

**РЕГЛАМЕНТ СОРЕВНОВАНИЙ
«БОЛЬШОЕ ПУТЕШЕСТВИЕ.
5 – 6 класс»**

Содержание

1. Общие правила	2
2. Следование по линии с неподвижным препятствием	4
3. Лабиринт	5
4. Следование по линии с горкой.....	6
5. Кегельринг	6

1. Общие правила

1.1. Описание задания

Робот, участвующий в соревнованиях «Большое путешествие», в рамках одного заезда должен последовательно выполнить задания:

- «Следование по линии с неподвижным препятствием»
- «Лабиринт»
- «Следование по линии с горкой»
- «Кегельринг».

Заезд длится три минуты.

Общий вид полигона приведен на рисунке 1.

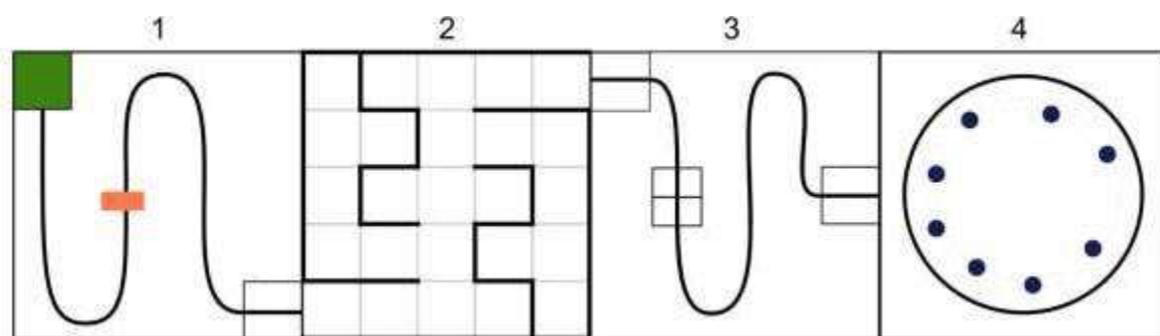


Рисунок 1. Схема полигона

1.2. Порядок проведения состязаний

В день соревнований организаторы могут внести незначительные изменения в раскладку полигонов, не меняя их порядок.

После того, как все участники сдадут своих роботов в зону карантина, происходит изменение конфигурации полигона «Лабиринт». После изменения конфигурации полигона «Лабиринт» участники не могут сдавать своих роботов в зону карантина.

Каждый полигон имеет свои зоны старта и зоны финиша. Зоны старта и финиша на полигонах указаны в таблице 1 и приведены на рисунке 2.

Таблица 1. Зоны старта и финиша на полигонах

№ п.п.	Полигон	Зона старта	Зона финиша
1.	Следование по линии	А	В
2.	Лабиринт	В	С
3.	Следование по линии	С	Д
4.	Кегельринг	Д	Д

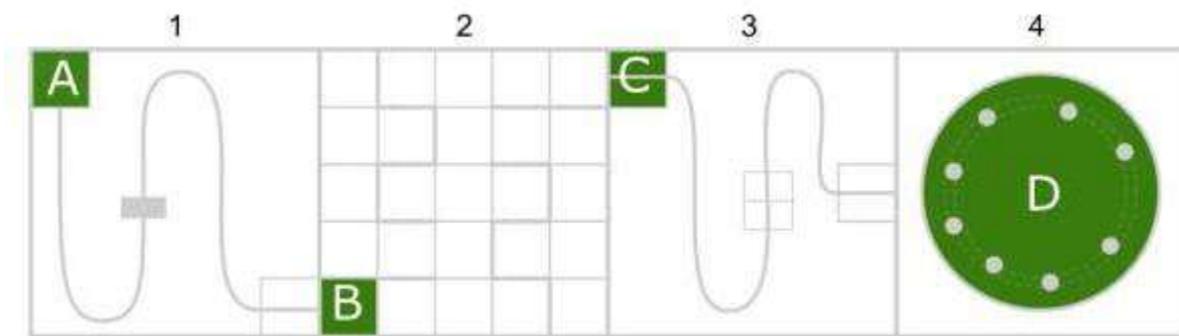


Рисунок 2. Зоны старта и финиша на полигонах

Задание считается полностью выполненным, если робот преодолел весь маршрут, выполнил все задания на каждом из полигонов и остановился в зоне финиша.

Перед началом заезда робот устанавливается в зону старта полигона так, чтобы никакая его часть не выходила за пределы этой зоны.

По команде судьи участник запускает робота. С этого момента начинается отсчёт времени.

Робот должен действовать исключительно автономно. Не допускается никакое управление роботом со стороны участника (или других участников). В противном случае заезд должен быть остановлен, а робот дисквалифицирован.

Робот начинает выполнять задание полигона в момент, когда он пересекает линию, ограничивающую зону старта этого полигона после того, как робот полностью оказался в зоне старта.

Робот заканчивает выполнять задание полигона, когда он пересёк линию, ограничивающую зону финиша этого полигона, если в задании полигона не указано иное.

Заезд останавливается в следующих случаях:

- робот полностью выполнил задание;
- закончилось время, отведённое на выполнение заезда;
- робот был дисквалифицирован в ходе заезда. В этом случае в зачёт идёт максимальное время, отведённое на выполнение всего задания.

Заезд прерывается в случае если:

- робот был дисквалифицирован в соответствии с правилами прохождения соответствующего полигона. В этом случае заезд прерывается, и участник вручную устанавливает робота в зону старта следующего полигона. Если дисквалификация произошла на последнем полигоне, участник устанавливает робота в зону старта этого полигона. Отсчёт времени при этом не останавливается.

1.3. Условия дисквалификации

Робот может быть дисквалифицирован в следующих случаях:

- робот действует неавтономно (со стороны участника осуществляется управление роботом);
- во время заезда участник коснулся полигона или робота;
- робот, движущийся по полигону «Следование по линии» и не нашедший линию в течение 5 секунд;
- робот покинул соревновательный полигон «Следование по линии» или «Кегельринг» (любая точка опоры робота коснулась поверхности за пределами полигона);
- робот сошел с линии более чем на 5 секунд в полигоне «Следование по линии». Сходом с линии не считается объезд препятствия, если он производился в течение менее чем 10 секунд;

- робот в течение 30 секунд не покинул ячейку полигона «Лабиринт».

Допускается покидание линии только по касательной с внешней стороны, при условии, что длина участка, который робот проедет по касательной, не превышает трёх длин корпуса робота.

Считается, что робот покинул соревновательный полигон, когда любая точка опоры робота коснулась поверхности за пределами полигона

Считается, что робот покинул линию (сошёл с линии), если никакая часть робота не находится над линией.

1.4. Требования к роботу

Максимальная ширина робота 25 см, длина – 25 см. Высота робота не ограничена.

Во время соревнований размеры робота могут изменяться, но не должны превышать максимально допустимые параметры.

Запрещено использование каких-либо клейких приспособлений на корпусе робота для сбора кеглей.

Элементная база, количество контроллеров, датчиков, моторов и других устройств не ограничены.

1.5. Подсчёт очков

За выполнение заданий на полигонах роботу начисляются очки в соответствии с таблицей 1:

Таблица 1. Начисление баллов в младшей категории

Действие	Количество баллов
Робот выполнил задание полигона 1 и полностью оказался в зоне старта полигона 2	40
Робот выполнил задание полигона 2 и полностью оказался в зоне старта полигона 3	80
Робот выполнил задание полигона 3 и полностью оказался в зоне старта полигона 4	40
Робот выбил одну кеглю за пределы ринга на полигоне 4	5 (за каждую из 8 кеглей)
Итого максимум:	200

2. Следование по линии с неподвижным препятствием

2.1. Характеристика полигона

Полигон представляет собой белое прямоугольное поле с нанесённой на него чёрной линией.

Ширина линии составляет 30 мм.

Минимальное расстояние, на которое линия должна приближаться к концу соревновательного поля должно быть не менее 15 см, при измерении от центра линии.

Зоны старта и финиша ограничены чёрной линией в форме квадрата толщиной 20 мм.

На полигоне «Следование по линии с неподвижным препятствием» поперёк линии

в произвольном месте установлено препятствие, представляющее собой твёрдый прямоугольный параллелепипед прикрепленный к полю, и имеющий размеры $(250\pm 5)\times(120\pm 5)\times(65\pm 2)$ мм (Ш×В×Г).

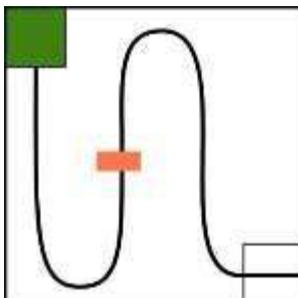


Рисунок 3. Полигон «Следование по линии с неподвижным препятствием»

В качестве препятствия может использоваться одинарный строительный кирпич.

2.2. Порядок выполнения задания

В течение заезда роботу необходимо добраться вдоль нанесённой на полигон линии от зоны старта до зоны финиша.

Время заезда отсчитывается от момента пересечения роботом линии, ограничивающей зону старта до момента пересечения роботом линии, ограничивающую зону финиша.

Робот пересекает линию в момент, когда самая передняя его часть касается линии или пересекает линию.

Время заезда фиксируется судьёй по секундомеру. Зафиксированное время должно считаться окончательным.

3. Лабиринт

3.1. Характеристика полигона

Полигон «Лабиринт» имеет размер 150×150 см и разделён на ячейки размером 30 ± 2 см (см. рисунок 1).

Покрытие полигона имеет белый цвет.

Между ячейками могут быть установлены стенки высотой 10 см и толщиной 16 ± 1 мм. Стенки также установлены по всему периметру лабиринта, за исключением ячеек с зонами старта и финиша. Между стенками могут быть зазоры и выступы размером до 5 мм.

В зонах старта и финиша расположены продолжения линий от соседних полигонов «Следование по линии». Линия заходит в ячейку не более, чем на половину.

Расположение стенок меняется непосредственно перед попыткой.

3.2. Порядок выполнения задания

Конфигурация полигона «Лабиринт» меняется после того, как все участники сдадут своих роботов в зону карантина или по решению судьи.

В течение заезда роботу необходимо добраться от зоны старта до зоны финиша. Считается, что робот достиг ячейки, если какая-либо его точка опоры коснулась поверхности ячейки.

Если в течение 30 секунд робот не покидает ячейку, он должен быть дисквалифицирован.

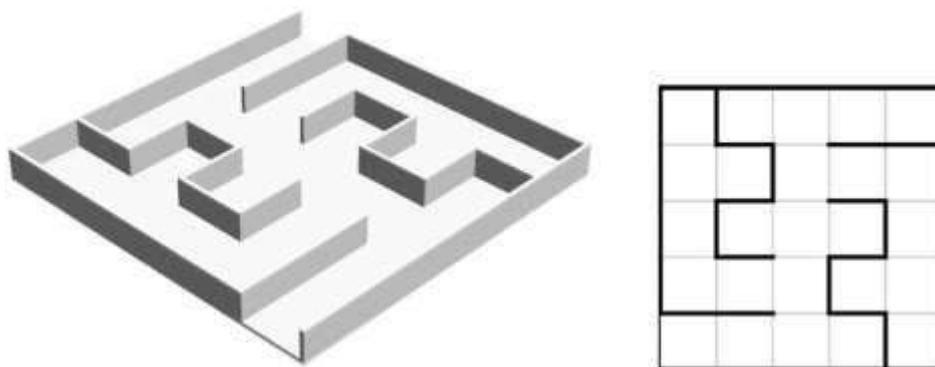


Рисунок 1. Вариант схемы полигона лабиринта

4. Следование по линии с горкой

4.1. Характеристика полигона

Общая характеристика полигона та же, что и для «Следования по линии с неподвижным препятствием».

На полигоне «Следование по линии с горкой» поперёк линии в произвольном месте установлена двускатная горка белого цвета с углом при основании не меньше 20° и шириной 30 см. На горку нанесена чёрная линия, идентичная нанесенной на полигон (см. рис 8,9).

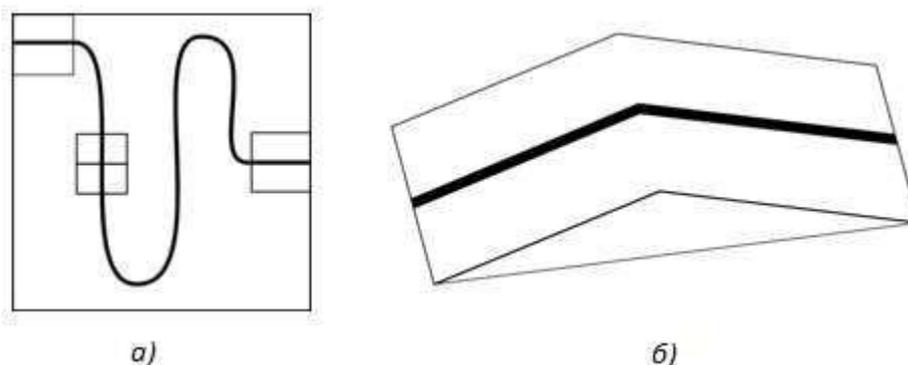


Рисунок 4. Полигон следование по линии с горкой: а) общий вид; б) горка

4.2. Порядок выполнения задания

Порядок выполнения задания тот же, что и для «Следования по линии с неподвижным препятствием».

5. Кегельринг

5.1. Характеристики полигона и кеглей

Полигон представляет собой поле с рингом - кругом диаметром 1 м, ограниченным по периметру линией толщиной 50 мм. (см. рисунок 2).

Цвет полигона – белый.

Цвет ограничительной линии – чёрный.

Кегли представляют собой жёсткие цилиндры диаметром 70 мм, высотой 120 мм и весом не более 50 г.

Кегли имеют матовую однотонную поверхность.

Кегли могут быть изготовлены из стали в виде стандартных банок для газированных напитков (330 мл), покрытых листом бумаги.

Общий вид полигона и расстановка кеглей приведены на рисунке 5.

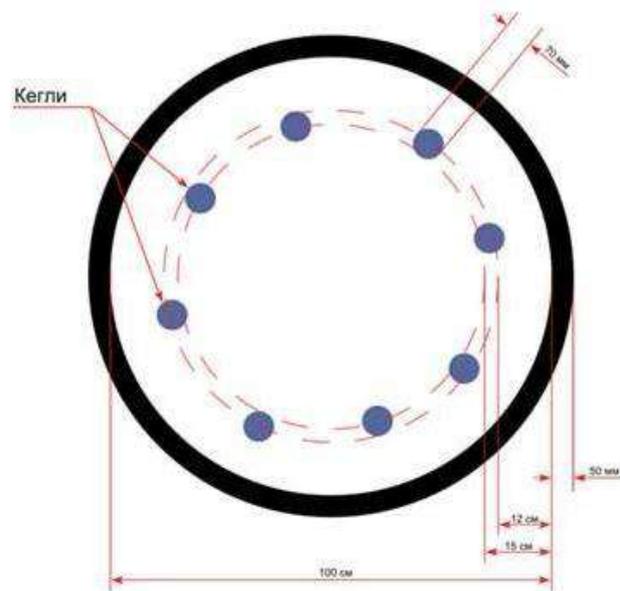


Рисунок 5. Общий вид полигона и расстановка кеглей

5.2. Порядок выполнения задания

Перед началом заезда выполняются следующие процедуры.

На ринге расставляются восемь кеглей, которые будет необходимо вытолкнуть за пределы ринга (синие на рисунке 2). Кегли должны располагаться внутри окружности ринга равномерно: на каждую четверть круга должно приходиться не более двух кеглей. Кегли ставятся не ближе 12 см и не дальше 15 см от чёрной ограничительной линии.

Участник заезда может исправить на своё усмотрение расстановку кеглей с учетом правил расстановки кеглей. Судья соревнований утверждает окончательную расстановку.

Кегля считается вытолкнутой за пределы ринга, если в некоторый момент никакая её часть не находится внутри ринга.