

Регламент LEGO «Автономное сумо»

А. Общие положения

1. Команда – коллектив учащихся во главе с тренером, осуществляющие занятия по робототехнике (подготовку к состязаниям) в рамках образовательного учреждения.
2. Максимальное количество членов команды не более 2. Возраст участников 2 – 4 класс. Минимальный возраст тренера (преподаватель) команды - 18 лет. Каждого робота должен представлять участник команды (оператор).
3. Оператором называется член команды, которому поручено включать и останавливать робота во время попытки или поединка. Во время попытки или поединка только оператору соревнующейся команды разрешено находиться на территории возле игрового поля.
4. До начала каждого тура все роботы проходят технический контроль.

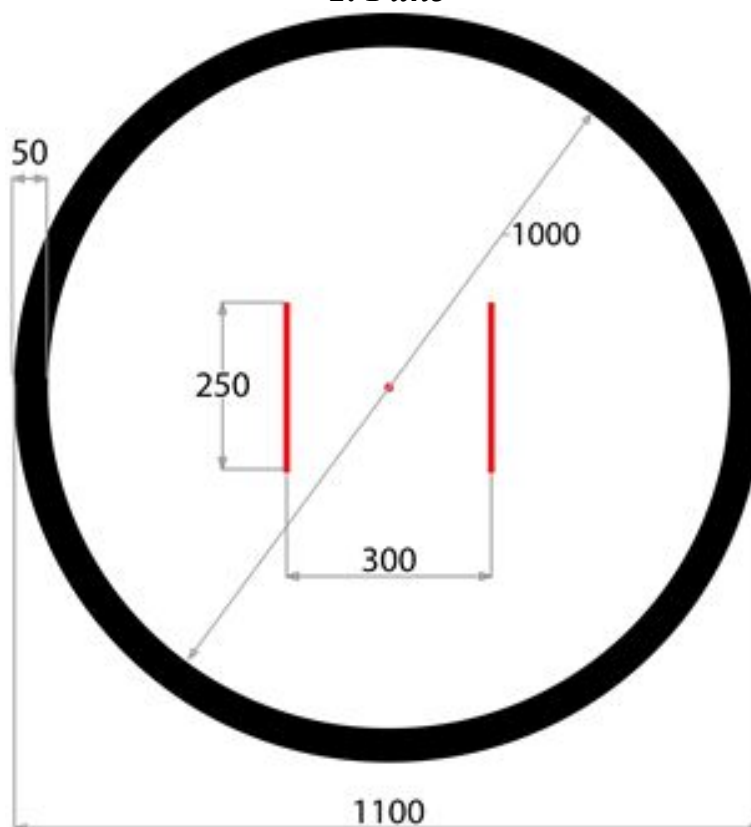
Б. Ход соревнования

1. Соревнование состоит из двух этапов:
 - сборка и отладка;
 - поединки роботов.
2. Время сборки и отладки робота 90 минут.
3. До начала времени сборки все части робота должны находиться в начальном состоянии (все детали отдельно). Например, шина должна быть отделена от обода колеса до начала сборки робота. При сборке робота нельзя пользоваться инструкциями, как в письменном виде, так и в виде иллюстраций. Команды могут сделать программу заранее.
4. Судьи проверяют состояние деталей до начала времени сборки, и команды должны показать, что все детали отделены друг от друга. Команды не могут прикасаться к деталям и компьютерам в течение времени проверки и до старта времени сборки.
5. Участники начинают собирать робота после старта времени сборки, в это же время они могут программировать и тестировать роботов на поле.
6. Команды должны поместить робота в зону карантина после окончания времени сборки и отладки. После подтверждения судьи, что роботы соответствуют всем требованиям, поединки могут быть начаты.
7. 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.

8. Во время соревнования участникам разрешено забирать робота из карантина для доработки. Участник должен вернуть робота в карантин до начала следующего раунда.

В. Условия соревнования

1. Ринг



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

2. Робот

2.1. Требования к роботу

2.1.1. Робот может состоять из любых наборов конструктора LEGO MINDSTORMS.

2.1.2. Робот должен быть автономным.

2.1.3. Предельные габариты робота: Ширина – 15 см, Длина – 15 см, Высота – 15 см.

2.1.4. Допускается использование подвижных конструкций, которые в процессе своего перемещения не выходят за первоначальные габариты корпуса робота, и не причиняют намеренных механических повреждений роботу соперника.

2.1.5. Масса робота не более 1000 г.

2.1.6. Робот должен быть оснащён пусковой кнопкой «Старт». После нажатия кнопки «Старт» робот должен оставаться на месте в течение 5 секунд и по истечении задержки подает звуковой сигнал любой тональности, лишь затем имеет право переходить к активным действиям.

Примечание: Под активным действием понимается начало движения робота (в т.ч. – разворот).

2.2. Конструктивные запреты

2.2.1. Запрещено использование каких-либо клейких приспособлений на колёсах и корпусе робота.

2.2.2. Запрещено создание помех для датчиков робота соперника и электронного оборудования.

2.2.3. Запрещается подача команд роботу по каналу Bluetooth, с помощью ИК – лучей, а также любого другого средства дистанционной связи;

2.2.4. Запрещено использование приспособлений, бросающих что-либо в робота соперника или запутывающих его.

2.2.5. Запрещено использование подвижных конструкций, вызывающих намеренное зацепление между роботами или намеренное создание помех вращению колес или гусениц робота соперника.

2.2.6. Запрещено использовать жидкие, порошковые и воздушные вещества, в качестве оружия против робота соперника.

2.2.7. Запрещено использовать конструкции, которые могут причинить физический ущерб рингу.

2.2.8 Батарейки или аккумуляторы должны быть подключены к интеллектуальному блоку NXT или EV3 штатным образом, дополнительные батарейные или аккумуляторные блоки не допускаются.

Роботы, нарушающие вышеперечисленные запреты, снимаются с соревнования.

2.3. Изменение в конструкции робота

2.3.1. 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.

2.3.2. Если участник забирает из карантина робота на доработку, то чтобы продолжить соревнование и вернуть робота в карантин, он должен пройти технический контроль (соответствие робота требованиям п.2).

3. Поединок

3.1. Перед началом поединка

3.1.1. Перед началом поединка и между турами судья имеет право проверить характеристики робота на предмет соответствия п.2 настоящего приложения. В случае обнаружения нарушения требования п.2 команде присуждается поражение в поединке. Если роботы обеих команд не соответствуют техническим требованиям, обоим роботам присуждается проигрыш в поединке.

3.2. Начало поединка

3.2.1. Непосредственно в поединке участвуют судьи и операторы роботов – по одному из каждой команды.

3.2.2. Чистое игровое время одного поединка - 60 секунд, за исключением специального решения судьи. В игровое время не входят технические задержки и игровые паузы.

3.2.3. Каждый робот соревнуется за получение зачетных очков, дающихся судьями за выталкивание соперника за пределы ринга.

3.2.4. О начале поединка объявляет судья, после чего участники ждут команду судьи о старте.

3.2.5. При получении этой команды операторы одновременно нажимают пусковые кнопки, расположенные на роботах, и немедленно покидают внешнюю область вокруг ринга.

3.2.6. Ширина свободной зоны вокруг ринга должна быть не менее 1 м. Это делается для того, чтобы не создавать помехи роботам. Присутствие членов команды в свободной зоне во время поединка начисляется штраф команде – нарушителя.

3.2.7. Роботам разрешено начинать активные действия спустя 5 секунд после нажатия пусковой кнопки и звукового сигнала.

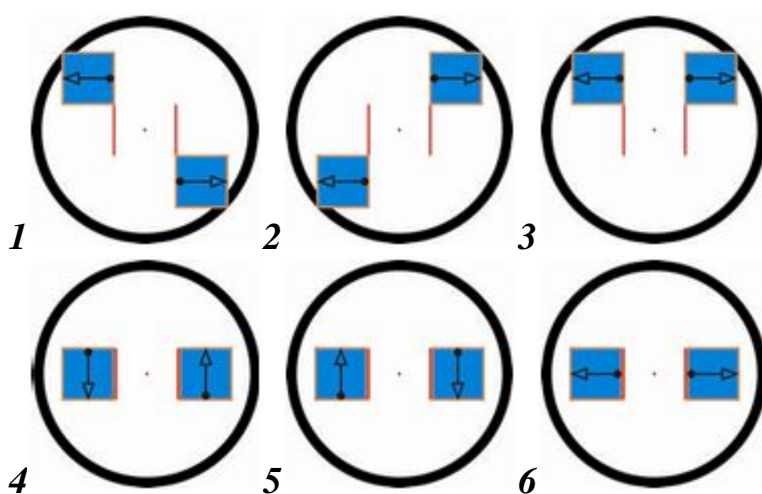
3.2.8. Участники после объявления команд в течение 1 минуты должны подойти к судье на старте.

3.2.9. Участникам дается 1 минута на подготовку к поединку, после чего они должны сигнализировать готовность поднятием руки вверх.

3.3. Расстановка роботов

3.3.1. Перед началом каждого поединка судья методом жеребьёвки определяет расстановку роботов. Примеры расстановки роботов приведены ниже.

Примеры расстановки роботов:



3.4. Фальстарт

3.4.1. Если робот начинает движение во время пятисекундного обратного отсчёта и до подачи звукового сигнала, это считается фальстартом.

3.4.2. Фальстартом также считается нажатие оператором пусковой кнопки до получения команды судьи «Старт».

3.4.3. За фальстарт участник получает штраф, после чего роботы вновь устанавливаются на стартовые позиции.

3.5. Остановка поединка

3.5.1. Поединок останавливается и возобновляется только после того, как судья объявляет об этом.

3.5.2. Поединок может быть остановлен и снова начат судьей после того, как:

- Оба робота сцепились и остановились на одном месте более чем на 5 секунд, без каких либо новых действий с их стороны. Если происходят какие-

то новые действия со стороны любого из роботов, судья может увеличить время поединка до 30 секунд.

- Роботы остановились более чем на 5 секунд без какого-либо контакта между собой или двигаются по рингу без контакта между собой. В этом случае судья может увеличить время остановки поединка до 30 секунд.

- Оба робота одновременно оказались снаружи ринга, и нет возможности определить, кто это сделал первым. В этом случае поединок переигрывается.

- У одного из роботов произошло отделение конструктивного элемента, который может помешать проведению поединка. В этом случае отделившаяся деталь убирается с ринга и поединок продолжается.

3.5.3. Во всех этих случаях судья может назначить, как приостановку поединка, так и его переигровку.

3.5.4. Время между поединками не должно превышать 1-й минуты, и может быть увеличено только по решению судьи.

4. Штрафы и дисквалификация

4.1. В ходе соревнования команды могут получить не более пяти штрафов.

4.2. За каждый штраф снимается минус 1 балл.

4.3. Пятый штраф означает дисквалификацию команды с соревнования

4.4. Штрафы могут быть присуждены в следующих случаях:

1. Кто-либо из операторов нарушил пределы свободной зоны во время раунда.

2. Робот начал движение раньше истечения 5 секунд после команды о начале раунда (технический фальстарт).

3. Фальстарт оператора робота (оператор нажал стартовую кнопку раньше команды судьи).

4. Высказаны требования об остановке поединка без веских на то оснований.

5. Задержано начало поединка дольше, чем на 1 минуту без особого распоряжения судьи.

6. Во время поединка выявлены несоответствия робота п.2. настоящего приложения.

7. Некорректное поведение участников.

8. Если команда не вышла на поединок, а так же не успела подготовить робота в течение 1 минуты.

5. Судейство

5.1. Судейская коллегия оставляет за собой право вносить в правила состязания любые изменения, если эти изменения не дают преимущество одной из команд.

5.2. Контроль и подведение итогов осуществляется судейской коллегией в соответствии с приведёнными правилами.

5.3. Судьи обладают всеми полномочиями на протяжении всех состязаний, все участники должны подчиняться их решениям.

5.4. Судья может использовать дополнительные поединки для разъяснения спорных ситуаций.

5.5. Если появляются какие-то возражения относительно судейства, команда имеет право в устном порядке обжаловать решение судьи не позднее окончания текущего тура.

6. Проведение соревнования

6.1. Победные очки

6.1.1. Очко (победа в поединке) дается 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 поединке считается тот робот, который покинул ринг вторым.

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

6.1.2. Побеждает команда, набравшая 2 очка.

6.2. Ход соревнования

6.2.1. Все команды, участвующие в соревновании, делятся на группы по 3-5 команд в каждой группе (в зависимости от количества участников). В случае, если будет заявлено на участие в данной категории 5 и менее команд, формируется одна группа со всеми участниками.

6.2.2. За победу в поединке начисляется 1 очко, за поражение – 0 очков. После окончания всех туров команды занимают места в своей группе по количеству набранных очков. В случае равенства очков более высокое место занимает команда, у которой будут лучше следующие показатели:

- Лучшая разница выигранных и проигранных раундов
- Меньшее количество побед в раундах, в которых роботы не покинули пределы ринга
- Победитель в матче между двумя командами, у которых одинаковая позиция по предыдущим критериям
- Победа над наиболее сильным противником, определяемым по командам с наиболее высоким рейтингом в своей группе
- Отсутствие технических поражений

В случае равенства всех показателей назначается поединок за место в группе по общим правилам.

6.2.3. В своей группе каждая из команд проводит по одному поединку с остальными командами своей группы.

6.2.4. В следующую стадию из группового турнира проходят команды, занявшие 1-е и 2-е места в своих группах. Если количество прошедших команд кратно 4-м, то после группового этапа начинается стадия «плей-офф» (поединки на вылет), иначе, из вышедших команд формируется одна группа из 6 команд и проводятся игры по правилам группового турнира и команды, занявшие 1-е и 2-е места, выходят в финал, занявшие 3-е и 4-е места, выходят в матч за 3-е место.

6.2.5. В соревновании с одной группой в следующую стадию проходят команды, занявшие 1-е, 2-е, 3-е и 4-е места.

6.2.6. В зависимости от количества вышедших в плей-офф команд определяется стадия начала турнира (1/2 финала в случае выхода 4 команд; 1/4 финала в случае выхода 8 команд; 1/8 финала в случае выхода 16 команд).

6.2.7. Пары в плей-офф определяются по следующему принципу: победитель группы 1 и занявший второе место в группе 2; победитель группы 2 и занявший второе место в группе 1; и т.д. В случае с одной группой – команда, занявшая 1-ое место встречается с командой, занявшей 4-е место и команда, занявшая 3-ье место встречается с командой, занявшей 2-е место.

6.2.8. Команда, проигравшая поединок в плей-офф выбывает с турнира, победившая выходит в следующую стадию, где проводит поединок с победителем другой пары. Победители стадии 1/2 финала выходят в финал, где разыграют 1-е и 2-е места в турнире, проигравшие команды выходят в поединок за 3-е место, где разыграют 3-е и 4-е места в турнире.