

## **Регламент соревнований по робототехнике Марафон старт v. 1.0 от 21.10.22**

### **Марафон старт**

#### **1. Цель проведения соревнований**

Формирование условий для развития постоянно действующей системы ранней профориентации школьников, занимающихся научно-техническим творчеством, робототехникой и инновационной деятельностью.

#### **2. Задачи соревнований**

- Содействие развитию творческого потенциала и ранней профориентации школьников в научно-технической сфере.
- Популяризация научно-технического творчества и робототехники и демонстрация возможных перспектив личностного развития детей и юношества в данных сферах.
- Динамический мониторинг обученности по этапам обучения учащихся образовательной робототехнике.

#### **3. Организаторы робототехнического марафона**

Непосредственное проведение соревнований осуществляет оргкомитет, назначенный администрацией Дворца детского (юношеского) творчества им. В.П. Чкалова и осуществляет следующие функции:

- обеспечивает методическое, техническое и организационное сопровождение соревнований и непосредственно связанных с ним мероприятий;
- обеспечивает информационную поддержку соревнований и координирует мероприятия по сотрудничеству со всеми заинтересованными учреждениями и структурами;
- утверждает план проведения соревнований;
- утверждает состав жюри.

#### **4. Участники соревнований**

К участию в соревнованиях приглашаются все желающие вне зависимости от региона и страны проживания, при условии, что они представят работы на русском языке.

Возрастные категории, описания заданий и особые условия участия описаны в Регламентах для каждой номинации.

Возрастная категория командных коллективов определяется в соответствии с возрастом самого старшего участника - ребенка. Возраст участников должен строго соответствовать возрастным категориям соответствующих Регламентов на момент проведения соревнований.

#### **5. Номинации**

- Передвинь предмет
- Слалом (для ардуино)
- Сортировка

## Номинация *Сортировка*

1. Участие: команда 1-2 человека
2. Возрастные категории:
  - 12-14,
  - 15-18

### Описание соревнования

За отведенное время робот должен отсортировать расставленные кубики путем их перемещения в зоны соответствующего цвета.

### 3. Игровое поле

Вид игрового поля - в соответствии с рисунком

Траектория- черная линия шириной 18-20 мм.

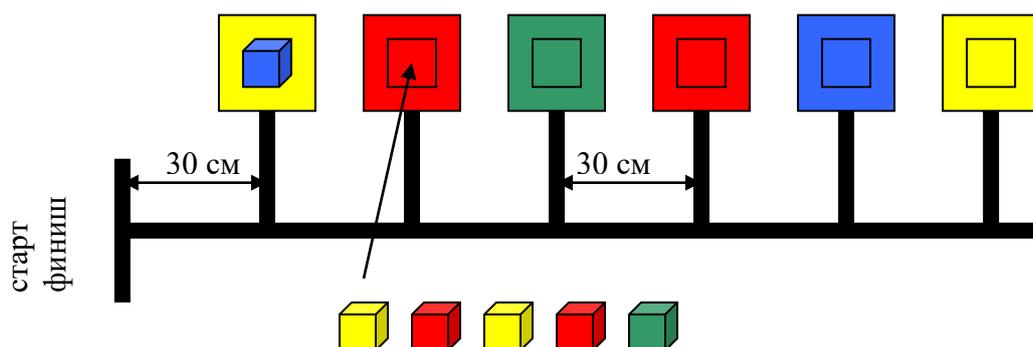
Зона СТАРТ/ФИНИШ черная линия шириной 18-20 мм.

Цветная метка – квадрат (сторона 65 мм), внутри каждой метки квадрат обозначенный тонкой черной линией для установки кубика 33x33 мм. Цвета меток и их расположение определяются жеребьевкой, аналогично приведенной ниже схеме.

Для возрастной категории 12-14 лет количество меток 4 и отсутствуют повторяющиеся.

Кубик – сторона  $32 \pm 2$  мм. Возможно собрать из деталей Lego (деталь 2x4, одного цвета, 6 штук). Цвет кубика может быть: желтый, синий, красный, зеленый. На поле размещено 6 кубиков.

4. Расстановка цветных кубиков на отметках определяется жеребьевкой.



### Требование к роботу:

элементарная база любая, максимальные размеры 25x25x25 см

Судейство: за каждый правильно поставленный кубик начисляется 10 баллов, за неправильно поставленный кубик -5 баллов. За финиш в обозначенном месте 5 баллов.

Побеждает робот, набравший большее количество баллов за меньшее время

Команда может остановить робота, сказав слово "стоп" и остановить робота. очки засчитываются по ситуации на данный момент, а время 180 секунд.

## **Переместить предмет.**

### **Младшая возрастная группа: без датчиков .**

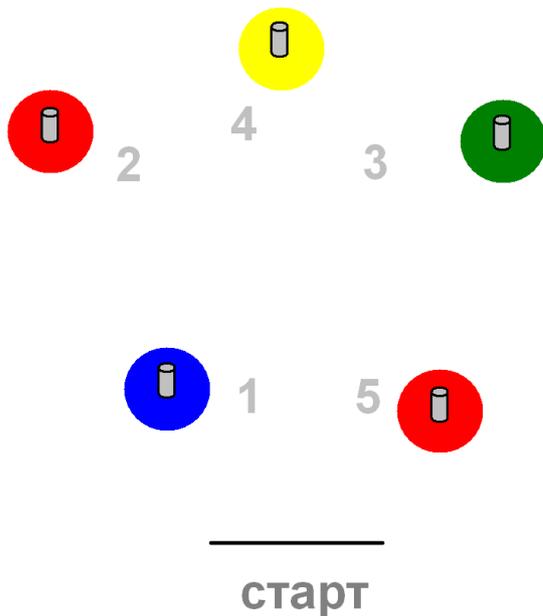
Роботу необходимо сдвинуть кегли, в количестве не менее 5 и не более 8 (банка диаметром 66 мм) в определенном порядке на расстояние не менее 10 см с цветных кругов диаметром около 26 см, расположенных в случайном месте на поле. Банка должна быть передвинута в вертикальном положении. Количество банок, их местоположение и порядок перемещения определяется перед началом регулировок. Робот начинает движение от линии «старт»

За каждую верно перемещенную банку зачисляется 20 баллов, за банку, сдвинутую не в вертикальном положении – 10 баллов, за сбитую при движении робота банку - штраф 10 баллов.

Требование к роботу:

элементная база любая, максимальные размеры 25x25x25 см

Побеждает робот, набравший большее количество баллов в лучшей попытке. При равенстве баллов, побеждает робот, сделавший это быстрее.



**Возрастная группа :**

старшая группа для ардуино и средняя для всех остальных роботов.

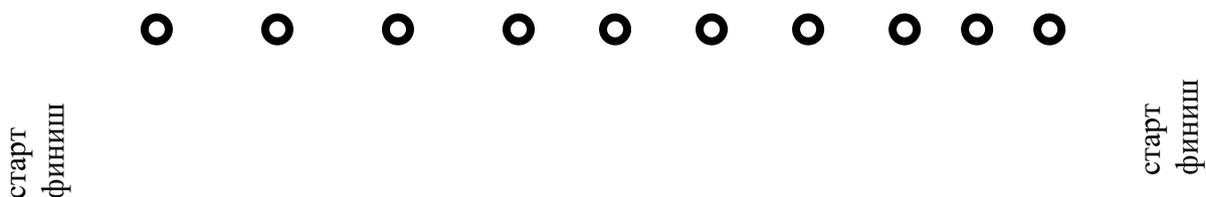
**Соревновательное поле:**

10 банок установлены в линию.

Роботу необходимо переместить 4 банки, номера и последовательность номеров задаются случайным образом. Банка считается перемещенной, если была сдвинута с первоначальной позиции на расстояние больше 2см.

За каждую правильно смещенную банку начисляется 20 баллов, за неправильно смещенную -10 баллов.

Побеждает робот , набравший большее количество баллов за меньшее время



Банки расставляются перед регулировкой. Расстояние между банками не менее 20 см. Старт с любой стороны, финиш - в противоположной.

Максимальные размеры робота 25x25x25 см

## Слалом Ардуино

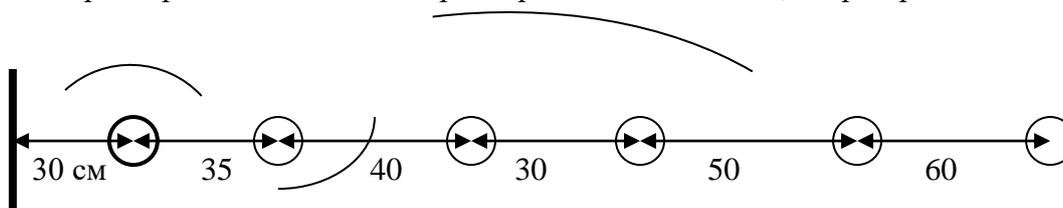
Средняя (12-14) возрастная категория

### Описание соревнования:

1. Роботу необходимо объехать 6 банок, одну слева, другую справа и пропустить банку, номер которой выпадет при жеребьевке. Начинать объезд слева или справа определяется путем жеребьевки с помощью игрального кубика в день записи видео перед отладкой робота. Если выпало четное число, объезд начинается справа, если нечетное - то слева. Далее кубик бросается еще раз и выпавшее число определяет номер банки, которую необходимо пропустить.
2. Расстояние между банками от 30 до 60 см, определяется схемой внизу.
3. Робот начинает движение от линии «старт». За каждую банку, которую удалось объехать не уронив, зачисляется 10 баллов, за сбитую – штраф 2 балла. Объезд банки засчитывается, если робот всей своей проекцией на ось расстановки банок от линии «старт» заехал за банку.
4. Побеждает робот, набравший большее количество баллов. При равенстве баллов, побеждает робот, сделавший это быстрее.
5. Время попытки останавливается либо при попадании роботом всей проекцией за последнюю банку по оси расстановки банок от линии «старт», либо по истечении 120 секунд. При покидании роботом поля более 10 секунд, либо при стоянке робота более 30 секунд, либо при касании участником робота – попытка прекращается, засчитывается время 120 секунд за попытку, подсчитываются баллы

### Пример

При жеребьевке выпало: первый раз число нечетное, второй раз – число 4.



### **Жеребьевка при помощи кубика**

Игральный кубик помещается в непрозрачный стакан, накрывается ладонью, стакан переворачивается (встряхивается) не менее 3 раз, далее переворачивается и кубик высыпается из стакана на поверхность.