

МОСКОВСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО РОБОТОТЕХНИКЕ.

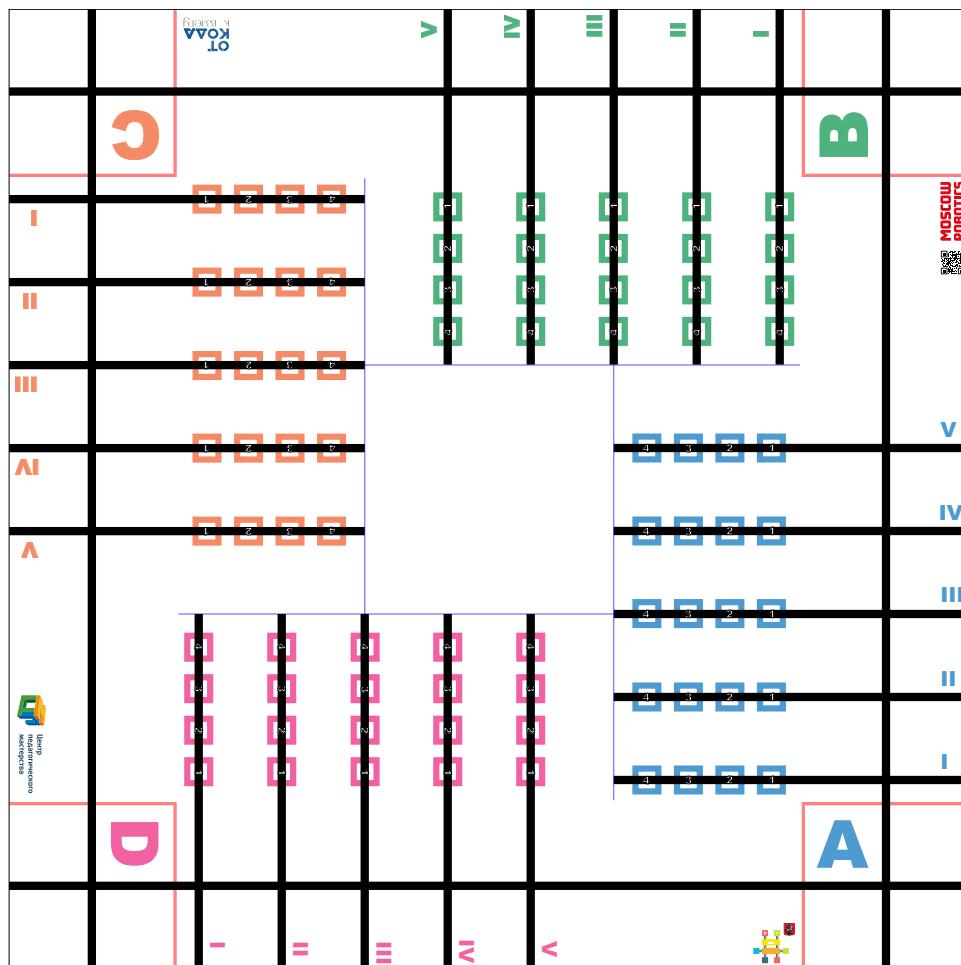
2024–2025 уч. г.

Практический тур. День 3 9 класс

В конструкции робота можно использовать не более двух датчиков освещённости, одного датчика расстояния, двух датчиков касания. Количество моторов не ограничено.

Участнику предоставляется две попытки для демонстрации работоспособности мобильного робота. Время подготовки до первой попытки не менее 150 минут, до второй не менее 120 минут. В зачет идет лучшая попытка по сумме баллов.

Участникам необходимо выполнить задание на полигоне, а также собрать дополнительное электромеханическое устройство, принимающее участие в задании.



Внешний вид полигона

На полигоне четыре зоны - А, В, С, Д в каждой из которых расположены зона старта, линии I – V, зоны размещения (позиции) 1-4.

Последовательность выполнения заданий не регламентирована

Робот в автономном режиме выполняет следующие действия:

- Стартует из любой зоны старта, обозначенной красной линией (A, B, C, D) в любом направлении.
- Считывает наличие кубиков в зоне А на линиях I – V, месте 1. В зоне установлено 3 кубика в заранее неизвестных местах. Переставляют кубики таким образом, чтобы они стояли на линиях подряд (например, II, III, IV) на позиции 1. При этом минимум один кубик должен остаться на месте, а робот переместит один или два любых.
- В зоне D сбивает стаканчики, закрывающие кубики таким образом, чтобы кубик остался на месте. Кубики установлены на случайных позициях 1-4 и накрыты стаканчиками. Сбить необходимо только те стаканчики, которые установлены на линиях, где в начальной расстановке в зоне А были установлены кубики. Альтернативно можно сбить все стаканчики и получить меньше баллов (см. баллы).
- В зоне В необходимо сдвинуть три неподвижных элемента в позицию 4. Всего в зоне размещено 2 подвижных и 3 неподвижных элемента на линиях I – V в позиции 1.
- В зоне С необходимо переставить 4 кубика таким образом, чтобы они стояли по следующему принципу: кубик 1 – линия I, позиция 1, кубик 2 - линия II, позиция 2 и тп. Изначально кубики установлены на линиях I – V. Каждый из четырех кубиков установлен в своей позиции (1-4) и пронумерован. Кубик, установленный в позиции 1 на неизвестной линии – имеет номер 1, в позиции 2 – номер 2 и тп.
- Финишировать необходимо в зоне, противоположной (симметричной относительно центра) стартовой.

Установка кубика при перемещении засчитывается, если он касается только одной цветной зоны вокруг места установки.

Несмещение кубика засчитывается, если он не покинул цветную зону вокруг места установки никакой своей частью.

Начисление баллов:

Действие	Балл за действие	Сумма
Кубики в зоне размещены подряд и в одну линию. Сдвигалось не более двух кубиков	14	14
Сбит один стаканчик с кубика с зоне D. Кубик остался в зоне установки	3	15
Сбиты только стаканчики на линиях, в которых были установлены кубики в зоне А. Кубики остались в зоне установки	15	15
Один кубик в зоне С перемещен на свою позицию	8	32
Один неподвижный кубик сдвинут в позицию 4	6	18
Робот коснулся подвижного кубика	-8	-16
Робот финишировал Робот остановился автономно и полностью находится в зоне, противоположной от старта. Начисляется только при условии, что робот набрал баллы за действия на полигоне	12	12
<i>Максимальный балл</i>		100

Размер робота на старте должна быть не более 25 x 25 x 25 см.

Максимальное время на выполнение задания – 4 минуты.

Попытка останавливается, если:

Участник остановил робота;

Робот любой точкой опоры покинул поле;

Робот сам остановился в зоне финиша;

Участник дотронулся до робота, реквизита или полигона во время попытки;

Кончилось время (4 мин.).

Участник не может получить отрицательные баллы. Если действия робота приведут к отрицательному результату, участник получит 0 баллов за действия робота.

Лист оценки

ФИО участника _____

Поле №_____

Действие	Балл за действие	Сумма	Первая попытка	Вторая попытка
Кубики в зоне размещены подряд и в одну линию. Сдвигалось не более двух кубиков	14	14		
Сбит один стаканчик с кубика с зоне D. Кубик остался в зоне установки	3	15		
Сбиты только стаканчики на линиях, в которых были установлены кубики в зоне А. Кубики остались в зоне установки	15	15		
Один кубик в зоне С перемещен на свою позицию	8	32		
Один неподвижный кубик сдвинут в позицию 4	6	18		
Робот коснулся подвижного кубика	-8	-16		
Робот финишировал Робот остановился автономно и полностью находится в зоне, противоположной от старта. Начисляется только при условии, что робот набрал баллы за действия на полигоне	12	12		
<i>Итого за попытку</i>				
<i>Итог</i>				
<i>В случае отрицательного результата необходимо записать 0</i>				

Подпись участника _____

Ф.И.О. судьи _____

Участник не может получить отрицательные баллы. Если действия робота приведут к отрицательному результату, участник получит 0 баллов за действия робота. Баллы за действия робота не могут быть вычтены из баллов за схему.