

!!!Внимание!!! Внесены уточнения в правила!!!

«LEGO»

Траектория-квест

(4 – 6 класс)

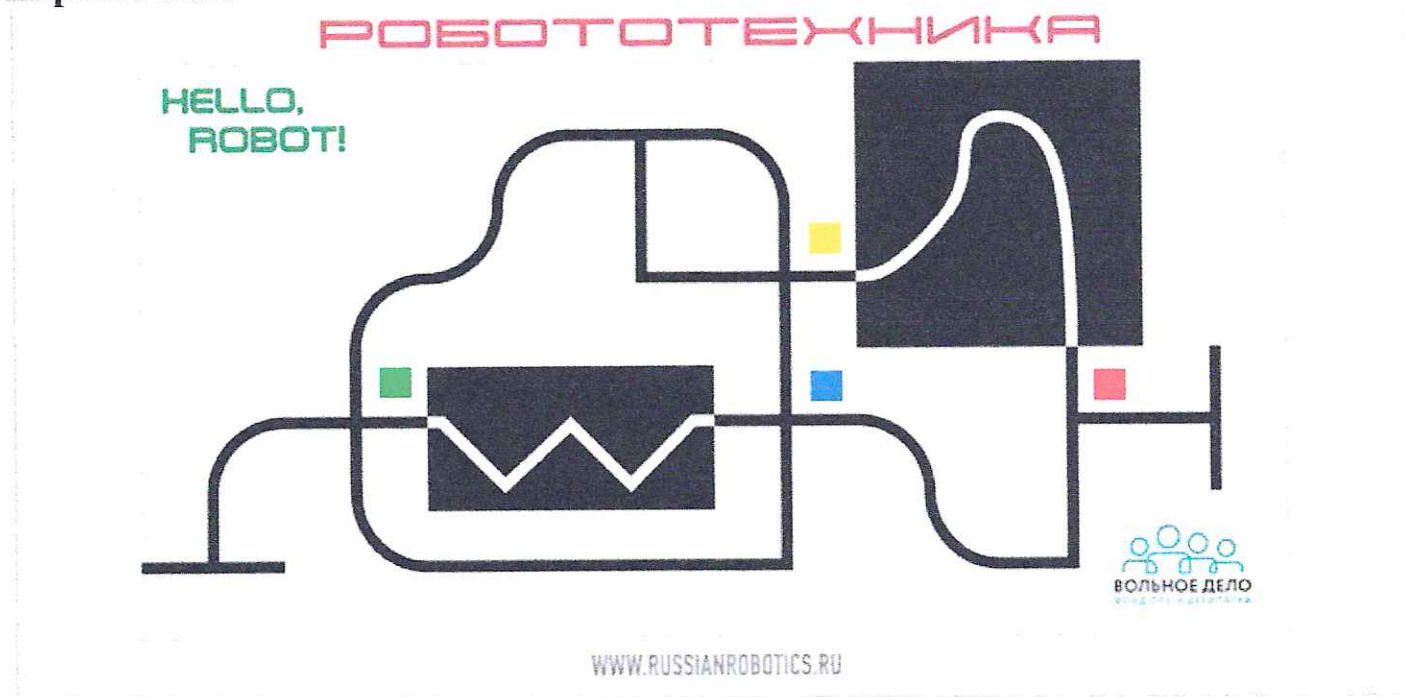
Условия состязания

За наиболее короткое время робот должен, двигаясь по линии траектории добраться от места старта до места финиша. Порядок прохождения траектории будет определен главным судьей соревнований в день состязаний, непосредственно перед заездом.

На прохождение дистанции дается максимум 120 секунд.

В день состязаний вариант траектории может быть изменен. В основе траектории используются элементы линии: прямые и дугообразные линии, перекрестки, повороты на 90 градусов, произвольные прерывистые элементы. Все элементы могут быть представлены и в **инверсном варианте**. Возможно использование и других дополнительных элементов.

Игровое поле



Вариант игрового поля и пример размещения меток.

1. Размеры игрового поля 1000x2000 мм.
2. Ширина линии 18-25 мм.

3. Поле представляет собой белое основание с черной линией траектории, а также элементы с черным основанием и белой линией.

4. На поле вдоль линии располагаются цветные элементы (метки). Каждая метка указывает на определенное действие, либо направление движения робота на следующем за ней перекрестке, **например, красная – поворот направо, желтая – налево, синяя – проезд вперед, зеленая – разворот на перекрестке на 180 градусов.**

5. Метка – квадрат, размером 40x40 мм, размещается на расстоянии 50 мм от линии с правой стороны и 50 мм до перекрестка.

6. **Перед каждым перекрестком будет существовать метка, которая определяет направление движения после перекрестка.**

7. Линии на поле могут быть прямыми, дугообразными, линии могут пересекаться и при этом образовывать прямой угол.

8. Линия старта-финиша перекрестком не является.

Робот

1. Максимальный размер робота 250x250x250 мм. Во время попытки робот не может менять свои размеры.

2. Робот должен быть автономным, т.е. не допускается дистанционное управление роботом.

3. Командам не разрешается изменять любые оригинальные части (например: EV3, NXT или RCX, двигатель, датчики, детали и т.д.).

4. В конструкции роботов нельзя использовать винты, клеи, веревки или резинки для закрепления деталей между собой.

5. На микрокомпьютере робота **должны быть отключены** модули беспроводной передачи данных (Bluetooth, Wi-Fi), загружать программы следует через кабель USB.

6. Автономная работа робота осуществляется под управлением программы, написанной на одном из учебных языков программирования (**Robolab, LEGO Mindstorms NXT (NXT-G), LEGO Mindstorms EV3**). Не допускается использование профессиональных языков и сред программирования (RobotC, LabView).

7. **В микрокомпьютер должна быть загружена только одна программа** под названием «HR2019» в папке «Software Files» (для микрокомпьютера NXT) или только один загруженный проект под названием «HR2019», в котором основным исполняемым файлом должен быть файл под названием «Start» (для микрокомпьютера EV3), прежде чем поместить робота в зону карантина для проверки.

8. Робот, не соответствующий требованиям, не будет допущен к участию в соревнованиях, либо результат робота будет аннулирован.

9. Сборка робота осуществляется в день соревнований. До начала времени сборки робота все части робота должны находиться в начальном состоянии (все детали отдельно). При сборке робота **нельзя пользоваться инструкциями**, как в письменном виде, так и в виде иллюстраций.

10. На стартовой позиции робот устанавливается колесами перед линией старта, датчики света (цвета) могут выступать за стартовую линию.

11. Движение роботов начинается после команды судьи и однократного нажатия оператором кнопки RUN.

Правила отбора победителя

1. Финиш робота фиксируется, когда ведущие колеса заедут на линию финиша.

2. Команда, преодолевшая объявленную судьей дистанцию полностью, получает максимально возможное количество баллов.

3. Если во время попытки робот съедет с линии, т.е. окажется всеми колесами с одной стороны линии или неправильно повернет на перекрестке, то в зачет принимается:

а) время до съезда с линии или с заданного маршрута;

б) баллы, заработанные за правильное прохождение перекрестков, в соответствии с цветом метки – **10 баллов** за каждый;

с) баллы, заработанные за правильное прохождение участка от одного перекрестка до другого – **5 баллов** за каждый;

д) баллы за пересечение финишной линии – **10 баллов**.

4. Баллы за участок начисляются только в том случае, если он полностью преодолен роботом.

5. В зачет принимаются суммарные результаты попыток: сумма баллов и сумма времени.

6. Победителем будет объявлена команда, получившая наибольшее количество баллов.

7. Если таких команд несколько, то победителем объявляется команда, потратившая на преодоление дистанции наименьшее время.