



**ЦЕНТР РАЗВИТИЯ  
РОБОТОТЕХНИКИ**

представляет

**Робототехнические  
соревнования 2024,  
г. Находка**

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

30 марта 2024, г. Находка

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

## Оглавление

|  |           |
|--|-----------|
| <b>Общая информация .....</b>                | <b>3</b>  |
| <b>Дата и место проведения .....</b>         | <b>3</b>  |
| <b>RoboKids «Роботы на бахче» .....</b>      | <b>4</b>  |
| <b>LEGO WeDo 2.0 «Сумо» .....</b>            | <b>6</b>  |
| <b>LEGO Boost «Гонка» .....</b>              | <b>9</b>  |
| <b>LEGO Mindstorms «Сумо 2x2» .....</b>      | <b>13</b> |
| <b>РРО категория: WeDo .....</b>             | <b>17</b> |
| <b>РРО категория: Основная младшая .....</b> | <b>18</b> |
| <b>РРО категория: Базовая средняя .....</b>  | <b>19</b> |
| <b>Судейство .....</b>                       | <b>20</b> |
| <b>Награждение .....</b>                     | <b>20</b> |
| <b>Финансирование .....</b>                  | <b>20</b> |
| <b>Приложение 1. Макеты полей .....</b>      | <b>21</b> |

## Общая информация

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 5 категорий:

- **Lego WeDo 2.0 «Сумо».** Для детей 2014-2018 года рождения.
- **Lego Mindstorms «Сумо 2x2».** Для детей 2008-2015 года рождения.
- **РРО категория. WeDo.** Для детей 2015-2018 года рождения.
- **РРО категория. Основная младшая.** Для детей 2012-2016 года рождения.
- **РРО категория. Основная средняя.** Для детей 2009-2012 года рождения.

## Дата и место проведения

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

Дата проведения: **30.03.2024 г. с 09.00 до 13.00 ч.** Регистрация открыта до **15.03.2024**

г. Регистрировать команды можно по ссылке:

<https://forms.gle/eFK3s14AFgVMxJhT9>

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 2024г.).**

## LEGO WeDo 2.0 «Сумо»

### Участники

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

### 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 только штатный аккумулятор или элементы питания типа АА, за исключением литий-ионных.
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.

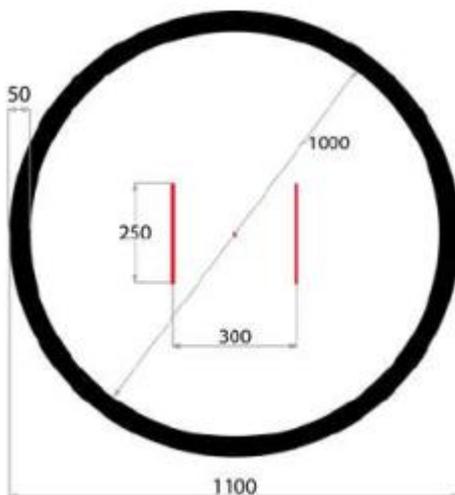


Рисунок 2 – Вид и размеры поля в мм

### 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

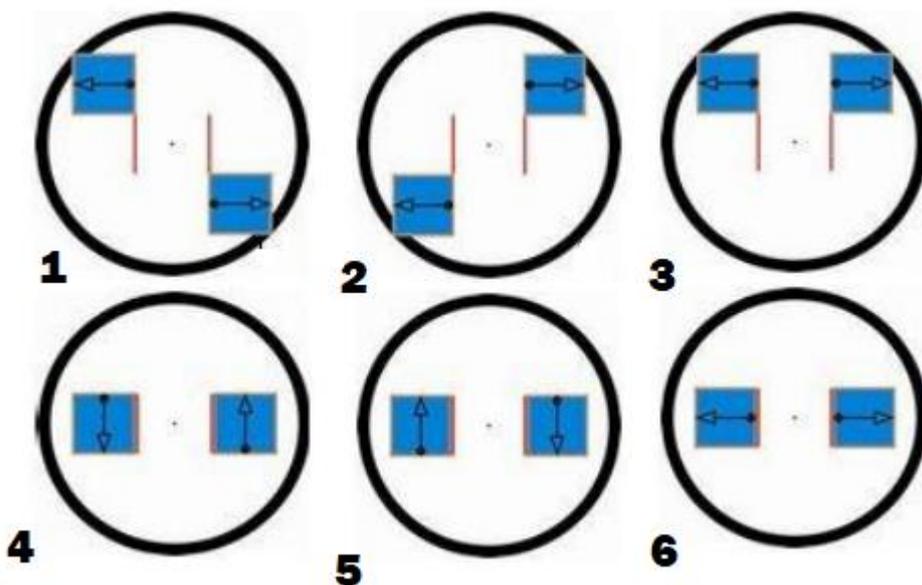


Рисунок 3 – Примеры расстановки роботов

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:**
13. Робот соперника вытеснен за пределы ринга (робот касается какой-либо своей частью поля за пределами ринга).
  14. Робот соперника самостоятельно покинул ринг.
  15. При покидании ринга обоих роботов, выигравшем в раунде считается тот робот, который покинул ринг вторым.
  16. 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, предъявляемых 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 2024). 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.

## LEGO Mindstorms «Сумо 2x2»

### Участники

Команда должна состоять из двух участников. Команда приносит с собой и использует двух готовых роботов. Каждый участник является оператором своего робота и участвует в поединках роботов.

### Задание

Вытолкнуть двух роботов противника за пределы ринга роботом/роботами с помощью дистанционного управления.

### Требования к роботам

1. Для участия в соревновании команда привозит готовых роботов.
2. Масса одного робота не превышает 1000гр.
3. Робот может состоять из любых наборов конструктора Lego Mindstorms.
4. Размер робота не должен превышать 200×200×200 мм, то есть робот должен вписываться в куб соответствующих размеров. Конструкция робота включает в себя максимальное количество блоков – 1, максимальное количество моторов – 2, датчики запрещены.
5. В качестве источника питания разрешено использовать только штатный аккумулятор или элементы питания типа АА, за исключением литий-ионных.
6. Робот должен быть управляемым, то есть должен управляться дистанционно с помощью планшета/ телефона/другого блока.
7. Допускается использование подвижных конструкций, которые в процессе своего перемещения не выходят за первоначальные габариты корпуса робота.

### Управление роботом

Управление роботом осуществляется через Bluetooth, можно использовать любое приложение на смартфоне, планшете, через другой блок EV3.

### 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. Батарейки или аккумуляторы должны быть подключены к интеллектуальному блоку NXT, SPIKE, EV3 штатным образом.
4. Не допускается использование на роботе более 2 моторов, наличие датчиков запрещено, управление с помощью ИК-сигнала запрещено.
5. 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.

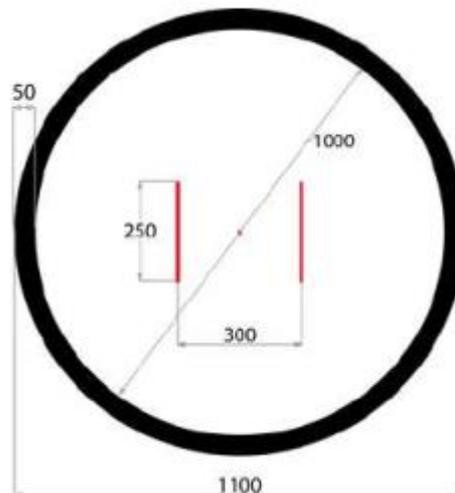


Рисунок 5 – Вид и размеры поля в мм

[Скачать макет поля «Сумо»](#)

### **Ход соревнования (отладка и 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. Расстановка роботов приведена ниже

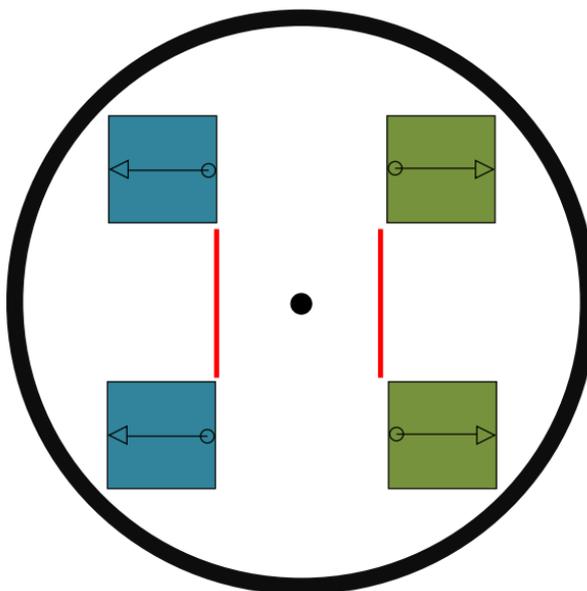


Рисунок 6 – Расстановка роботов

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. Два робота соперника вытеснены за пределы ринга (робот касается какой-либо своей частью поля за пределами ринга).
2. Два робота соперника самостоятельно покинули ринг.
3. При покидании ринга всеми роботами, выигравшей в поединке считается та команда, робот которой покинул ринг последним.
4. Если по истечении времени на ринге будут роботы обеих команд, то выигравшей поединок считается команда, роботов которой на ринге осталось больше.
5. Если по истечении времени на ринге будет одинаковое количество роботов обеих команд, то выигравшей поединок считается команда, робот которой находится 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, предъявляемых 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**

Соревнования выигрывает команда, выигравшая наибольшее количество поединков.

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.

Если 2 команды набирают одинаковое количество очков, выигрывает команда, которая одержала победу в очном поединке.

Если более 2 команд набирает одинаковое количество очков, и определить победителя невозможно, то может быть назначен дополнительный раунд

### **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.

## РРО категория: WeDo. Роботы на бахче

### Участники

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

### Время

Время на отладку 60 минут.

### Ход соревнования

1. Соревнование состоит из четырёх этапов: отладка (60 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 2024 с [САЙТА](#).

**ВНИМАНИЕ!** Следите за обновлениями на сайте. Соревнования будут проводиться по последней версии опубликованных правил за неделю до соревнования.

Регламенты проверены на 15.01.2024. За обновлениями следите на сайте.

[Скачать регламент WeDo основная 2024](#)

[Скачать wedo\\_поля](#)

[Скачать инструкции по сборке реквизита](#)

[Обзор категории](#)

## **РРО категория: основная младшая. Устойчивое сельское хозяйство**

### **Участники**

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

### **Время**

Время на отладку 60 минут.

### **Ход соревнования**

1. Соревнование состоит из четырёх этапов: отладка (60 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 2024 с [САЙТА](#).

**ВНИМАНИЕ!** Следите за обновлениями на сайте. Соревнования будут проводиться по последней версии опубликованных правил за неделю до соревнования.

Регламенты проверены на 15.01.2024. За обновлениями следите на сайте.

[Скачать RRO-2024-Основная общие](#)

[Скачать RRO-2024-Основная младшая](#)

[Скачать Младшая инструкции альтернативной сборки](#)

[Макет поля младшая категория](#)

## **РРО категория: Основная средняя. Зеленый город**

### **Участники**

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

### **Время**

Время на отладку 60 минут.

### **Ход соревнования**

1. Соревнование состоит из четырёх этапов: отладка (60 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 2024 с [САЙТА](#).

**ВНИМАНИЕ!** Следите за обновлениями на сайте. Соревнования будут проводиться по последней версии опубликованных правил за неделю до соревнования.

Регламенты проверены на 15.01.2024. За обновлениями следите на сайте.

[Скачать RRO-2024-Основная общие](#)

[Скачать RRO-2024-Основная средняя Правила миссии от 15.01.2024.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 в электронном виде после соревнований будут отправлены сертификаты участников, на почту, указанную при регистрации команды.
2. Победители награждаются дипломами, медалями и призами.

## **Финансирование**

Участие в соревнованиях бесплатное.