от основата до върха на съоръжението. Ако конструкцията има по-голямо напречно сечение в основата, измерването ще се направи от постоянното напречно сечение.

Максималният брой точки се дава на отбора изградил най-високото съоръжение. Останалите отбори получават точки по следната формула::

$$H=25.(H_n/H_{max})$$

H_n – височината на съответното съоръжение.

H_{max} – височината на най-високото съоръжение.

1.2. Дължина на стрелата - 25 точки

Измерва се от началото или от подкоса (ако има такъв) до края на стрелата.

Максималният брой точки се дават от отборът направил най-дълга стрела. Останалите отбори получават точки по следната формула:

$$L=25.(L_n/L_{max})$$

L_n – дължината на съответната стрела.

L_{max} – дължината на най-дългата стрела.

2. Икономичност

Максимален брой точки: 20

Максималният брой точки се дават на отбора, използвал най-малко спагети и силикон. След приключване на състезателния етап се определя общото количество на остатъчните материали (силикон и спагети), измерени в грамове.

Точките се формират по следният начин:

$$E = 20 \cdot (W_n / W_{max})$$

където:

W_n – остатък от спагети и силикон на съответния отбор в грамове;

W_{max} – максимален остатък от спагети и силикон от всички отбори;

□ **Важно** □

Веднага след приключване на работа, пистолетите трябва да се изключат и докато са още горещи, силиконовите пълнители да се извади от тях, за да бъдат измерени като остатък.

3. Носимоспособност

Максимален брой точки: 20

Кранът се товари поэтапно до разрушаване с тежести от по 300 грама. При успешно повдигнат товар и запазена цялост на конструкцията, товарът трябва да бъде свален, преди да се пристъпи към следващия етап на натоварване.

$$F = 20 \cdot (N_n / N_{max})$$

където:

N_n – броя на тежестите за съответния отбор, които съоръжението е издържало, без да се повреди и разруши изцяло или отделни елементи;

N_{max} – максималният брой тежести.

□ **Важно** □

За да бъде възможно окачването на товарът, в долния край на въжето трябва да бъде оформена примка. На нея се закачва платформа, в която ще се поставят тежестите.

Повдигането на товара ще се осъществява ръчно (посредством въжето) от участник в отбора.

4. Оригиналност

Максимален брой точки: 10

Точките за този критерий се определят като средноаритметично стойност от оценките на всеки член на журито.