



**ЦЕНТР РАЗВИТИЯ  
РОБОТОТЕХНИКИ**

представляет

**Робототехнические  
соревнования 2023,  
г. Находка**

соревнования по робототехнике для детей  
школьного возраста от 7 до 15 лет

1 апреля 2023, г. Находка

[www.robocenter.org](http://www.robocenter.org)

## Оглавление

<b>Общая информация .....</b>	<b>2</b>
<b>Дата и место проведения .....</b>	<b>3</b>
<b>LEGO WeDo 2.0 «Сумо» .....</b>	<b>4</b>
<b>«Шорт – трек».....</b>	<b>7</b>
<b>РРО категория: Основная младшая .....</b>	<b>10</b>
<b>РРО категория: Основная средняя .....</b>	<b>11</b>
<b>Судейство .....</b>	<b>12</b>
<b>Награждение .....</b>	<b>12</b>
<b>Финансирование .....</b>	<b>12</b>

Данные соревнования организуются Центром развития робототехники г. Находка.

Основная цель проведения соревнований - развитие творческого и технического мышления, стимулирование познавательной активности, формирование устойчивого интереса к образовательной робототехнике, воспитание нравственных, эстетических и личностных качеств.

Соревнования включают в себя 4 категорий:

- Lego WeDo 2.0 «Сумо». Для детей 2013-2017 года рождения.
- «Шорт – трек». Для детей 2008-2012 года рождения.
- РРО категория. Основная младшая. Для детей 2011-2015 года рождения.
- РРО категория. Основная средняя. Для детей 2008-2012 года рождения.

## Дата и место проведения

Место проведения: МБОУ «СОШ №22», IT-Куб, г. Находка, ул. Юбилейная, 12

Дата проведения: **1.04.2023 г. с 09.00 до 13.00 ч.**

Регистрация открыта до **15.03.2023 г.** Регистрировать команды можно по ссылке: <https://forms.gle/7qtZ75ZxF1wYYkaF6> .

Подтверждение регистрации будет отправлено на указанные почты и ватсап по номерам телефона.

Консультация по интересующим вопросам осуществляется по телефону и почте: [robocenter\\_nakhodka@mail.ru](mailto:robocenter_nakhodka@mail.ru), 8(914)961-27-28

Каждой команде предоставляется рабочее место (стол и два стула). Роботы, наборы, детали, удлинители, ноутбук/планшет/телефон и т.п. участники привозят самостоятельно.

Команда сопровождается тренером, не младше 18 лет (представителем команды).

На протяжении соревнований запрещена помощь тренера (представителя команды).

**Расписание будет сформировано после закрытия регистрации (20 марта 2023г.).**

## WeDo 2.0 «Сумо»

### Участники

Участники от 2013 до 2017 года рождения. Команда может состоять из одного или двух детей.

### Задание

Вытолкнуть робота противника за пределы ринга своим роботом с помощью дистанционного управления.

### Требования к роботам

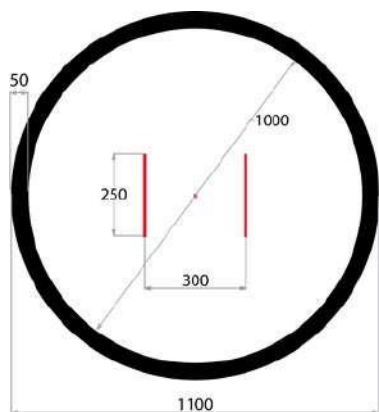
1. Для участия в соревновании команда привозит готового робота.
2. В конструкции робота допускается использование деталей (или их аналогов) только входящих в комплектность робототехнического набора LEGO Education WeDo 2.0 45300.
3. Размер робота не должен превышать 200×200×200 мм, то есть робот должен вписываться в куб соответствующих размеров.
4. Конструкция робота включает в себя максимальное количество смартхабов – 1, максимальное количество моторов – 2, максимальное количество колес – ограничено одним набором, остальные детали – не ограничены количеством наборов.
5. В качестве источника питания разрешено использовать любые батарейки.
6. Масса робота не превышает 1000гр.
7. Робот должен быть управляемым, то есть должен управляться дистанционно с помощью пульта (джойстика)/планшета/ноутбука/телефона.
8. Допускается использование подвижных конструкций, которые в процессе своего перемещения не выходят за первоначальные габариты корпуса робота.

### Конструктивные запреты

1. Запрещено использование каких-либо клейких приспособлений на колёсах и корпусе робота.
2. Запрещено использовать конструкции, которые могут причинить физический ущерб рингу.
3. Запрещено использование каких-либо электронных устройств, не входящих в комплект конструктора Lego Education WeDo 2.0 45300.
4. Роботы и команды, нарушающие вышеперечисленные запреты, снимаются с соревнования.

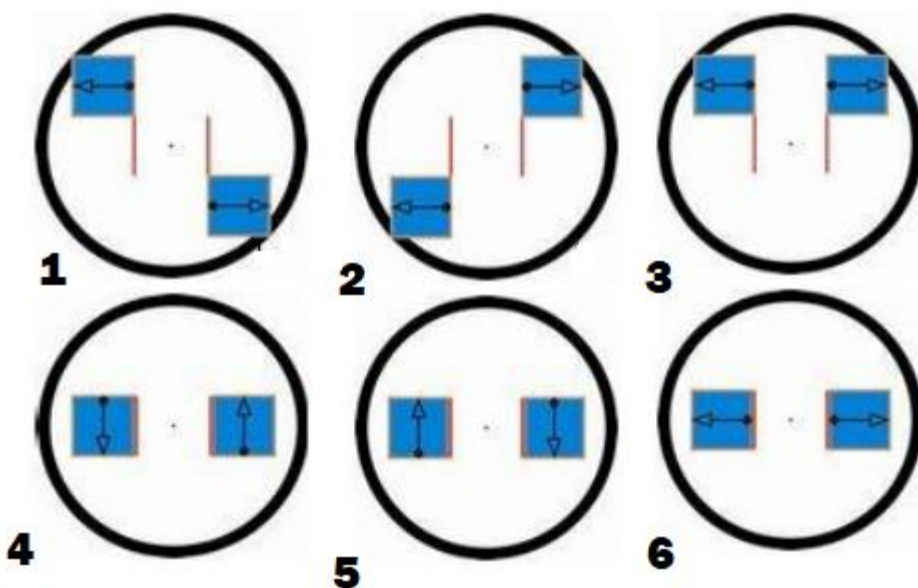
### Условия соревнования (поле)

1. Белый круг диаметром 1 метр с чёрной каёмкой толщиной в 5 см.
2. В круге красными полосками отмечены стартовые зоны роботов.
3. Красной точкой отмечен центр круга.
4. В соревнованиях используется поле в виде подиума высотой не менее 2 см.
5. Поле располагается на ровной горизонтальной поверхности. Размер поверхности (основание) должно быть достаточно для исключения случайного падения роботов с высоты.
6. Допускается расположить поле непосредственно на полу.



### Ход соревнования (поединки)

1. Соревнование состоит из двух этапов: отладка (30 минут), поединки.
2. Участники начинают отладку роботов после старта соревнований.
3. Команды должны поместить робота в зону карантина после окончания времени отладки. После подтверждения судьи, что роботы соответствуют всем требованиям, поединки могут быть начаты.
4. 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 соревновании.
5. Участники после объявления команд в течение 1 минуты должны подойти к судье на старте.
6. Участникам дается 1 минута на подготовку к поединку (размещение робота на ринге, установку Bluetooth-соединения, запуск программ), после чего они должны сигнализировать готовность поднятием руки вверх.
7. Перед началом каждого поединка судья методом жеребьёвки определяет расстановку роботов. Примеры расстановки роботов приведены ниже



8. Поединок роботов состоит из трёх раундов, длящихся одну минуту каждый. Поединок продолжается до двух побед (т.е. в поединке состоится минимум два и максимум три раунда).
9. О начале поединка объявляет судья, после чего участники ждут команду судьи о начале раунда.

10. При получении этой команды операторы могут начать управлять роботом, т.е. робот может начать движение.

11. Ширина свободной зоны вокруг ринга должна быть не менее 1 м. В свободной зоне во время поединка могут находиться только судьи и по одному оператору роботов от каждой из команд.

12. Если робот начинает движение до подачи сигнала судьей о начале раунда, это считается фальстартом. За фальстарт участник получает штраф, после чего роботы вновь устанавливаются на стартовые позиции.

#### **Победа в раунде присуждается в следующих случаях:**

1. Робот соперника вытеснен за пределы ринга (робот касается какой-либо своей частью поля за пределами ринга).

2. Робот соперника самостоятельно покинул ринг.

3. При покидании ринга обоих роботов, выигравшем в раунде считается тот робот, который покинул ринг вторым.

4. Если по истечении времени ни один робот не будет вытолкнут за пределы ринга, то выигравшим раунд считается робот, находящийся ближе всего к центру поля.

#### **Изменение в конструкции роботов**

1. Участники имеют право на оперативное конструктивное изменение робота между турами и поединками (в т. ч. – ремонт, замена элементов питания и прочее), если внесённые изменения не противоречат требованиям, предъявляемым к конструкции робота и не нарушают регламент соревнований.

2. Если участник забирает из карантина робота на доработку, то, чтобы продолжить соревнование и вернуть робота в карантин, он должен пройти технический контроль заново.

#### **Определение победителя**

Способ определения победителя будет указан после закрытия регистрации (10 марта 2023). В зависимости от количества участников: поединки на выбывание, поединки каждый с каждым, поединки между группами и т.д.

#### **Штрафы и дисквалификация**

1. В ходе соревнования команды могут получить не более пяти штрафов.
2. Пятый штраф означает дисквалификацию команды с соревнования.
3. Некорректное поведение участников/представителя команды – 1 штраф.
4. Кто-либо из участников нарушил пределы свободной зоны во время раунда – 1 штраф.
5. Фальстарт – 1 штраф.

## Категория «Шорт-трек»

### Участники

Возраст участников на момент проведения соревнований не должен превышать 15 лет. Команда должна состоять из одного или двух участников. Команда привозит и использует одного готового робота

### Задание

Соревнование проходит в виде полухакатона: участники заранее не знают конфигурацию поля, не имеют доступ к полю для тренировок до соревнования, т.е. трасса не известна.

Роботу необходимо за минимальное время преодолеть трассу по заданной траектории движения.

### Требования к роботам

1. Размер робота не должен превышать 250×250×250 мм, то есть робот должен вписываться в куб соответствующих размеров.
2. Робот должен быть автономным.
3. Роботы могут быть собраны из деталей, электронных устройств и датчиков любых робототехнических наборов. Программное обеспечение любое.

### Конструктивные запреты

1. Запрещено использовать конструкции, которые могут причинить физический ущерб полигону.

### Условия соревнования (поле)

1. Размер поля – не менее 2 м в ширину и не менее 2 м в длину.
2. Длина трассы (линии) – не менее 5 м.
3. Характеристика линии: ширина 50 мм, радиус кривизны не менее 300мм, форма – непрерывная, непересекающаяся.
4. Прямые и острые углы на повороте отсутствуют, плавные повороты (пример на рисунке 4).
5. Старт/финиш обозначен по обоим краям от основной трассы (линии) тонкими черными линиями.
6. Поле располагается на ровной горизонтальной поверхности, на полу.

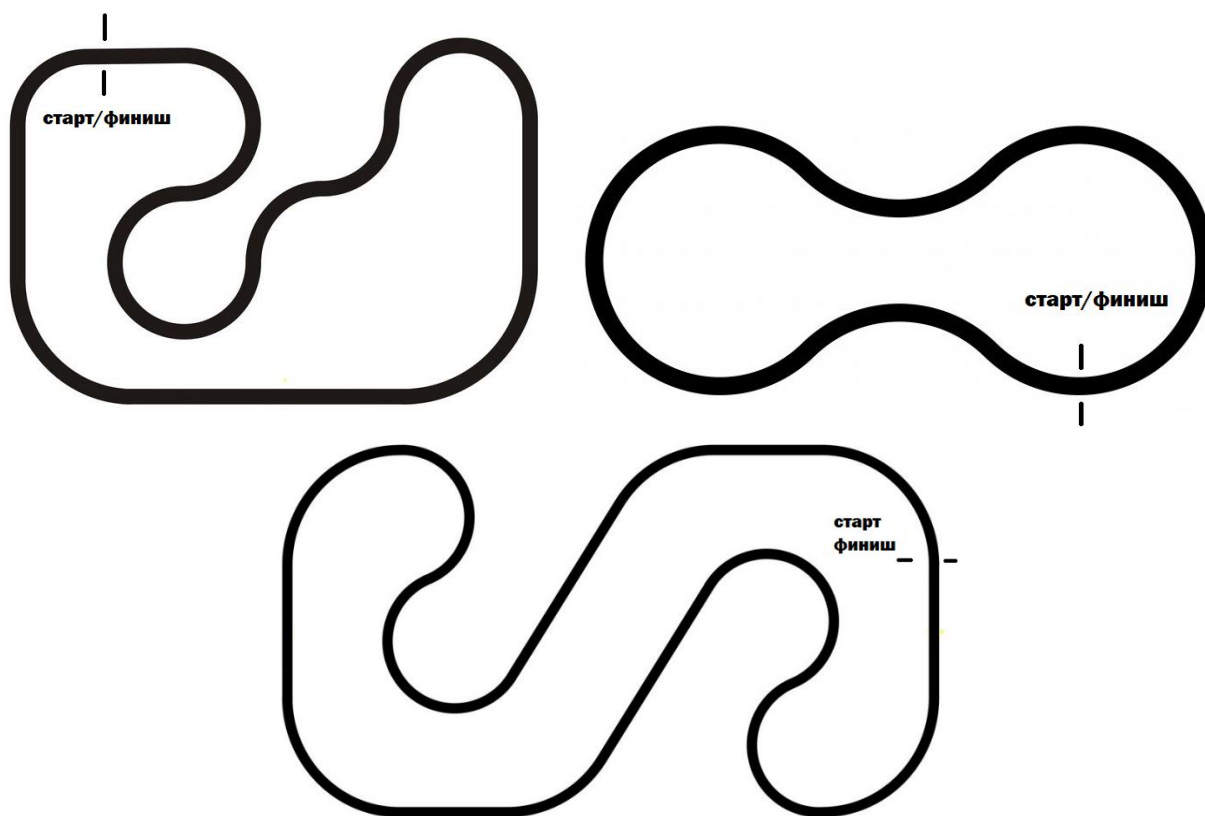


Рисунок 4 – возможные конфигурации поля

### Ход соревнования (заезды)

1. Команды прибывают на соревнования с собранными роботами.
2. Соревнование состоит из двух этапов: отладка (1 час) и заезды.
3. Команды могут сделать программу для робота заранее.
4. Участники начинают программировать и тестировать роботов на поле после старта соревнований.
5. Команды должны поместить робота в зону карантина после окончания времени отладки.
6. 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 соревновании.
7. Во время соревнования участникам разрешено забирать робота из карантина для доработки. Участник должен вернуть робота в карантин до начала следующего заезда.
8. Соревнование состоит из двух заездов.
9. Перед началом заезда робот устанавливается в зону старта так, чтобы его проекция не выходила за пределы этой зоны.
10. Робот стартует (финиширует) в зоне старта (финиша).
11. Время заезда отсчитывается от момента пересечения роботом линии старта до момента пересечения роботом линии финиша.
12. Робот считается пересекшим линию, когда его проекция пересекает линию.
13. Время заезда фиксируется непосредственно судьей с использованием секундомера, когда проекция робота пересекает линию. Зафиксированное время окончательно и пересмотру не подлежит.
14. Заезд останавливается, если закончилось время, отведенное на выполнение заезда.



15. Максимально допустимое время выполнения заезда 3 минуты

### **Начисление баллов и определение победителя**

В зачёт идёт попытка с наименьшим временем заезда. Побеждает команда, затратившая меньше времени на преодоление трассы.

При спорной ситуации команды проезжают 2 круга на скорость.

### **Дисквалификация**

1. Робот действует неавтономно (осуществляется внешнее управление роботом)
2. Во время заезда участник коснулся полигона или робота
3. Задание не выполнено за установленное время заезда
4. Робот сошел с линии (проекция робота не находится над линией).
5. За неспортивное поведение участников команды (несоблюдение морально-этических норм, грубое поведение по отношению к участникам, организаторам и судьям соревнований) предусматривается штраф или дисквалификация по решению судьи соревнований.

## **РРО категория: младшая основная. Спасение морских обитателей**

### **Участники**

Команда должна состоять из двух участников. Команда приносит с собой и использует одного готового робота.

### **Время**

Время на отладку 90 минут.

### **Ход соревнования**

1. Соревнование состоит из четырёх этапов: отладка (90 минут), 1-ая квалификация (1 попытка), отладка (30 минут), 2-ая квалификация.
2. Победитель будет определен по лучшей попытке. Сначала в расчет идут баллы, затем время.
3. Если есть участники с одинаковой лучшей попыткой, то смотрится результат худшей попытки. В спорной ситуации может быть назначен переезд на скорость.

### **Регламент**

Для соревнования применяются регламенты Российской Робототехнической Олимпиады 2023 с сайта <https://sportrobotics.ru> .

**ВНИМАНИЕ!** Правила предоставлены организаторами национального и мирового уровней, следите за обновлениями на сайте. Соревнования будут проводиться по последней версии опубликованных правил за неделю до соревнования.

[Скачать RRO-2023-Основная общие.pdf](#)

[Скачать RRO-2023-Основная младшая.pdf](#)

[Скачать Младшая инструкции альтернативной сборки.zip](#)

[Макет поля младшая категория](#)

## **РРО категория: основная средняя. Подводная инфраструктура**

### **Участники**

Команда должна состоять из двух участников. Команда приносит с собой и использует одного готового робота.

### **Время**

Время на отладку 90 минут.

### **Ход соревнования**

1. Соревнование состоит из четырёх этапов: отладка (90 минут), 1-ая квалификация (1 попытка), отладка (30 минут), 2-ая квалификация.
2. Победитель будет определен по лучшей попытке. Сначала в расчет идут баллы, затем время.
3. Если есть участники с одинаковой лучшей попыткой, то смотрится результат худшей попытки. В спорной ситуации может быть назначен переезд на скорость

### **Регламент**

Для соревнования применяются регламенты Российской Робототехнической Олимпиады 2023 с сайта <https://sportrobotics.ru> .

**ВНИМАНИЕ!** Правила предоставлены организаторами национального и мирового уровней, следите за обновлениями на сайте. Соревнования будут проводиться по последней версии опубликованных правил за неделю до соревнования.

[Скачать RRO-2023-Основная общие.pdf](#)

[Скачать RRO-2023-Основная средняя.pdf](#)

[Скачать Средняя инструкции альтернативной сборки.zip](#)

[Макет поля средняя категория](#)

## **Судейство**

1. Судейская коллегия оставляет за собой право вносить в правила состязания любые изменения, если эти изменения не дают преимущество одной из команд.
2. Контроль и подведение итогов осуществляется судейской коллегией в соответствии с приведёнными правилами.
3. Судьи обладают всеми полномочиями на протяжении всех состязаний, все участники должны подчиняться их решениям.
4. Судья может использовать дополнительный заезд для разъяснения спорных ситуаций.
5. Если появляются какие-то возражения относительно судейства, команда имеет право в устном порядке обжаловать решение судьи не позднее окончания текущего соревнования.

## **Награждение**

1. Всем участникам и тренерам выдаются сертификаты участников.
2. Победители награждаются дипломами, медалями и призами.

## **Финансирование**

Участие в соревнованиях бесплатное.