

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ И СПОРТИВНАЯ РОБОТОТЕХНИКА: ПОДГОТОВКА ОБУЧАЮЩИХСЯ К ОБЛАСТНОМУ ФЕСТИВАЛЮ ПО РОБОТОТЕХНИКЕ

Чинянина Анастасия Сергеевна
педагог дополнительного образования
БУ ДО «Омская областная СЮТ»

1. Эффективные технологии подготовки обучающихся к областному фестивалю по робототехнике.
2. Особенности проведения номинаций областного фестиваля по робототехнике.
3. Обсуждение вопросов по направлению деятельности.

- Областной фестиваль по робототехнике состоится 27-28 марта 2024 года.
- Адрес проведения: г. Омск, ул. П. Осминина, 34

СОРЕВНОВАНИЯ МЛАДШЕЙ ВОЗРАСТНОЙ ГРУППЫ ОТ 7 ДО 10 ЛЕТ (ВКЛЮЧИТЕЛЬНО)

Соревнование	Участники	Платформа	Робот
Творческие проекты	2	Любая	Собран
РобоПифагор	1-2	РобоТрек «СтажерА»	Разобран
РобоПутешествие	1-2	Любая	Разобран
Шорт-трек 2.0	1-2	Любая	Разобран

СОРЕВНОВАНИЯ СРЕДНЕЙ ВОЗРАСТНОЙ ГРУППЫ ОТ 11 ДО 14 ЛЕТ (ВКЛЮЧИТЕЛЬНО)

Соревнование	Участники	Платформа	Робот
Творческие проекты	2	Любая	Собран
РобоЭстафета	1-2	Любая	Собран
РобоСклад	1-2	Любая	Собран
РобоПолигон	1-2	Любая	Собран

СОРЕВНОВАНИЯ СТАРШЕЙ ВОЗРАСТНОЙ ГРУППЫ ОТ 15 ДО 17 ЛЕТ (ВКЛЮЧИТЕЛЬНО)

Соревнование	Участники	Платформа	Робот
Творческие проекты	2	Любая	Собран
РобоЭстафета	1-2	Любая	Собран
РобоСклад	1-2	Любая	Собран
РобоПолигон	1	Любая	Собран

Творческие проекты

Номинация «Творческие проекты» для всех возрастных групп будет проходить в два этапа:

- отборочный (дистанционный);
- финальный (очный).

Для участия в отборочном этапе необходимо в срок до 15 марта 2024 года выслать на адрес электронной почты andreevatma55@gmail.com видеофайл защиты проекта. Требования к видеофайлу: горизонтальная ориентация, длительность не более 5-ти минут, формат mp4, avi. В видеоролике должна быть раскрыта основная идея проекта и приведена демонстрация робототехнической модели.

По результатам отборочного этапа первые 5 команд-участников, в каждой возрастной группе набравшие наибольшее количество баллов, будут приглашены на финальный этап для очной защиты проекта. Результаты отборочного этапа в срок до 20 марта 2024 года будут направлены на электронный адрес руководителя, указанный в заявке на соревнования.

Финальный этап проходит в форме презентации проектов, которая включает защиту проекта.

Время презентации 5 минут.

Творческие проекты

В отборочном и финальном этапах могут принимать участие роботы и робототехнические системы, которые соответствуют одной из двух тем номинации: «Роботы исследователи», «Охрана окружающей среды».

В отборочном и финальном этапах используются любые робототехнические наборы, количество моторов и датчиков не ограничено. В качестве декораций можно использовать любой материал.

Команда состоит из двух участников, которые не могут участвовать в других состязаниях соревнований.

В качестве иллюстрации проекта на финальном этапе необходимо использовать инженерную книгу проекта.

Инженерная книга проекта отражает:

- актуальность;
- цели и задачи;
- обоснование выбора данной конструкции;
- обоснование выбора механизмов;
- конструкторские решения;
- блок схема управления роботом.

РобоПифагор (младшая возрастная группа)

- Команде необходимо решить набор математических примеров, после чего роботу необходимо перемещаться в зону верного ответа на заданные примеры.

В команду могут входить не более двух участников, которые не могут участвовать в других состязаниях соревнований.

- Карточки с математическими примерами участники получают в день соревнований до начала сборки, но не менее, чем за 2 часа до начала заездов.
 - Максимальный размер робота 250x250x250 мм. Во время попытки робот не может превышать максимально допустимые размеры.
 - Робот должен быть полностью автономным.
 - Сборка робота осуществляется в день соревнований на базе образовательных конструкторов фирмы Роботрек.



РобоПифагор (младшая возрастная группа)

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

Баллы за задания

- 5 баллов – за верно решенный математический пример и при этом робот автономно добрался до зоны правильного ответа размером 800x400 мм и остановился в зоне правильного ответа минимум на 3 секунды.

Штрафные баллы

- 5 баллов– если в процессе попытки робот не сдвинулся с места.

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



РобоПутешествие (младшая возрастная группа)

Робот должен за минимальное время выполнить задания каждого полигона. Команда управляет роботом в дистанционном режиме.

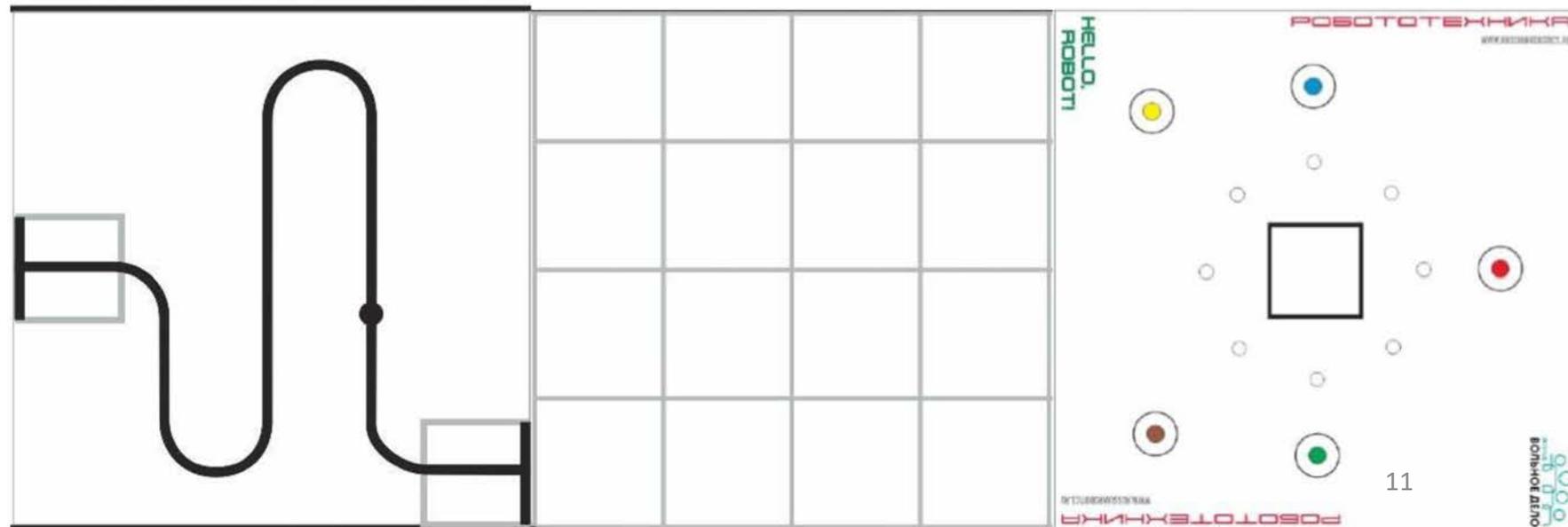
В команду могут входить не более двух участников, которые не могут участвовать в других состязаниях соревнований

Робот должен иметь возможность дистанционного управления.

Робот может быть собран из любого образовательного робототехнического конструктора.

Максимальные размеры
робота по габаритам
длина, ширина, высота:
250x250x250 мм.

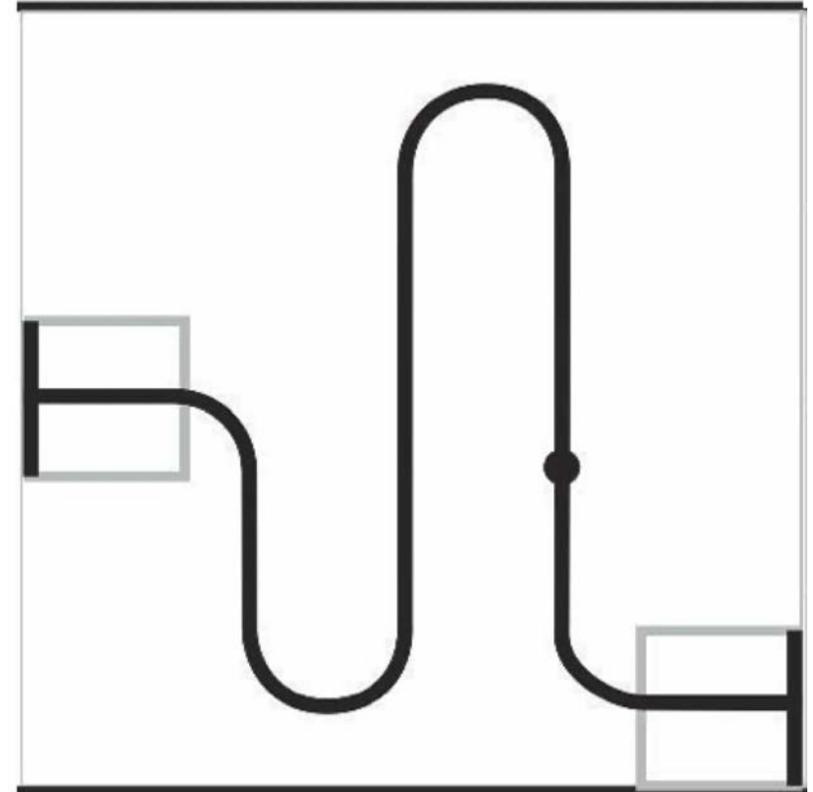
Сборка робота
осуществляется в день
соревнований



РобоПутешествие (младшая возрастная группа)

Полигон №1 «Следование по линии. Поиск объекта»

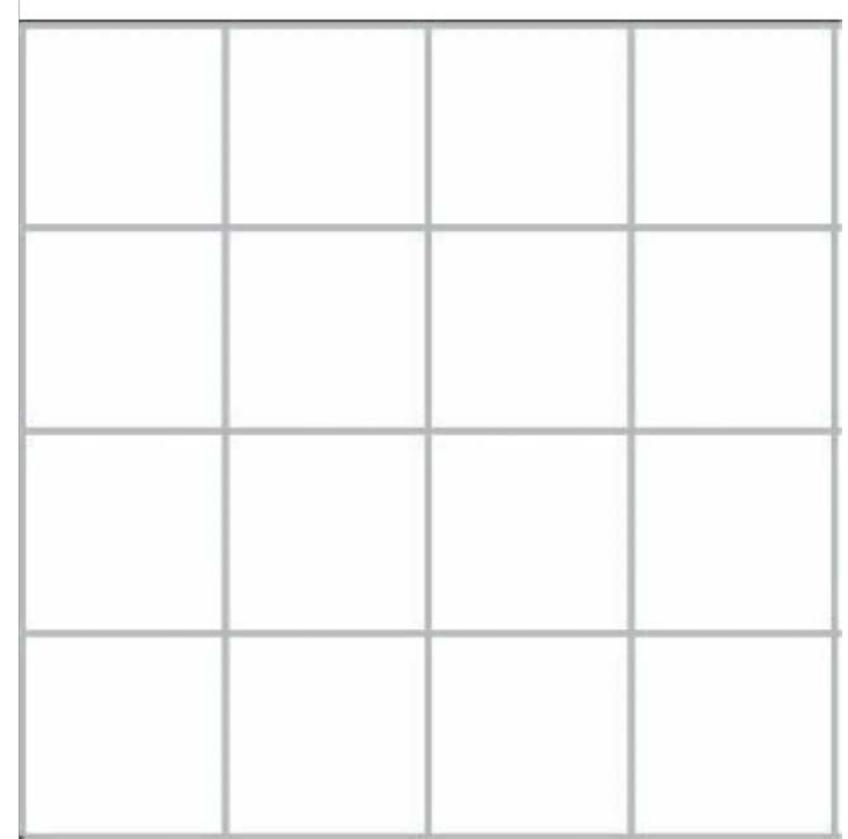
- В течение заезда роботу необходимо добраться вдоль нанесённой на полигон линии от зоны старта до зоны финиша.
- В любом месте на линии, установлен объект, который необходимо обнаружить, и любым способом переместить на метку для размещения объекта, которая находится на третьем полигоне.
- Объект- кубик размером 50x50x50 мм, цвет кубика - любой.



РобоПутешествие (младшая возрастная группа)

Полигон №2 «Лабиринт»

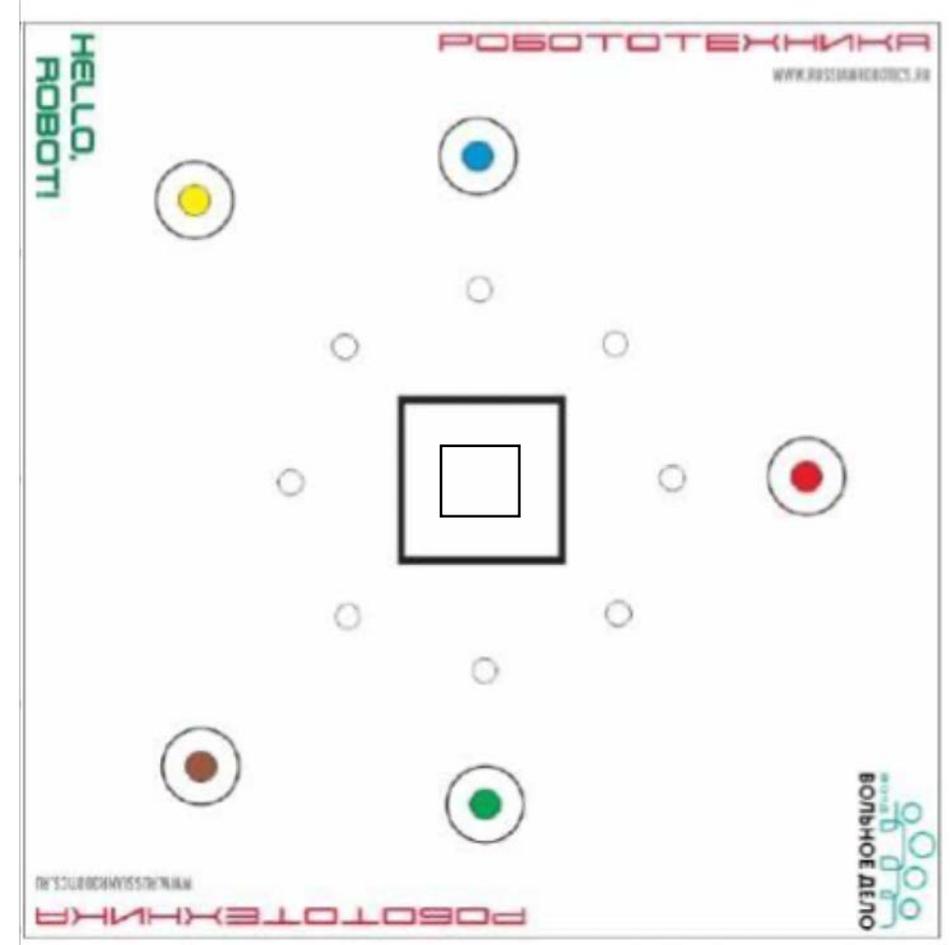
- Расположение стенок может меняться непосредственно перед попыткой, на усмотрение судей.
- В течение заезда роботу необходимо добраться от зоны старта до зоны финиша. Считается, что робот достиг ячейки, если какая-либо его точка опоры коснулась поверхности ячейки. Если в течение 30 секунд робот не покидает ячейку или робот выехал за границу ячеек, определённых стенками, попытка будет завершена с баллами, набранными до этого и максимальным временем.
- Если во время попытки робот касается стенки и сдвигает ее более, чем на 5 мм, ячейка лабиринта считается не пройденной и начисляются штрафные баллы за каждую сдвинутую стенку лабиринта.



РобоПутешествие (младшая возрастная группа)

Полигон №3 «Размещение фишек на метки»

- Также на поле есть 5 цветных меток в окружностях для размещения фишек. Количество фишек, используемых на поле – 5. На поле все фишки размещаются в специальных зонах, отмеченных серым цветом и только напротив цветных меток.
- В течении заезда роботу необходимо расставить все 5 фишек на метки в любом порядке и установить объект (который был захвачен на полигоне №1) в зону размещения объекта.
- При установке объекта во внутреннюю зону размещения участник получает баллы больше, чем если установить во внешнюю.
- Как только робот остановится и объект находится в зоне размещения объектов, судья остановит время и попытка будет завершена.



РобоПутешествие (младшая возрастная группа)

Баллы за задания:

Полигон №1 «Следование по линии. Поиск объекта»

- 5 баллов - робот покинул зону старт;
- 10 баллов - робот сдвинул объект с начального положения;
- 10 баллов - робот доехал до зоны финиш, захватив объект;
- 5 баллов - робот доехал до зоны финиш без объекта.

Полигон №2 «Лабиринт»

- 5 баллов - робот достиг (коснулся любой точкой опоры) ячейку, при этом не сдвинул ни одной стенки ячейки. Начисляется за каждую, единожды.

Штрафные баллы:

- 2 балла – за каждую сдвинутую стенку лабиринта. Начисляется за каждую, единожды.

Полигон №3 «Установка объекта. Размещение фишек на метки»

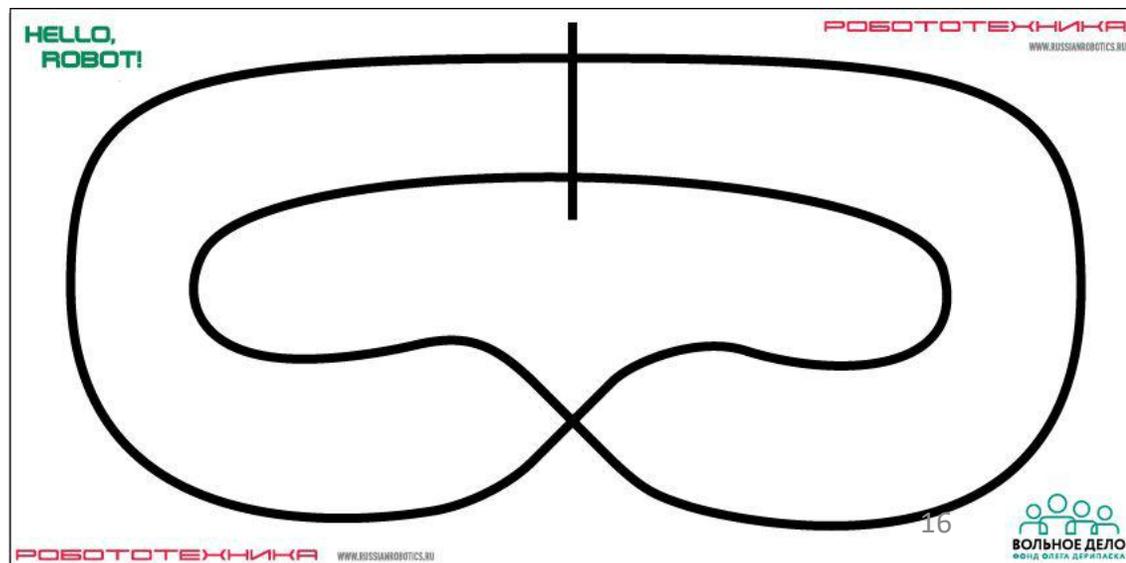
- 10 баллов - робот установил объект во внешнюю зону размещения объекта;
- 20 баллов - робот установил объект во внутреннюю зону размещения объекта.
- 5 баллов - робот разместил фишку в окружности;
- 10 баллов - робот разместил фишку в цветном круге.

Шорт-Трек 2.0 (младшая возрастная группа)

Цель робота – за минимальное время проехать по линии N полных кругов (количество кругов определяет главный судья соревнований в день соревнований), преодолевая препятствия. Движение осуществляется в направлении по часовой стрелке. Круг – полный проезд роботом трассы, с возвращением в место старта, пересекая при этом линию старта-финиша.

В команду могут входить не более двух участников, которые не могут участвовать в других состязаниях соревнований.

- Максимальные размеры робота 250*250*250 мм.
- Робот должен быть автономным.
- Робот должен быть собран из любого образовательного конструктора.
- Сборка робота осуществляется в день соревнований.



Шорт-Трек 2.0 (младшая возрастная группа)

- В заезде участвует 1 робот.
- Заезд останавливается судьей, если робот не может продолжить движение в течении 15 секунд или время прохождения трассы превышает 60 секунд.
- Окончание заезда фиксируется судьей состязания.
- Фиксируется время прохождения трассы.
- Если робот сходит с дистанции (оказывается всеми колесами с одной стороны линии, исключая объезд препятствия «Цилиндр»), то он снимается с заезда, при этом роботу записывается время, равное 60 секунд.

Шорт-Трек 2.0 (младшая возрастная группа)

- Робот выехал из зоны «Старт» – 10 баллов;
- Робот объехал препятствие «Цилиндр», не задев его – 60 баллов;
- Робот объехал препятствие «Цилиндр», задев его – 0 баллов;
- Робот финишировал – 10 баллов.
- **Определение победителя**
 - В зачет принимаются суммарные результаты попыток: сумма баллов и сумма времени.
 - Победителем будет объявлена команда, получившая наибольшее количество очков.
 - Если таких команд несколько, то победителем объявляется команда, потратившая на выполнение заданий наименьшее время.

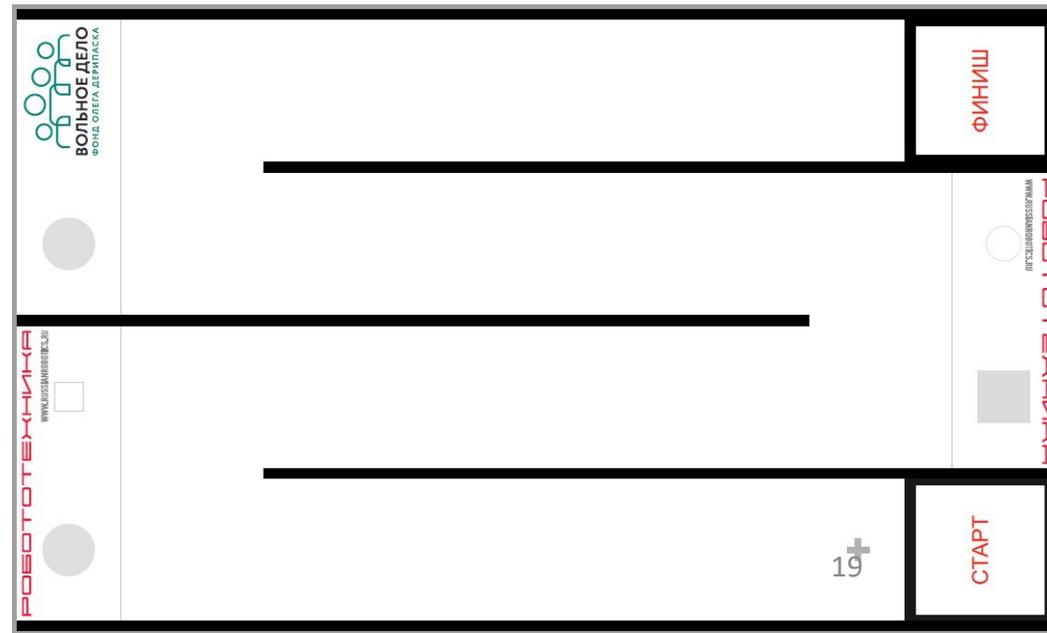
РобоЭстафета (средняя и старшая возрастная группа)

За отведенное время робот должен проехать из зоны СТАРТ в зону ФИНИШ, перемещая мяч, кубик и цилиндр с одной стороны поля на другую, двигаясь по дорожкам.

В команду могут входить не более двух участников, которые не могут участвовать в других состязаниях соревнований.

На поле имеются: специальная отметка, для обозначения начального положения мяча (крест), отметки для начального положения кубика и цилиндра (имеют только контур). Серые фигуры – МЕТКИ означающие конечные положения мяча, кубика и цилиндра. Все МЕТКИ находятся в зоне размещения.

- Мяч – диаметр не более 45 мм, масса не более 40 гр, материал – пластик, полиуретан.
- Кубик – размер стороны 50 ± 5 мм. Вес – 50 ± 5 гр.
- Цилиндр – диаметр 66 мм, высота не более 125 мм, вес не менее 20 грамм.
- МЕТКА для кубика – квадрат со стороной 100 ± 5 мм.
- МЕТКА для цилиндра и мяча – окружность с диаметром 100 ± 5 мм.



РобоЭстафета (средняя и старшая возрастная группа)

Робот стартует из зоны СТАРТ. До старта никакая часть робота не может выступать из зоны.

Робот двигается из зоны СТАРТ до зоны ФИНИШ по дорожкам «змейкой».

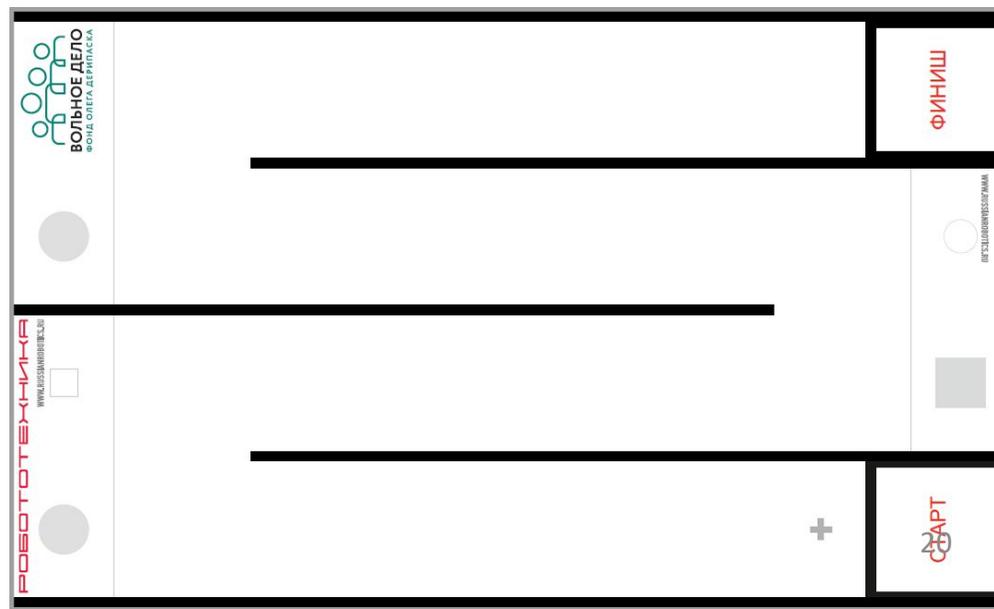
Робот должен доехать до мяча взять его и переместить на противоположную сторону поля, двигаясь по дорожке ограниченной линией, поместив его в специальную серую метку. Затем робот должен взять кубик и переместить его в специальную серую метку на противоположной стороне поля, двигаясь по следующей дорожке. Далее таким же образом следует переместить цилиндр. Затем проехать в зону ФИНИШ.

Если мяч, кубик или цилиндр покинул пределы поля, то происходит досрочное завершение попытки с баллами равными нулю, и максимальным временем.

Если робот пересек хотя бы одним колесом линию дорожки, то происходит досрочное завершение попытки с баллами равными нулю, и максимальным временем.

Мяч, кубик, цилиндр считаются в своей зоне если их проекция не выходит за соответствующую серую МЕТКУ.

- Робот должен быть автономным.
- Размер робота на старте и финише не превышает 250x250x250 мм.
- Робот должен быть собран из любой робототехнической платформы.
- В конструкции робота можно использовать только один микрокомпьютер.
- Ограничений по языкам программирования – нет.
- Команда приезжает на соревнования с готовым роботом.



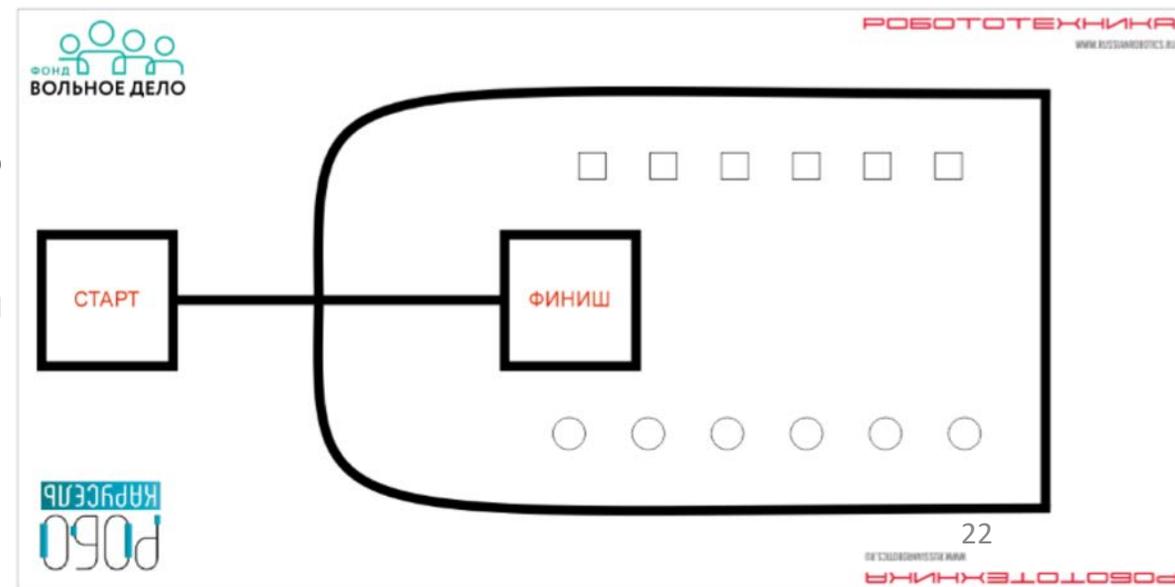
РобоЭстафета (средняя и старшая возрастная группа)

Баллы за задания

- робот из зоны СТАРТ доехал в зону ФИНИШ – **10 баллов**;
- робот переместил мяч из начального положения в место размещения – **30 баллов**;
- робот переместил кубик из начального положения в место размещения – **30 баллов**;
- робот переместил цилиндр из начального положения в место размещения – **30 баллов**.
- **Определение победителя**
 - В зачет принимаются суммарные результаты попыток: сумма баллов и сумма времени.
 - Победителем будет объявлена команда, получившая наибольшее количество очков.
 - Если таких команд несколько, то победителем объявляется команда, потратившая на выполнение заданий наименьшее время.

РобоСклад (средняя возрастная группа)

- За отведенное время, робот должен выполнить задание с расставленными объектами: установить кубики на цилиндры.
В команду могут входить не более двух участников, которые не могут участвовать в других состязаниях соревнований.
- Цилиндр – диаметр 66 мм, высота не более 125 мм, вес не более 60 грамм. Цвета цилиндров не имеют значения. На поле размещается не более 6 цилиндров.
- Кубик – сторона 50 ± 5 мм. Вес – не более 50 ± 5 гр. Количество кубиков определяются в день соревнований. Цвет кубика не имеет значения. Количество кубиков совпадают с количеством цилиндров.
- Робот должен быть автономным.
- Размер робота на старте не превышает 250x250x250 мм.
- Робот может быть собран из любого образовательного робототехнического конструктора.
- В конструкции робота можно использовать только один микрокомпьютер.
- Участник приезжает на соревнования с готовым роботом.



РобоСклад (средняя возрастная группа)

- Робот стартует из зоны СТАРТ. До старта никакая часть робота не может выступать из зоны (проекция).
- Максимальная продолжительность одной попытки составляет 90 секунд.
- Движение робота начинается после команды судьи.
- Одновременно робот может перемещать не более двух кубиков.
- Робот должен переместить и установить кубики на цилиндрах.
- Кубик считается установленным, если он размещен на цилиндре и цилиндр при этом не сдвинут. Цилиндр считается сдвинутым, если он смещен с метки на 20 мм и более.
- Если во время попытки робот съезжает с черной линии, т.е. оказывается всеми колесами с одной стороны линии, то он завершает свою попытку с максимальным временем и баллами, заработанными до момента схода с линии.

РобоСклад (средняя возрастная группа)

Баллы за задания:

- за каждый кубик размещенный на цилиндре – **25 баллов**;
- финиширование (при полном выполнении задания) – **20 баллов**.

Штрафные баллы

Следующие действия считаются нарушениями:

- сдвиг цилиндра – по **10 баллов** за каждый сдвинутый цилиндр.

Определение победителя

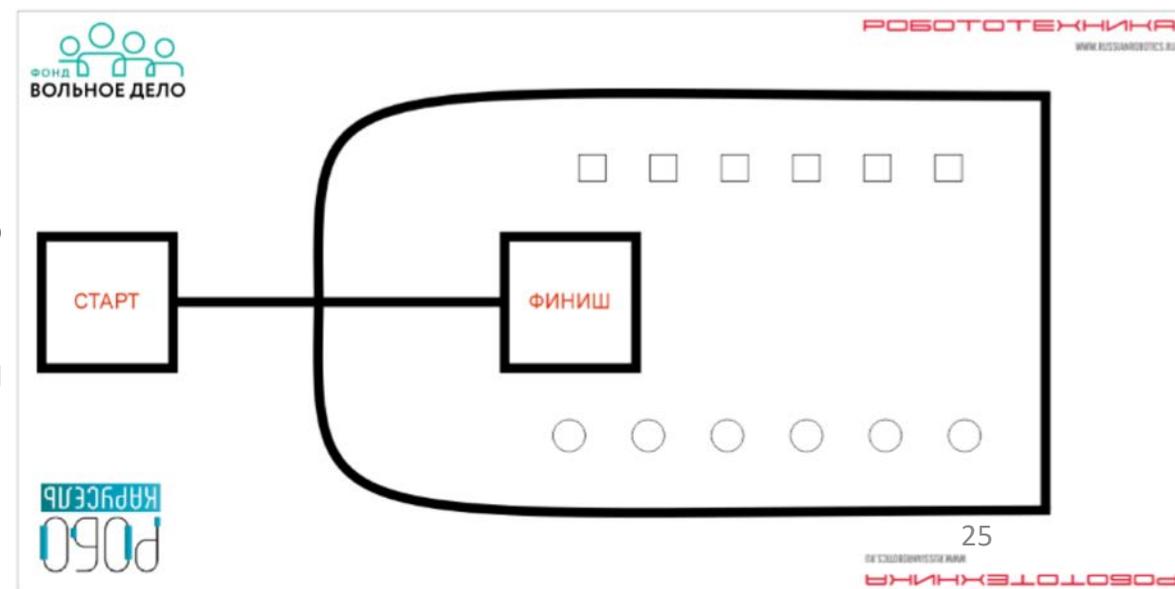
- В зачет принимаются суммарные результаты попыток: сумма баллов и сумма времени.
- Победителем будет объявлена команда, получившая наибольшее количество очков.
- Если таких команд несколько, то победителем объявляется команда, потратившая на выполнение заданий наименьшее время.

РобоСклад (старшая возрастная группа)

- За отведенное время, робот должен выполнить задание с расставленными объектами: установить кубики на цилиндры соответствующего цвета.

В команду могут входить не более двух участников, которые не могут участвовать в других состязаниях соревнований.

- Цилиндр – диаметр 66 мм, высота не более 125 мм, вес не более 60 грамм. Цвета цилиндров определяются в день соревнований. Возможные цвета: красный, синий, зеленый, желтый, белый, черный. На поле размещается не более 6 цилиндров.
- Кубик – сторона 50 ± 5 мм. Вес – не более 50 ± 5 гр. Количество и цвета кубиков определяются в день соревнований. Возможные цвета: красный, желтый, зеленый, синий, белый, черный. Одновременно на поле может находиться не более 2 кубиков одного цвета. Количество и цвет кубиков совпадают с количеством и цветами цилиндров.
- Количество цилиндров и кубиков, а также их расстановка на отметках определяется Главным судьей соревнований перед началом заезда с помощью жеребьевки, после сдачи роботов в карантин.
- Робот должен быть автономным.
- Размер робота на старте не превышает 250x250x250 мм.
- Робот может быть собран из любого образовательного робототехнического конструктора.
- В конструкции робота можно использовать только один микрокомпьютер.
- Участник приезжает на соревнования с готовым роботом.



РобоСклад (старшая возрастная группа)

- Робот стартует из зоны СТАРТ. До старта никакая часть робота не может выступать из зоны (проекция).
- Максимальная продолжительность одной попытки составляет 90 секунд.
- Движение робота начинается после команды судьи.
- Одновременно робот может перемещать не более двух кубиков.
- Робот должен переместить и установить кубики на цилиндрах соответствующих цветов
- Кубик считается установленным, если он размещен на цилиндре и цилиндр при этом не сдвинут. Цилиндр считается сдвинутым, если он смещен с метки на 20 мм и более.
- Если во время попытки робот съезжает с черной линии, т.е. оказывается всеми колесами с одной стороны линии, то он завершает свою попытку с максимальным временем и баллами, заработанными до момента схода с линии.

РобоСклад (старшая возрастная группа)

Баллы за задания:

- за каждый кубик размещенный на цилиндре соответствующего цвета – **25 баллов**;
- за каждый кубик размещенный на цилиндре не соответствующего цвета – **5 баллов**;
- финиширование (при полном выполнении задания) – **20 баллов**.

Штрафные баллы

Следующие действия считаются нарушениями:

- сдвиг цилиндра – по **10 баллов** за каждый сдвинутый цилиндр.

Определение победителя

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

РобоПолигон (средняя и старшая возрастная группа)

- Каждой команде необходимо прийти три (для старшей возрастной группы) и два (для средней возрастной группы) полигона, заработав при это наибольшее количество баллов и потратив наименьшее количество времени.
- Робот должен быть автономным.
- Размер робота на старте и финише не превышает 250х250х250 мм.
- В микрокомпьютер должны быть загружены три (две для средней возрастной группы) **разные** программы для прохождения разных полигонов.
- Робот может быть собран из любого образовательного робототехнического конструктора.
- В конструкции робота можно использовать только один микрокомпьютер.
- Количество датчиков – не более 4.
- Команда приезжает на соревнования с готовым роботом в количестве один робот на одну команду.

РобоПолигон (средняя и старшая возрастная группа)

• Правила проведения состязаний (средняя возрастная группа)

- В команду могут входить не более двух участников, которые не могут участвовать в других состязаниях соревнований.
- Команде необходимо собрать одного робота, который способен выполнить задания двух полигонов, используя при этом две разные программы.
- Задача участников выполнить два полигона: Траектория-квест и РобоКладовщик.

• Правила проведения состязаний (старшая возрастная группа)

- В команду может входить один участник, который не может участвовать в других состязаниях соревнований.
- Команде необходимо собрать одного робота, который способен выполнить задания трех полигонов, используя при этом три разные программы.
- Задача участника выполнить три полигона: Траектория-квест, РобоКладовщик и Траектория-квест инверсия.

РобоПолигон (средняя и старшая возрастная группа)

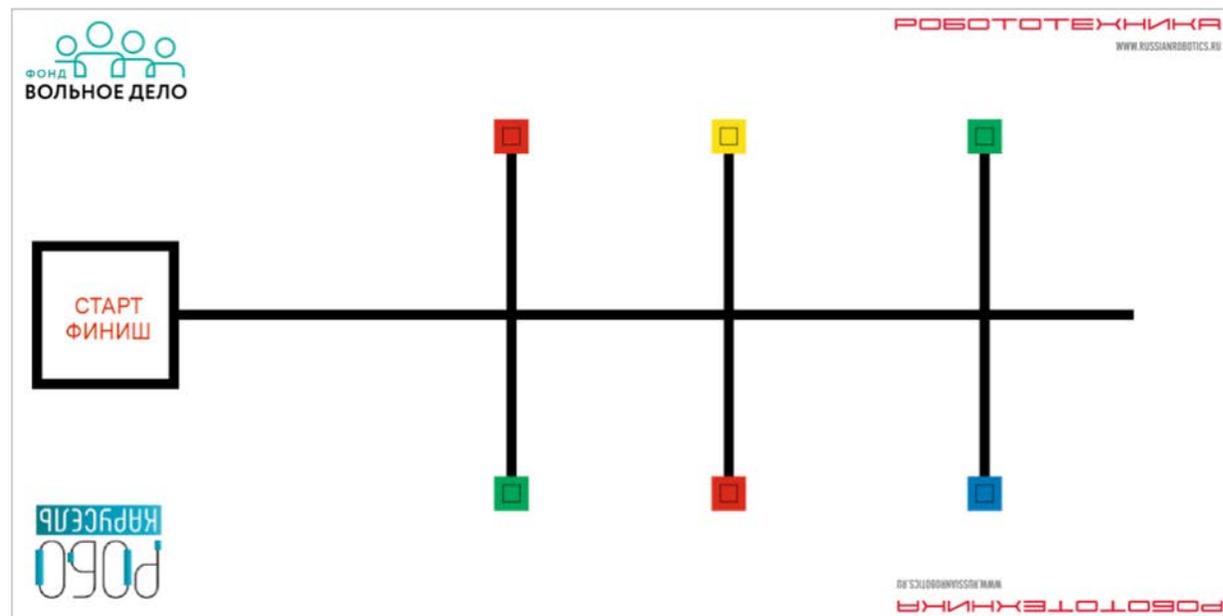
Определение победителя

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

РобоПолигон (средняя и старшая возрастная группа)

РобоКладовщик

- За отведенное время робот должен отсортировать расставленные кубики путем их перемещения в зоны соответствующего цвета.
- Расстановка цветных кубиков на отметках определяется Главным судьей соревнований перед началом заезда, после сдачи роботов в карантин. Количество цветных кубиков соответствует количеству цветных меток. Цвет кубика **ОБЯЗАТЕЛЬНО** отличается от цвета метки.
- Цветная метка – квадрат (сторона 65 мм), внутри каждой метки квадрат обозначенный тонкой черной линией для установки кубика 33x33 мм. Цвет метки может быть: желтый, синий, красный, зеленый; объявляется в начале дня соревнований и остается неизменным.
- Кубик – сторона 32 ± 2 мм. Рекомендуется собрать из деталей Lego (деталь 2x4, одного цвета, 6 штук). Цвет кубика может быть: желтый, синий, красный, зеленый. На поле может быть размещено не менее 6 кубиков.



РобоПолигон (средняя и старшая возрастная группа)

- Перед началом заезда Главный судья определяет расстановку цветных кубиков на отметках с помощью жеребьевки. Также с помощью жеребьевки определяется цвет кубика с которого должна начаться сортировка
- Максимальная продолжительность одной попытки составляет 90 секунд.
- Робот должен отсортировать кубики так, чтобы цвет кубика соответствовал цвету зоны на которой он размещен.
- Разрешается **единовременно перемещать** по полю только **один кубик**.
- Робот должен начать сортировку кубиков с кубика того цвета, который выпал по жеребьевке.
- Не допускается, чтобы робот заезжал в цветные зоны (колесами). В случае, если робот заехал в цветную зону, то он завершает свою попытку с максимальным временем и баллами, заработанными до момента заезда в цветную зону.
- Если во время попытки робот начинает движение по линии более чем с одним кубиком, то попытка останавливается с максимальным временем и нулевыми баллами.
- Если во время попытки робот съезжает с черной линии, т.е. оказывается всеми колесами с одной стороны линии, то он завершает свою попытку с максимальным временем и баллами, заработанными до момента схода с линии.

РобоПолигон (средняя и старшая возрастная группа)

Баллы

- робот начал сортировку с кубика заданного цвета:
 - за каждый кубик размещенный в зоне соответствующего цвета полностью в цветной зоне) – **25 баллов**;
 - за каждый кубик размещенный в зоне соответствующего цвета частично в цветной зоне) – **10 баллов**;
- робот начал сортировку с кубика не заданного цвета:
 - за каждый кубик размещенный в зоне соответствующего цвета полностью в цветной зоне) – 5 баллов;
 - за каждый кубик размещенный в зоне соответствующего цвета частично в цветной зоне) – 1 балл;
- за каждый кубик, перемещенный в цветную зону (частично или полностью) не соответствующего цвета - по **0 баллов**;
- робот вернулся в зону СТАРТ/ФИНИШ, выполнив задание (все кубики размещены в зонах соответствующего цвета) – **20 баллов**.

Штрафные баллы

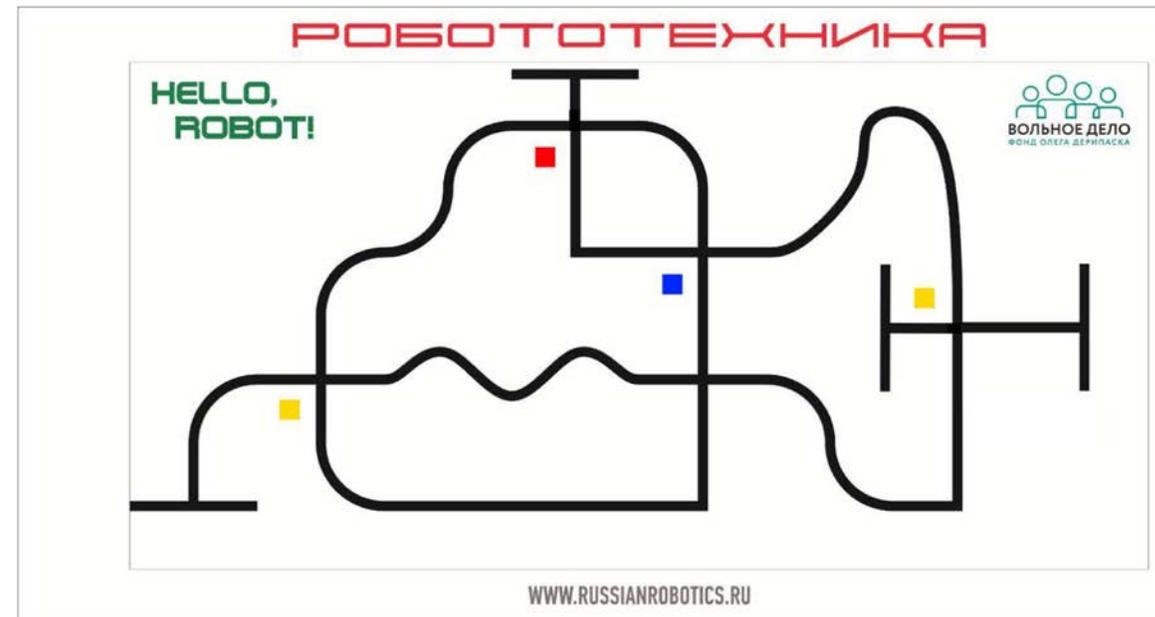
Следующие действия считаются нарушениями:

- кубик находится вне цветных зон на поле – по **10 баллов** за каждый.

РобоПолигон (средняя и старшая возрастная группа)

Траектория – квест

- 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 2 мин.
- В основе траектории используются элементы линии: прямые и дугообразные линии, перекрестки, повороты на 90 гр., произвольные прерывистые элементы. Все элементы могут быть представлены и в инверсном варианте. Возможно использование и других дополнительных элементов.
- 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.
- Метка – квадрат, размером 40x40 мм, размещается на расстоянии 50 мм от линии с правой стороны и 50 мм до перекрестка.
- Линия старта-финиша перекрестком не является.



РобоПолигон (средняя и старшая возрастная группа)

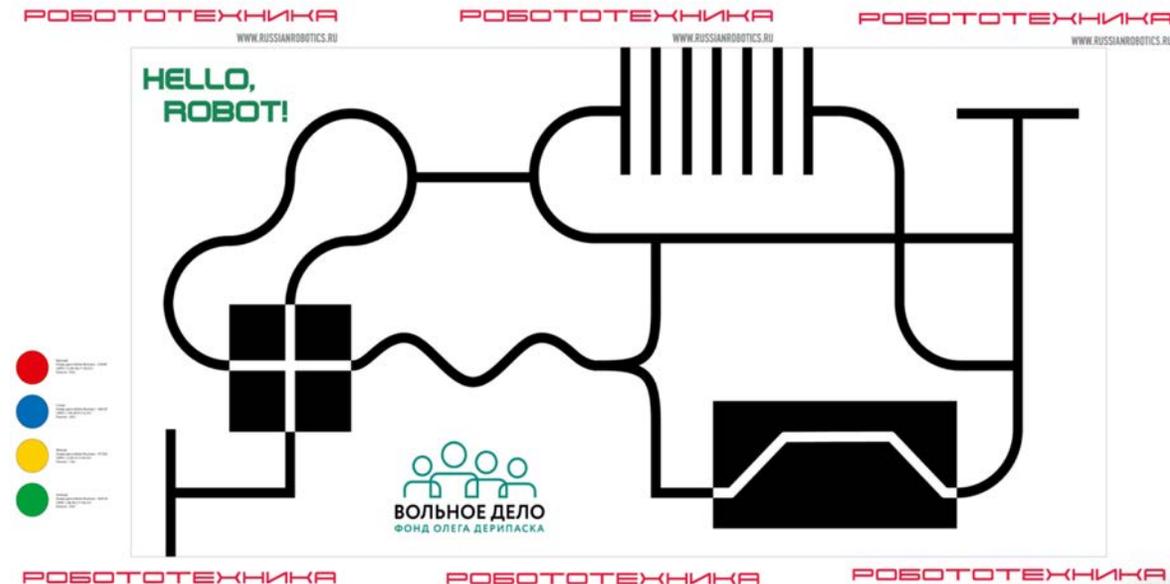
Баллы

- Финиш робота фиксируется, когда ведущие колеса заедут на линию финиша.
- 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 принимаются:
 - время до съезда с линии или с заданного маршрута;
 - баллы, заработанные за правильное прохождение перекрестков, в соответствии с цветом метки – **10 баллов** за каждый;
 - баллы, заработанные за правильное прохождение участка от одного перекрестка до другого – **5 баллов** за каждый;
 - баллы за пересечение финишной линии – **10 баллов**.
- Баллы за участок начисляются только в том случае, если он полностью преодолен роботом.

РобоПолигон (средняя и старшая возрастная группа)

Траектория – квест (инверсия)

- 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 2 мин.
- В основе траектории используются элементы линии: прямые и дугообразные линии, перекрестки, повороты на 90 гр., произвольные прерывистые элементы. Все элементы могут быть представлены и в инверсном варианте. Возможно использование и других дополнительных элементов.
- 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.
- Метка – квадрат, размером 40x40 мм, размещается на расстоянии 50 мм от линии с правой стороны и 50 мм до перекрестка.
- Линия старта-финиша перекрестком не является.



РобоПолигон (старшая возрастная группа)

Баллы

- Финиш робота фиксируется, когда ведущие колеса заедут на линию финиша.
- 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 принимаются:
 - время до съезда с линии или с заданного маршрута;
 - баллы, заработанные за правильное прохождение перекрестков, в соответствии с цветом метки – **10 баллов** за каждый;
 - баллы, заработанные за правильное прохождение участка от одного перекрестка до другого – **5 баллов** за каждый;
 - баллы за пересечение финишной линии – **10 баллов**.
- Баллы за участок начисляются только в том случае, если он полностью преодолен роботом.

- Для участия в Фестивале необходимо зарегистрироваться в качестве участника Фестиваля на сайте АИС «Навигатор дополнительного образования Омской области» <https://p55.навигатор.дети/>, модуль «Мероприятия», далее – «Областной фестиваль по робототехнике»
- Также участники проходят обязательную регистрацию по ссылке <https://forms.yandex.com/u/65d5bca6eb6146391a13ff8b/> до 15 марта 2024 года.



- **Милиценко Виктория Валерьевна**, заведующий отделом, г. Омск, ул. Почтовая, д. 38, кабинет 28, телефон 8 (3812) 53-22-33,
- **Чинянина Анастасия Сергеевна**, педагог дополнительного образования, г. Омск, ул. Почтовая, д. 38, кабинет 43, телефон 8-999-454-78-41

andreevatma55@gmail.com