

## **Регламенты соревнований " Марафон траектория" «ШОРТ-ТРЕК»**

### **Участники**

Возрастная группа:

8 - 11 младшая

12 - 14 средняя

15-18 старшая

Состав команды до 2-х участников.

Для начинающих младшей возрастной группы может быть выделена отдельная категория без горки и с одним датчиком цвета.

### **Игровое поле**

Размеры игрового поля 1400\*2400 мм.

Поле представляет собой белое основание с черной линией траектории. Линии на поле могут быть прямыми, дугообразными, пересекаться под прямым углом. Толщина черной линии 18-25 мм.

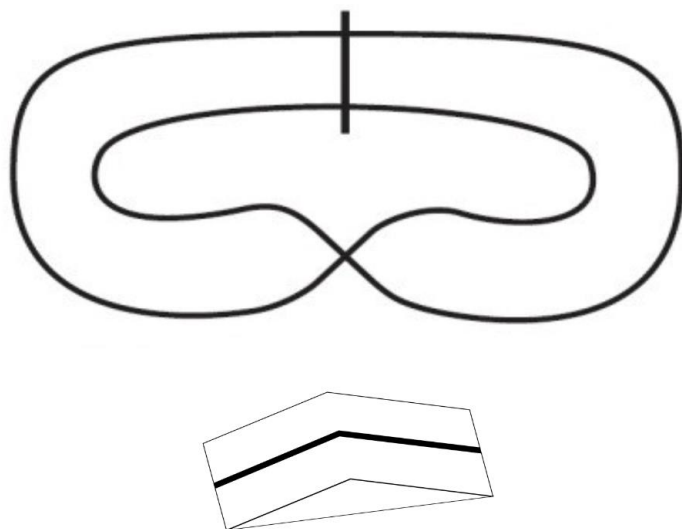
Для средней и старшей возрастной категории на линии возможно размещение препятствия (только в одном месте большого и малого круга): горка (размер: 250 мм ширина, 250 + 250 мм длина спуска и подъёма и 30-50 мм высота; основной цвет поверхности белый).

Для старшей категории возможно размещение на линии балок, длиной больше 25 см, перпендикулярно линии.

Препятствие жестко закреплено на поверхности поля, линия трассы на препятствии не прерывается. Наличие и место расположения препятствия объявляется в день соревнований.



4 x  
Балка с выступами, 1 x 16,  
синяя  
370323



### **Робот**

Максимальные размеры робота 250\*250\*250 мм.

Во время заезда робот не может изменять свои размеры. Допускается использование только одного контроллера в конструкции робота.

Робот может быть собран из любого образовательного конструктора или любых подручных материалов.

К соревнованию не допускаются готовые роботы фабричной сборки.

### **Правила проведения состязаний**

Цель робота – за минимальное время проехать по линии полный круг. Движение осуществляется в направлении по часовой стрелке. Круг – полный проезд роботом трассы, с возвращением в место старта, пересекая при этом линию старта-финиша. Организаторы вправе ввести дополнительное задание для участников и дать 1 (один) час на его выполнение. Если, во время заезда, робот не выполняет дополнительное задание, предложенное организаторами, то ему начисляются 15 секунд штрафного времени.

На стартовой позиции робот устанавливается колесами перед линией старта. Движение роботов начинается после команды судьи и нажатия оператором кнопки или с помощью датчика, при этом робот не может приподниматься и остаётся на стартовой позиции.

Соревнования проводятся в два этапа – квалификация и

финальные заезды. Между квалификационными заездами будет предоставлено время на дополнительную отладку робота. Между квалификационными и финальными заездами роботы остаются в карантине, время на отладку не предоставляется.

#### *Столкновение роботов:*

В ходе заезда действует правило "перекресток проезжает первый". Робот, пришедший к перекрестку вторым, обязан пропустить первого, в случае столкновения – дисквалификация участника, совершившего наезд на соперника. В случае, когда невозможно определить виновника столкновения, судья обязан назначить переигровку, при этом роботы меняются дорожками.

Итоги подводятся отдельно для роботов с элементной базой на ардуино и не ардуино.

#### **Квалификационные заезды:**

Количество квалификационных заездов определяет главный судья в день соревнований.

В квалификационном заезде участвует 1 робот.

Робот устанавливается перед линией старта. Заезд останавливается судьей, если робот не может продолжить движение в течении 30 секунд или время прохождения трассы превышает 120 секунд.

Заезд на квалификационном этапе состоит из одного полного круга.

Окончание заезда фиксируется судьей состязания.

Фиксируется время прохождения трассы.

Если робот сходит с дистанции (оказывается всеми колесами с одной стороны линии), то он снимается с заезда, при этом результат данного заезда не учитывается, хотя попытка считается использованной.

#### **Финальные заезды:**

В финальных заездах участвуют одновременно два робота (пара) на поле.

Пары для заездов и дорожка каждого робота определяются с помощью жеребьевки.

Роботы устанавливаются у линий старта в одинаковом направлении.

В ситуации, когда робот догоняет соперника, он продолжает движение за соперником до пересечения линии финиша, не

допуская столкновения. Если робот, догнавший соперника, провоцирует столкновение, победителем признаётся его соперник.

### **Определение победителя:**

По результатам квалификации на основании времени заездов составляется рейтинг роботов.

В финальные заезды проходят роботы, занявшие первые места в квалификации.

Количество финалистов определяется главным судьей соревнований в день соревнований в зависимости от количества команд участников.

Финальные заезды проходят по олимпийской системе (игра на вылет).

Судьи соревнований формируют турнирную сетку, в каждом круге из участников составляются пары в соответствии с рейтингом квалификационных заездов и жеребьевки.

Из каждой пары в следующий круг выходит победитель заезда. Перед финальным заездом проводится заезд за третье место. Победителем соревнования становится робот, победивший в финальном заезде.

Второе место присуждается роботу, проигравшему в финальном заезде.

## Траектория пазл

### Участники

Возрастная группа:

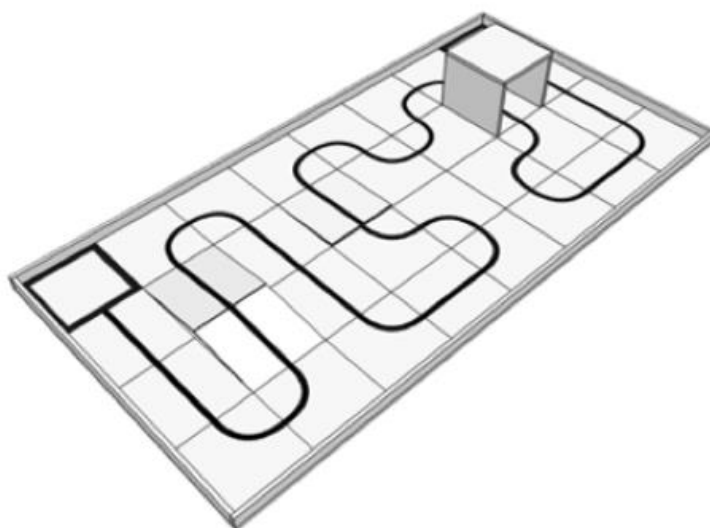
8 - 11 младшая

12 - 14 средняя

15-18 старшая

Состав команды до 2-х участников.

В этом состязании участникам необходимо подготовить автономного робота, способного проехать от зоны старта до зоны финиша по траектории, составленной из типовых элементов, преодолевая препятствия.



### **1. Условия состязания**

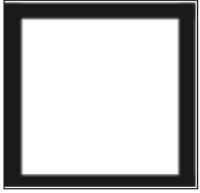
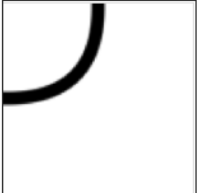
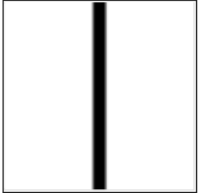



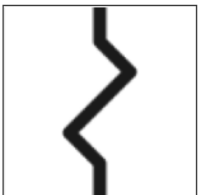

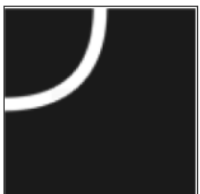
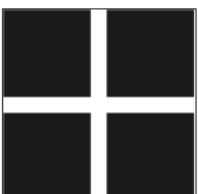
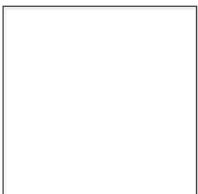
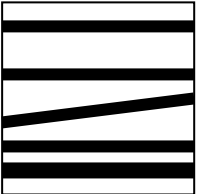
- 1.1. Робот должен набрать максимальное количество очков, двигаясь по черной линии траектории от зоны старта до зоны финиша.
- 1.2. Во время проведения попытки участники команд не должны касаться роботов.
- 1.3. Если во время попытки робот съедет с черной линии, т.е. окажется всеми колесами или другими деталями, соприкасающимися с полем, с одной стороны линии, то попытка остановится (за исключением мест заранее оговоренных оргкомитетом) и робот получит очки, заработанные до этого момента.
- 1.4. Если во время попытки робот станет двигаться неконтролируемо или не сможет продолжить движение в течение 20 секунд, то получит очки, заработанные до этого момента.

## 2. Поле

2.1. Поле состоит из секций 300 x 300 мм на которых отмечена траектория по которой должен следовать робот.

2.2. Траектория может отмечаться чёрной линией на белом фоне, либо белой линией на чёрном фоне. Ширина линии 25 мм.

2.3. Траектория может состоять из следующих секций:

			
Ответвление	Крутой поворот	Кривая	Инверсная прямая
			
Инверсный гладкий поворот	Инверсный перекресток	Пустая секция	зеппа
			

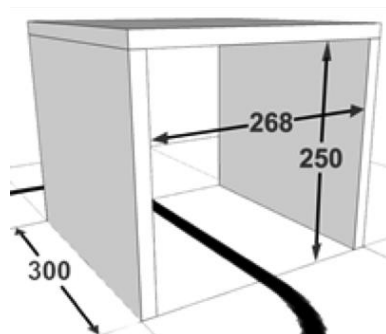
2.4. На траектории возможно использование дополнительных элементов: горок, трамплинов, препятствий, туннелей, банок и т.п.:

Варианты дополнительных элементов:

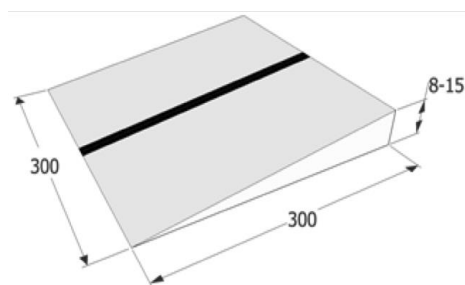
- **Банка.** Пустая алюминиевая банка для газированных напитков 0.33 л. Банка стоит на траектории, робот должен объехать банку не коснувшись.



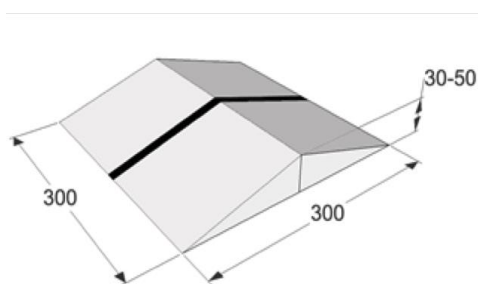
**Тоннель.** Размер проёма 268 мм шириной, 250 мм высотой и 300 мм длиной. Толщина стенок 16мм. Цвет поверхностей белый. Тоннель прикреплен к поверхности поля.



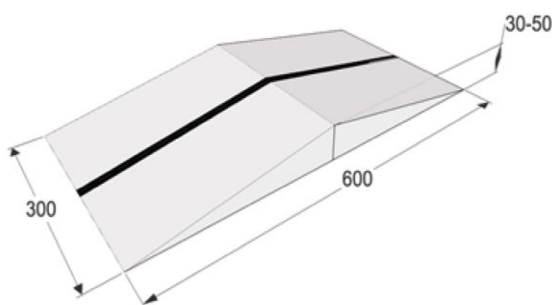
**Трамплин.** Размер 300x300 мм. Подъем может быть высотой 30 – 50 мм. Цвет поверхности белый с черной линией по середине. Трамплин прикреплен к поверхности поля.



**Маленькая горка.** Размер горки: 300 мм шириной, 300 мм длиной и 30~50 мм высотой. Основной цвет поверхности белый. Горка прикреплена к поверхности поля.



**Большая горка.** Размер горки: 300 мм шириной, 600 мм длиной и 30~50 мм высотой. Основной цвет поверхности белый. Горка прикреплена к поверхности поля.



На поле может быть несколько секций старта и финиша.

Старт выбирается жеребьевкой перед отладкой робота

Финиш каждая команда выбирает самостоятельно.

### **3. Робот**

3.1. На роботов не накладывается ограничений на использование каких либо комплектующих, кроме тех, которые могут как-то повредить поверхность поля.

3.2. Максимальные размеры робота 250x250x250 мм.

3.3. Во время попытки робот может менять свои размеры, но исключительно без вмешательства человека.

3.4. Робот должен быть автономным.

3.5. Робот, по мнению судей, как либо повреждающий покрытие поля, будет дисквалифицирован на всё время состязаний.

3.6. Перед началом раунда роботы проверяются на габариты.

### **4. Проведение Соревнований.**

4.1. Соревнования состоят не менее чем из двух раундов (точное число определяется оргкомитетом).

4.2. Каждый раунд состоит из серии попыток всех роботов, допущенных к соревнованиям.

4.3. Перед первым раундом и между раундами команды могут настраивать своего робота.

4.4. До начала раунда команды должны поместить своих роботов в область «карантина». После подтверждения судьи, что роботы соответствуют всем требованиям, соревнования могут быть начаты.

4.5. Если при осмотре будет найдено нарушение в конструкции робота, то судья дает 3 минуты на устранение нарушения. Однако, если нарушение не будет устранено в течение этого времени, команда не сможет участвовать в состязании.

4.6. После помещения робота в «карантин» нельзя модифицировать или менять роботов (например: загрузить программу, поменять батарейки) до конца раунда.

4.7. В начале попытки робот выставляется в зоне старта так, чтобы все касающиеся поля части робота находились внутри стартовой зоны.

4.8. По команде судьи отдаётся сигнал на старт, при этом оператор должен запустить робота.

4.9. Конфигурация поля будет одна и та же для всех роботов, участвующих в текущем раунде.

4.10 Оператор может попросить судью о досрочной остановке времени, громко сказав: «СТОП» и подняв руку. В этом случае будут засчитаны те очки, который робот заработал до этого момента

4.11 Максимальная продолжительность попытки составляет 2 минуты, по истечении этого времени попытка останавливается и робот получит то количество очков, которое заработает за это время.



## **5. Судейство**

- 5.1. Оргкомитет оставляет за собой право вносить в правила состязаний любые изменения, если эти изменения не дают преимуществ одной из команд.
- 5.2. Контроль и подведение итогов осуществляется судейской коллегией в соответствии с приведенными правилами.
- 5.3. Судьи обладают всеми полномочиями на протяжении всех состязаний; все участники должны подчиняться их решениям.
- 5.4. Судья может использовать дополнительные попытки для разьяснения спорных ситуаций.
- 5.5. Если появляются какие-то возражения относительно судейства, команда имеет право в устном порядке обжаловать решение судей в Оргкомитете не позднее окончания текущего раунда.
- 5.6. Переигровка может быть проведена по решению судей в случае, если робот задания не смог закончить этап из-за постороннего вмешательства, либо когда неисправность возникла по причине плохого состояния игрового поля, либо из-за ошибки, допущенной судейской коллегией.
- 5.7. Члены команды и руководитель не должны вмешиваться в действия робота своей команды или робота соперника ни физически, ни на расстоянии. Вмешательство ведет к немедленной дисквалификации.
- 5.8. Судья может закончить попытку по собственному усмотрению, если робот не сможет продолжить движение в течение 20 секунд.
- 5.9. Система ранжирования предусматривает бальную оценку выполнения задания. При этом, баллы в попытке даются за полное пересечение определённых зон. В таком случае в первую очередь оценивается количество заработанных баллов, а попытки роботов с одинаковыми лучшими баллами, оцениваются по времени затраченному на выполнение

## **6. Правила отбора победителя**

- 6.1. За проезд через секцию или преодоление дополнительного элемента робот зарабатывает очки:

элемент с фрагментом траектории – 10 очков.

дополнительный элемент – 10 очков.

(оргкомитет может изменить количество очков за секции и элементы, а также методику подсчёта).

- 6.2. Очки за секцию или элемент начисляются, только если секция или элемент преодолены полностью.
- 6.3. При ранжировании учитывается результат попытки с самым большим числом очков из всех попыток (не сумма). Если команды имеют одинаковое число очков, то будет приниматься во внимание количество очков всех других попыток. Если и в этом случае у команд будет одинаковое количество очков, то будет учитываться время, потребовавшееся команде для завершения лучшей попытки.