# «Фигурное катание» (профиль «Master»)

## *Данная номинация предназначена для обучающихся, которые принимали участие в региональных соревнованиях по робототехнике*

## Участники

В состязаниях могут принимать участие обучающиеся индивидуально или объединенные в команды по 2 человека в возрастных категориях 7-10 лет (1-4 классы) и 10-14 лет (5-8 классы).

## Условия состязания

Робот за минимальное время должен проехать по линии (траектории движения) выполнив задания, соответствующие цветным меткам.

У возрастной категории 10-14 лет дополнительным заданием является объезд роботом препятствия (сугроба) по кругу (полный оборот вокруг сугроба) и возвращением на линию.

## Игровое поле и инвентарь

1. Поле представляет собой белое основание с черной линией шириной 20 мм. Размеры игрового поля 1200х2000 мм.
2. Зоны СТАРТ и ФИНИШ – квадраты со стороной 300 мм, ограниченные чёрной линией.
3. Цветные метки – цветные квадраты, размещены слева от черной линии размером 40х40 мм. Расстояние от линии до метки – 30 мм.
4. Цветные метки могут иметь цвет красный, синий, желтый, зеленый, чёрный. Цвет метки определяет задание, которое должен выполнить робот.
5. Сугроб – усечённый конус, прикреплённый к полю, с диаметром основания 150 мм.
6. Определение соответствия заданий цветным меткам осуществляется в день соревнований путём жеребьёвки перед началом сборки. Размещение цветных меток на поле определяется жеребьёвкой перед началом попытки, после сдачи роботов в зону ожидания (карантина).



*Вариант поля для тренировок*

## Робот

1. Размер робота на старте 250х250х250 мм.
2. Робот должен быть автономным.
3. В роботе допускается максимально 4 датчика, на выбор участника.
4. На площадку робота участник приносит в собранном виде. У робота есть минимум одна конечность (рука), которая может подниматься и опускаться и держит платок. Количество движущихся опор у робота не ограничено.
5. Для написания программы можно использовать среду программирования на выбор участника. Программирование робота осуществляется на площадке в день соревнований.
6. Робот должен касаться поверхности поля только движущимися элементами.

## Правила проведения состязаний

1. Количество зачётных попыток – две.
2. Максимальное время на выполнение задания – 2 минуты.
3. Перед началом попытки робот ставится так, чтобы проекция робота не выходила из зоны СТАРТ.
4. Движение робота начинается после команды судьи и нажатия (однократно) кнопки RUN.
5. После начала попытки робот должен переместиться из зоны СТАРТ в зону ФИНИШ выполнив задания, определенные цветными метками, по ходу движения.
6. Для возрастной категории 10-12 лет:

- при достижении препятствия (сугроба) необходимо объехать его по кругу (полный оборот вокруг сугроба) и вернуться на линию

- при достижении перекрёстка робот должен развернуться и финишировать «спиной».

1. Окончание попытки фиксируется либо в момент финиширования робота, при полностью выполненном задании, либо по истечении 120 секунд. Робот считается финишировавшим, если он пересек линию ФИНИШ (ведущими колесами) и остановился.
2. Если во время попытки робот «сходит» с черной линии, т.е. оказывается всеми элементами, соприкасающимися с поверхностью поля, с одной стороны линии в течение 10 секунд, то он завершает свою попытку с фиксированием времени в 120 секунд и суммой набранных баллов.
3. Досрочная остановка попытки судьей или командой (участником) – запрещена. При нарушении данного запрета командой (участником) − робот завершает свою попытку с имеющимся результатом и фиксированием времени в 120 секунд.
4. В случае, если робот не начал движение из зоны СТАРТ – попытка дисквалифицируется.
5. Варианты заданий роботу (фигуристу):

- двойной разворот на месте на 360 градусов;

- тройной разворот на месте на 360 градусов;

- взмах платком и движение с махающим платком до следующей метки;

- движение вперёд, потом назад, потом снова вперёд до следующей метки, при этом при движении вперёд платок поднимается вверх, при движении назад – опускается.

## Подсчет баллов

Существуют баллы за задания, а также штрафные баллы, которые в сумме дают итоговые баллы.

**Баллы за задания**

* **10 баллов** − робот проехал по линии из зоны СТАРТ до зоны ФИНИШ и финишировал;
* **5 баллов** − робот остановился на 1 секунду на цветной метке (за каждую цветную метку);
* **10 баллов** − за объезд препятствия (сугроба);
* **15 баллов** − за каждое задание, выполненное роботом на поле в соответствии с цветной меткой;
* **20 баллов** − робот финишировал, полностью выполнив задание;
* **5 баллов** − если робот финишировал, выполнив правильно хотя бы одно задание в соответствии с цветной меткой;

## Определение победителя

1. В зачет принимаются суммарные результаты попыток: сумма баллов и сумма времени.
2. Победителем будет объявлена команда, получившая наибольшее количество баллов.
3. Если таких команд несколько, то победителем объявляется команда, потратившая на выполнение заданий наименьшее время.