

ПОЛОЖЕНИЕ О ОТКРЫТОМ СОРЕВНОВАНИИ ПО РОБОТОТЕХНИКЕ

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ СОРЕВНОВАНИЯ

Целью **ОТКРЫТОГО СОРЕВНОВАНИЯ ПО РОБОТОТЕХНИКЕ В ГОРОДЕ ЕЛАБУГА** (далее – Соревнования) являются популяризация робототехники среди обучающихся школ, обмен опытом участников **СОРЕВНОВАНИЯ**.

Задачами **СОРЕВНОВАНИЯ** являются:

- привлечение обучающихся к инновационному, научно-техническому творчеству в области робототехники;
- пропаганда робототехники и LEGO-конструирования как учебной дисциплины;
- формирование новых знаний, умений и компетенций у обучающихся в области инновационных технологий, механики и программирования.

2. ОРГАНИЗАТОРЫ СОРЕВНОВАНИЯ

Организаторами **СОРЕВНОВАНИЯ** является:

- Елабужский институт К(П)ФУ(г.Елабуга)
- Центр детского технического творчества (г.Елабуга)

3. ВРЕМЯ И МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ СОРЕВНОВАНИЯ

Срок проведения: 30 марта 2014 года в 10:00 на территории ЕИ К(П)ФУ

Место проведения: г. Елабуга, ул. Казанская, д. 89, ЕИ К(П)ФУ.

ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ СОРЕВНОВАНИЙ.

10.00- 10.30- Регистрация участников.

10:30 Открытие соревнований.

10:35 Начало настройки роботов

11.00 Начало соревнований

По окончании соревнований подведение итогов. Награждение

4. УЧАСТНИКИ СОРЕВНОВАНИЯ

4.1. К участию в соревнованиях допускаются команды, использующие для изучения робототехники ЛЕГО и другие конструкторы. Количество команд не ограничено.

4.2. Команда состоит из двух участников (операторов). Возраст не должен превышать 17 лет (младшая группа 7-13 лет, старшая группа 14-17 лет). Один из членов команды – капитан. Возможно индивидуальное участие.

4.3. Для команды возможно участие как в отдельных категориях **СОРЕВНОВАНИЯ**, так и во всех сразу.

4.4. Заявку необходимо подать до «21» марта 2014 года по форме (см. Приложение 1) отправив ее по электронной почте: avminkin@yandex.ru

5. ТРЕБОВАНИЯ К КОМАНДЕ

5.1. Каждого робота должны представлять два или один участник команды (операторы).

5.2. Операторы одного робота могут быть операторами роботов в другой категории.

5.3. В день СОРЕВНОВАНИЯ на каждого робота команда должна подготовить все необходимые материалы, такие как: робот, запас необходимых деталей и компонентов, наборов ЛЕГО, запасные батарейки или аккумуляторы.

5.4. Во время всего дня проведения СОРЕВНОВАНИЯ запрещается использовать дистанционные пульты и устройства, их заменяющие. Если будет обнаружено использование таких устройств, уличенная команда дисквалифицируется.

5.5. В зоне СОРЕВНОВАНИЯ (зоне сборки и полей) разрешается находиться только участникам команд (тренерам запрещено), членам оргкомитета и судьям.

5.6. После старта попытки запрещается вмешиваться в работу робота. Если после старта заезда оператор коснется робота, покинувшего место старта без разрешения судьи, команда дисквалифицируется.

5.7. Участникам команды запрещается покидать зону СОРЕВНОВАНИЯ без разрешения членов оргкомитета.

5.8. Во время проведения СОРЕВНОВАНИЯ запрещены любые устройства и методы коммуникации. Всем, кто находится вне области СОРЕВНОВАНИЯ, запрещено общаться с участниками. Если все же необходимо передать сообщение, то это можно сделать только при непосредственном участии члена оргкомитета.

5.9. При нарушении командой одного из пунктов 5.3. или 5.8. команда получит предупреждение. При получении командой 3-х предупреждений команда дисквалифицируется.

6. ТРЕБОВАНИЯ К РОБОТАМ

6.1. К соревнованиям допускаются автономные роботы, собранные на основе любой элементной базы. Габариты робота, его предельные размеры и масса, определяется конкретными регламентами.

6.2. Все элементы конструкции, включая систему питания, должны находиться непосредственно на самом роботе.

6.3. Во время поединка робот должен быть включен или инициализирован вручную по команде судьи, после чего в работу робота нельзя вмешиваться.

6.4. Робот дисквалифицируется, если его действия приводят к повреждению полигона (трассы).

6.5. Во время попытки робот может менять свои размеры, но исключительно без вмешательства оператора.

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

6.7. В конструкции робота можно использовать только один микрокомпьютер (RCX, NXT, EV3).

6.8. При создании программы допускается использование любого программного обеспечения.

6.9. Программа в микрокомпьютер робота может быть загружена заранее.

6.10. Количество двигателей и датчиков не ограничено.

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

6.12. В конструкции роботов нельзя использовать винты, клеи, веревки или резинки для закрепления деталей между собой, если это не предусмотрено набором.

6.13. Робот, не соответствующий требованиям, не будет допущен к участию в СОРЕВНОВАНИИ, либо результат робота будет аннулирован.

7. СУДЕЙСТВО

7.1. Контроль и подведение итогов осуществляется судейской коллегией в соответствии с приведенными правилами.

7.2. Судьи обладают всеми полномочиями на протяжении всех состязаний; все участники должны подчиняться их решениям.

7.3. Судейская коллегия оставляет за собой право вносить в правила состязаний изменения, если эти изменения не дают преимуществ одной из команд.

7.4. Каждое состязание контролирует судья.

7.5. Если появляются какие-то возражения относительно судейства, команда имеет право обжаловать решение судьи в Оргкомитете не позднее начала состязаний следующих команд.

7.6. Переигровка может быть проведена по решению судьи в случае, когда робот не смог закончить этап из-за постороннего вмешательства либо когда неисправность возникла по причине плохого состояния игрового поля.

7.7. Любой из судей может назначить дополнительную квалификационную проверку (измерение, взвешивание и т.п.) для робота любой из команд непосредственно перед любым состязанием.

7.8. Неэтичное или неспортивное поведение участников состязаний наказывается судьями штрафными очками или дисквалификацией.

7.9. Подача протестов и апелляций:

7.9.1. Капитан команды может подать протест главному судье СОРЕВНОВАНИЯ до их начала.

7.9.2. Капитан команды имеет право подать апелляцию на решение судей в судейскую коллегия сразу после окончания своего выступления и не позднее начала состязаний следующих команд.

7.10. Любые изменения в регламентах должны быть опубликованы не менее чем за 15 дней до начала СОРЕВНОВАНИЯ.

7.11. Запрещено удаленное управление роботом после начала соревнования.

7.12. Запрещено создание помех для датчиков робота-соперника и его электронных компонентов.

7.13. Запрещено использовать конструкции, которые могут причинить физический ущерб полигону (арене) или роботу-сопернику.

8. РЕГЛАМЕНТ СОРЕВНОВАНИЯ

8.1. Соревнования проводятся по 3-м различным категориям:

1. Гонки по линии (приложение 2).
2. Сумо (приложение 3).
3. Кегельринг (приложение 4).
4. Футбол (приложение 5)

Команды могут принимать участие в СОРЕВНОВАНИИ в любой категории. Итоги по каждой категории подводятся отдельно.

Для участия в соревнованиях команды предварительно собирают и настраивают роботов до соревнования (т.е. привозят готовых роботов с собой). Время для отладки роботов 30 минут.

8.2. Команды должны поместить робота в инспекционную область после отладки. После подтверждения судьи, что роботы соответствуют всем требованиям, соревнования могут быть начаты.

8.3. 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.

8.4. После окончания времени отладки нельзя модифицировать или менять роботов (например: загрузить новую программу).

9. НАГРАЖДЕНИЕ

Победители и призеры СОРЕВНОВАНИЯ награждаются Дипломами и ценными подарками.

Заявка-анкета

от _____
образовательное учреждение

на участие в ПЕРВОМ ОТКРЫТОМ СОРЕВНОВАНИИ ГОРОДА Елабуги ПО
РОБОТОТЕХНИКЕ

Фамилия, имя, отчество участника	Дата рождения	Место жительства (по прописке)	место учебы уч-ся: школа, класс	Язык программир ования	Заявленная категория	Контактный телефон, e-mail.

Дата заполнения заявки «_____» _____ 2014 г.

Дата отправки заявки «_____» _____ 2014 г.

Гонки по линии (младшая группа 7-13 лет)

1. Условия состязания

- 1) За наиболее короткое время робот, следуя черной линии, должен добраться от места старта до места финиша.
- 2) На прохождение дистанции дается максимум 2 минуты.
- 3) Если робот потеряет линию более чем на 5 секунд, он будет дисквалифицирован.
- 4) Покидание линии, при котором никакая часть робота не находится над линией, может быть допустимо только по касательной и не должно быть больше чем три длины корпуса робота. Длина робота в этом случае считается по колесной базе.
- 5) Во время проведения состязания участники команд не должны касаться роботов.
- 6) Перед проведением СОРЕВНОВАНИЯ судейская коллегия может усложнить трассу препятствиями различного рода.

2. Трасса (см. Рис.1- Примерная схема трассы)

- 1) Цвет полигона - белый.
- 2) Цвет линии – черный.
- 3) Ширина линии - 20 мм.

3. Робот

- 1) Максимальная ширина робота 25 см, длина - 25 см.
- 2) Робот должен быть автономным.

4. Правила отбора победителя

- 1) На прохождение дистанции каждой команде дается не менее двух попыток (точное число определяется судейской коллегией в день проведения СОРЕВНОВАНИЯ).
- 2) В зачет принимается лучшее время из попыток.
- 3) Если робот потеряет линию более чем на 5 секунд и/или «срежет» траекторию движения, он будет дисквалифицирован.
- 4) Победителем будет объявлена команда, потратившая на преодоление дистанции наименьшее время.

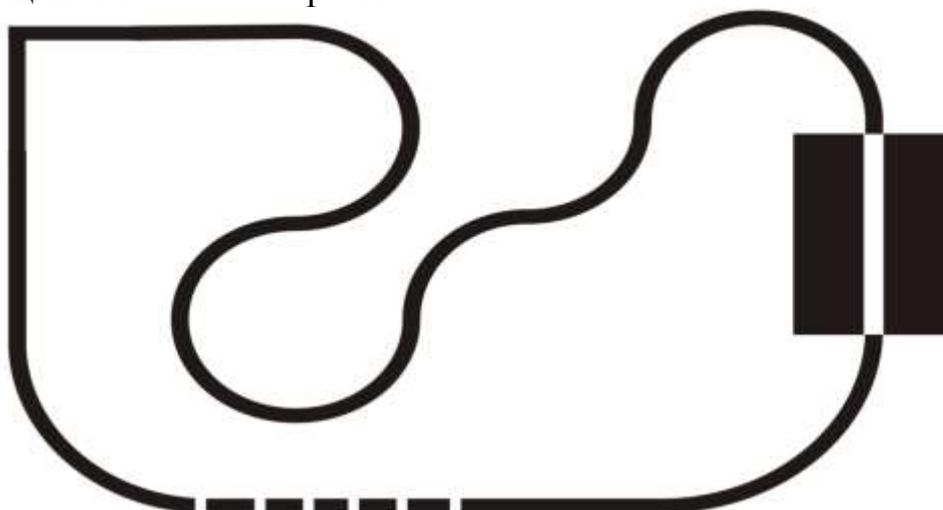


Рис. 1 – Примерная схема трассы

Гонки по линии (старшая группа 14-17 лет)

1. Условия состязания

1. За наиболее короткое время робот должен пройти трассу, обозначенную черной линией, от места старта до места финиша, он должен преодолеть препятствие в виде банки, расположенной на траектории. Робот должен объехать банку не коснувшись её.
2. На прохождение дистанции дается максимум 1 минуты.
3. Во время проведения состязания участники команд не должны касаться роботов.
4. Если во время заезда робот съедет с черной линии, т.е. окажется всеми колесами или другими деталями, соприкасающимися с полем, с одной стороны линии, то заезд остановится (за исключением мест заранее оговоренных оргкомитетом) и робот получит очки, заработанные до этого момента.

2. Трасса

Полигон и линия

1. Размер поля 2400x1200 мм, погрешность изготовления поля ± 50 мм
2. Цвет полигона - белый.
3. Цвет линии – черный.
4. Ширина линии - 20 мм.



Банка. Пустая алюминиевая банка для газированных напитков 0.33 л.

3. Правила отбора победителя

1. Если робот проходит всю дистанцию, начисляется количество очков = 100 (секунд) минус время, потраченное на прохождение дистанции (в секундах).
2. Если робот прошёл только часть дистанции, то за прохождение каждого поворота (всего 8 поворотов) начисляется 10 очков.
3. Если траектория пройдена успешно, но робот сбил банки очки будут начисляться 80 минус пройденное время. То есть, если робот прошел всю дистанцию за 60 секунд, то робот получит 40 очков ($100 - 60 = 40$ очков). А если сбил банки то получит 20 очков ($80 - 60 = 20$).
4. За объезд банки начисляется 10 баллов.
5. В зачет принимается лучший результат.
6. Победителем будет объявлена команда, получившая максимум очков.

Сумо. Маневрирование (младшая и старшая группа).

В этом состязании участникам необходимо подготовить автономного робота, способного наиболее эффективно выталкивать робота-противника за пределы черной линии ринга. Перед началом матча судья методом жеребьевки выбирает способ расстановки и направление начала движения роботов.

1. Условия состязания

1.1. Состязание проходит между двумя роботами. Цель состязания - вытолкнуть робота-противника за черную линию ринга.

1.2. Перед началом матча судья методом жеребьевки выбирает способ расстановки и направление начала движения роботов.

1.3. Если любая часть робота касается поля за пределами черной линии, роботу засчитывается проигрыш в поединке (если используется поле в виде подиума, то проигрыш засчитывается, если любая часть робота касается поверхности вне подиума).

1.4. Если по окончании схватки ни один робот не будет вытолкнут за пределы круга, то выигравшим поединок считается робот, находящийся ближе всего к центру круга.

1.5. Если победитель не может быть определен способами, описанными выше, решение о победе или переигровке принимает судья состязания.

1.6. Во время схваток участники команд не должны касаться роботов.

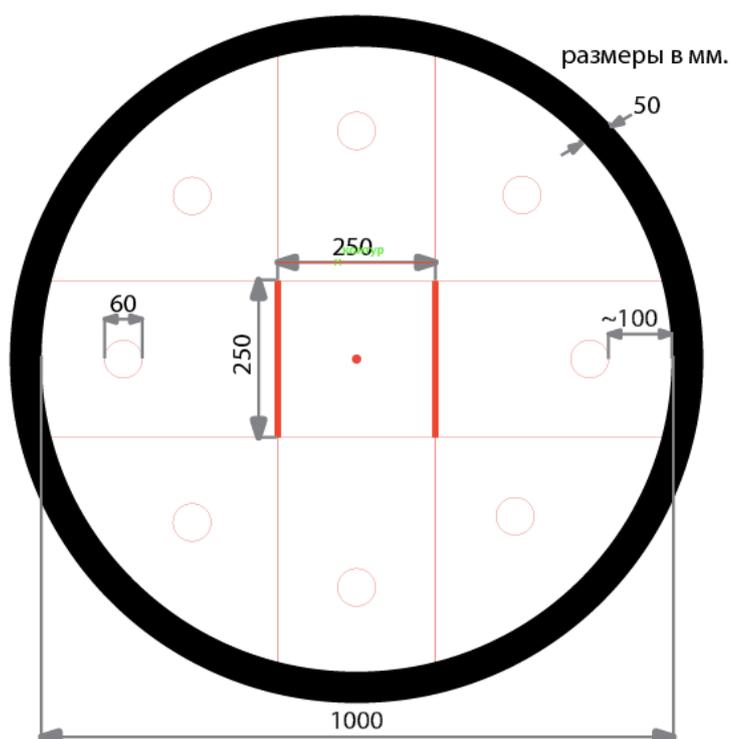
2. Поле

2.1. Белый круг диаметром 1 м с чёрной каёмкой толщиной в 5 см.

2.2. В круге красными полосками отмечены стартовые зоны роботов.

2.3. Красной точкой отмечен центр круга.

2.4. Поле может быть в виде подиума высотой 10-20 мм.



3. Робот

3.1. На роботов не накладывается ограничений на использование каких либо комплектующих.

3.2. Во всё время состязаний:

Размер робота не должен превышать 250x250x250 мм.

Вес робота не должен превышать 1 кг.

3.3. Расстояние от всех частей робота до поверхности поля, должно быть больше или равно 10мм. Исключением являются только подвижные части, с помощью которых робот передвигается по полю, либо обеспечивает свою устойчивость к опрокидыванию (колёса, гусеницы или иные активные приспособления) и датчики (необходимые роботу для ориентирования на поле). Части робота, расположенные рядом с колёсами, с помощью которых робот передвигается по полю, на одной с ними оси и вращающиеся вместе с колёсами (например, шестерни), так же считаются частью колёс.

3.4. Робот должен быть автономным.

3.5. Робот, по мнению судей, намеренно повреждающий или пачкающий других роботов, или как либо повреждающий или загрязняющий покрытие поля, будет дисквалифицирован на всё время состязаний.

3.6. Перед раундом роботы проверяются на габариты, вес, и расстояние деталей до поля.

3.7. Конструктивные запреты:

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

Запрещено использование каких-либо смазок на открытых поверхностях робота.

Запрещено использование каких-либо приспособлений, дающих роботу повышенную устойчивость, например, создающих вакуумную среду.

Запрещено создание помех для ИК и других датчиков робота-соперника, а также помех для электронного оборудования.

Запрещено использовать приспособления, бросающие что-либо в робота-соперника.

Запрещено использовать жидкие, порошковые и газовые вещества в качестве оружия против робота-соперника.

Запрещено использовать легковоспламеняющиеся вещества.

Запрещено использовать конструкции, которые могут причинить физический ущерб рингу или роботу-сопернику.

Роботы, нарушающие вышеперечисленные запреты снимаются с соревнований.

3.8. Между раундами разрешено изменять конструкцию и программу роботов.

3.9. В каждой схватке разрешено запускать разные программы загруженные в робота.

3.10. Спор между участником и судьёй по пунктам правил 3.x во время проверки робота, всегда решается не в пользу участника.

4. Проведение соревнований.

4.1. Соревнования состоят из серии Поединков (попыток). Поединок определяет из двух участвующих в нём роботов наиболее сильного. Поединок состоит из 3 схваток по 30 секунд. Схватки проводятся подряд.

4.2. Соревнования состоят не менее чем из двух раундов (точное число определяется оргкомитетом). Раунд - это совокупность всех поединков в которых участвует каждый робот минимум 1 раз.

4.3. Перед первым раундом и между раундами команды могут настраивать своего робота.

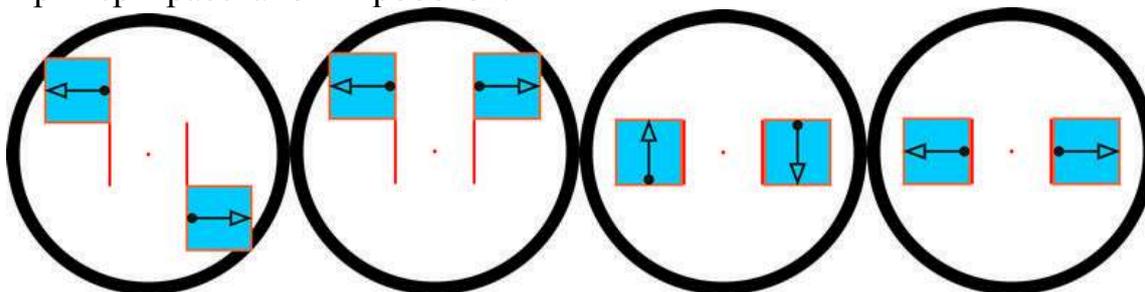
4.4. До начала раунда команды должны поместить своих роботов в область «карантина». После подтверждения судьи, что роботы соответствуют всем требованиям, соревнования могут быть начаты.

4.5. 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 состязании.

4.6. После помещения робота в «карантин» нельзя модифицировать (например: загрузить программу, поменять батарейки) или менять роботов, до конца раунда.

4.7. Для каждой пары команд перед началом попытки судья методом жеребьёвки определяет способ расстановки и направление начала движения роботов.

Примеры расстановки роботов:



4.8. Когда роботы установлены на стартовые позиции, судья спрашивает о готовности операторов, если оба оператора готовы запустить робота, то судья даёт сигнал на запуск роботов.

4.9. После сигнала на запуск роботов операторы запускают программу.

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

4.11. После запуска роботов операторы должны отойти от поля более чем на 0,5 метра в течении 5 секунд.

4.12. Поединок выигрывает робот, выигравший наибольшее количество схваток. Судья может использовать дополнительную схватку для разъяснения спорных ситуаций.

4.13. Схватка проигрывается роботом если:

Одна из частей робота коснулась зоны за чёрной границей ринга.

Если робот находится дальше от центра ринга чем робот противника. В случае если время схватки истекло и не один из роботов не вышел за границы ринга.

6. Судейство

6.1. Оргкомитет оставляют за собой право вносить в правила состязаний любые изменения, если эти изменения не дают преимуществ одной из команд.

6.2. Контроль и подведение итогов осуществляется судейской коллегией в соответствии с приведенными правилами.

6.3. Судьи обладают всеми полномочиями на протяжении всех состязаний; все участники должны подчиняться их решениям.

6.4. Судья может использовать дополнительные попытки (схватки) для разъяснения спорных ситуаций.

6.5. Если появляются какие-то возражения относительно судейства, команда имеет право в устном порядке обжаловать решение судей в Оргкомитете не позднее окончания текущего раунда.

6.6. Переигровка схватки может быть проведена по решению судей в случае, если в работу робота было постороннее вмешательство, либо когда неисправность возникла по причине плохого состояния игрового поля, либо из-за ошибки, допущенной судейской коллегией.

6.7. Члены команды и руководитель не должны вмешиваться в действия робота своей команды или робота соперника ни физически, ни на расстоянии. Вмешательство ведет к немедленной дисквалификации.

7. Правила отбора победителя

7.1. По решению оргкомитета, ранжирование роботов может проходить по разным системам в зависимости от количества участников и регламента мероприятия, в рамках которого проводится соревнование. Возможная система:

1. Первая попытка, в которой участвуют все участники по олимпийской системе (на выбывание) до определения 3-5 (количество финалистов объявляется заранее) финалистов. Участники группируются в пары по очереди: первый со вторым, третий с четвертым и т.д.

2. Вторая попытка, в которой участвуют все участники по олимпийской системе (на выбывание) до определения 3-5 (количество финалистов объявляется заранее) финалистов. Участники группируются в пары через одного: первый с третьим, второй с четвертым и т.д.

3. В финале участвуют все финалисты предыдущих попыток и соревнуются по системе каждый с каждым. Ранжирование проводится по количеству выигранных матчей. В спорных ситуациях проводятся дополнительные матчи.

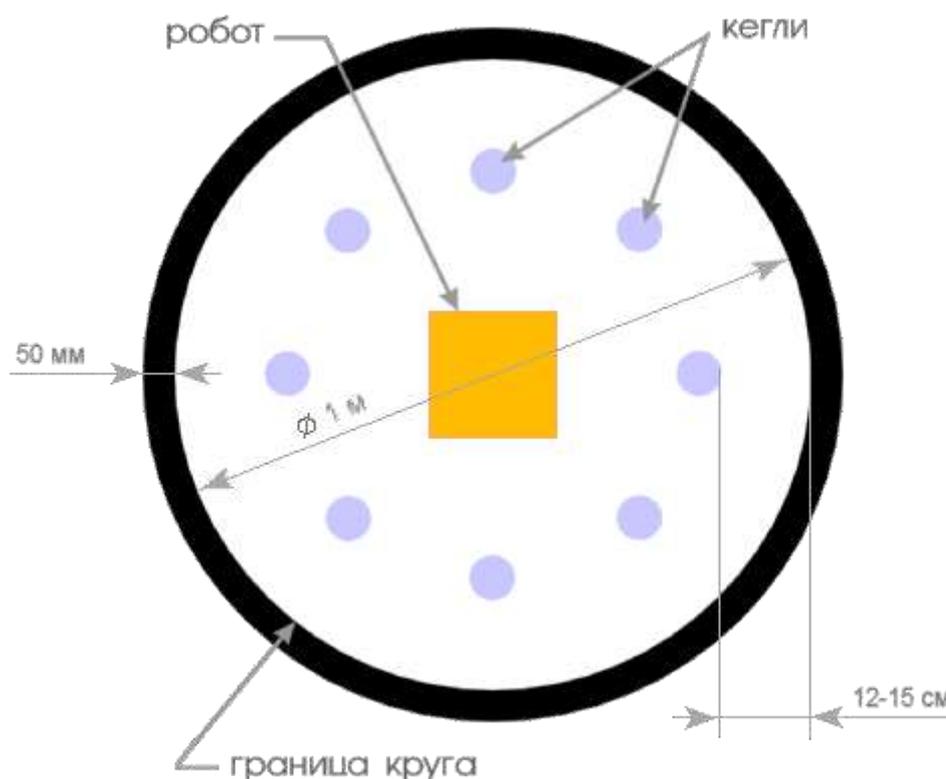
Кегельринг (младшая группа 7-13 лет).

1. Условия состязания

- 1) За наиболее короткое время робот, не выходя за пределы круга, очерчивающего ринг, должен вытолкнуть расположенные в нем кегли.
 - 2) На очистку ринга от кеглей дается максимум 2 минуты.
 - 3) Время останавливается и заезд заканчивается, если:
 - Робот касается любой своей частью зоны за пределами черной линии (если используется поле в виде подиума, то съезд засчитывается, если любая часть робота касается поверхности вне подиума).
 - Оператор касается робота или кегли.
- Все кегли находятся вне ринга

2. Ринг

- 1) Цвет ринга - светлый
- 2) Цвет ограничительной линии - черный.
- 3) Диаметр ринга - 1 м (белый круг).
- 4) Ширина ограничительной линии - 50 мм.



3. Кегли

- 1) Кегли представляют собой жестяные цилиндры и изготовлены из пустых стандартных жестяных банок (330 мл), использующихся для напитков.
- 2) Диаметр кегли - 70 мм.
- 3) Высота кегли - 120 мм.
- 4) Вес кегли - не более 50 гр.
- 5) Цвет кегли - белый.

4. Робот

1. Максимальная ширина робота 25 см, длина - 25 см.
- 1) Высота и вес робота не ограничены.
- 2) Робот должен быть автономным.
- 3) Во время соревнования размеры робота должны оставаться неизменными и не должны выходить за пределы 25 x 25 см.
- 4) Робот не должен иметь никаких приспособлений для выталкивания кеглей (механических, пневматических, вибрационных, акустических и др.).
- 5) Робот должен выталкивать кегли исключительно своим корпусом.
- 6) Запрещено использование каких-либо клейких приспособлений на корпусе робота для сбора кеглей.

5. Игра

- 1) Робот помещается строго в центр ринга.
- 2) На ринге устанавливается 8 кеглей.
- 3) Кегли равномерно расставляются внутри окружности ринга. На каждую четверть круга должно приходиться не более 2-х кеглей. Кегли ставятся не ближе 5 см. и не далее 15 см. от черной ограничительной линии. Перед началом игры участник состязания может поправить расположение кеглей. Окончательная расстановка кеглей принимается судьей соревнования.
- 4) Цель робота состоит в том, чтобы вытолкнуть кегли за пределы круга, ограниченного линией.
- 5) Кегля считается вытолкнутой, если никакая ее часть не находится внутри белого круга, ограниченного линией.
- 6) Один раз покинувшая пределы ринга кегля считается вытолкнутой и может быть снята с ринга в случае обратного закатывания.
- 7) Робот должен быть включен или инициализирован вручную в начале состязания по команде судьи, после чего в его работу нельзя вмешиваться. Запрещено дистанционное управление или подача роботу любых команд.

6. Правила отбора победителя

- 1) Каждой команде дается не менее двух попыток (точное число определяется судейской коллегией в день проведения СОРЕВНОВАНИЯ).
- 2) В зачет принимается лучшее время из попыток или максимальное число вытолкнутых кеглей за отведенное время.
- 3) Победителем объявляется команда, чей робот затратил на очистку ринга от кеглей наименьшее время, или, если ни одна команда не справилась с полной очисткой ринга, команда, чей робот вытолкнул за пределы ринга наибольшее количество кеглей.

Кегельринг -КВАДРО (старшая группа 14-17 лет).

Правила соревнования "Кегельринг-КВАДРО" базируются на регламенте для соревнований Кегельринг. Соревнование «Кегельринг-КВАДРО» дает больше преимуществ роботам, способным "видеть" кегли.

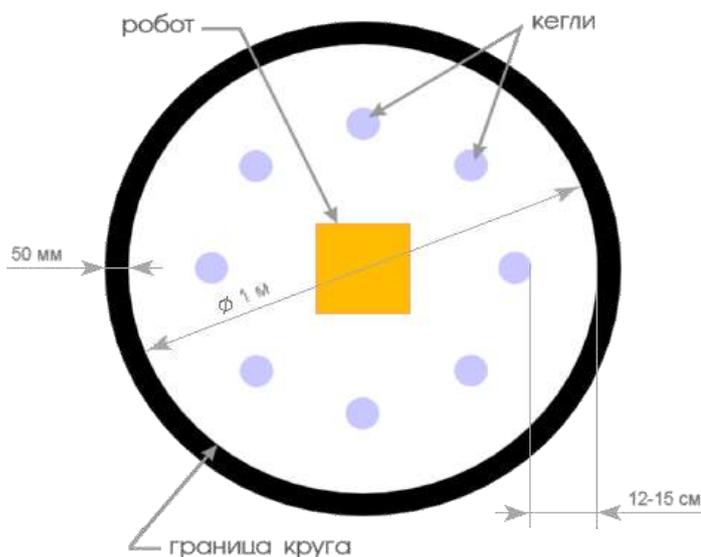
1. Условия состязания

1. Перед началом состязания на ринге расставляют 8 кеглей. Робот ставится в центр ринга. После чего с ринга методом жеребьевки убирают 4 кегли. Далее путем дополнительной жеребьевки назначаются цвета кеглей - две кегли черные и две - белые.

2. За наиболее короткое время робот, не выходя за пределы круга, очерчивающего ринг, должен вытолкнуть 2 черные кегли, оставшиеся на ринге. За выталкивание из круга белых кеглей назначаются **штрафные очки**.

3. На очистку ринга от кеглей дается максимум 1 минуты.

4. Во время проведения состязания участники команд не должны касаться роботов, кеглей или ринга.



2. Ринг

1. Цвет ринга - светлый.

2. Цвет ограничительной линии - черный.

3. Диаметр ринга - 1 м (белый круг).

4. Ширина ограничительной линии - 50 мм.

3. Кегли

1. Кегли представляют собой жестяные цилиндры и изготовлены из пустых стандартных жестяных банок (330 мл), используемых для напитков.

2. Кегля обтягивается ватманом или бумагой (либо белого, либо черного цвета).

3. Диаметр кегли - 70 мм.

4. Высота кегли - 120 мм.

5. Вес кегли - не более 50 гр.

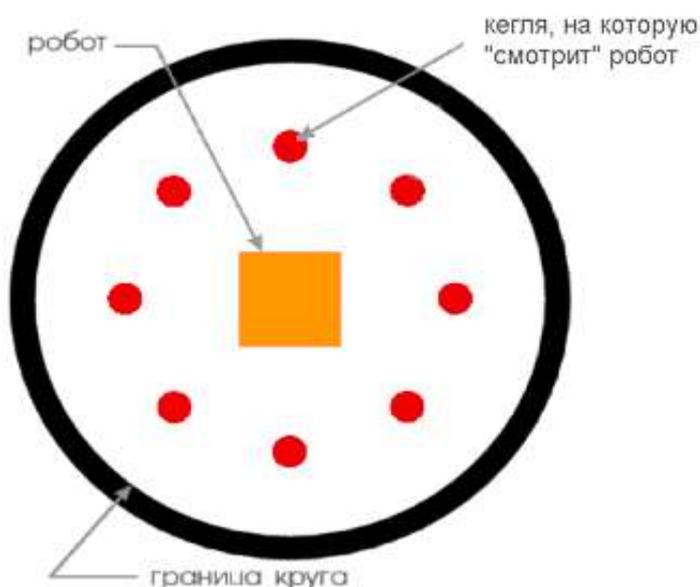
4. Состязания

1. Робот помещается строго в центр ринга.

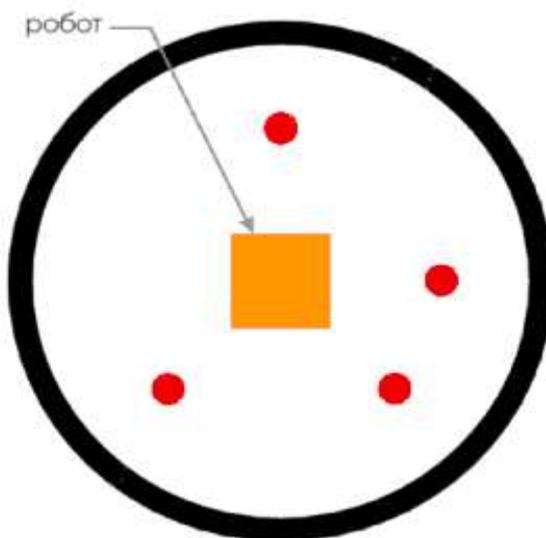
2. На ринге устанавливается 8 кеглей.

3. Кегли равномерно расставляются внутри окружности ринга. На каждую четверть круга должно приходиться не более 2-х кеглей. Кегли ставятся не ближе 12 см. и не далее 15 см. от черной ограничительной линии. Перед началом игры участник состязания может поправить расположение кеглей. Окончательная расстановка кеглей принимается судьей соревнования.

4. После расстановки кеглей методом жеребьевки (бросая игральную кость или каким-либо другим способом) убирают кегли в зависимости от выпавшего числа.



5. Игральную кость бросают 4 раза и убирают кегли в зависимости от выпавшего числа. Выбывающие кегли начинают считать начиная с кегли, на которую "смотрит" робот по часовой стрелке.



Пример расположения кеглей после выпадения последовательности цифр 2, 4, 6, 5.

6. Путем дополнительной жеребьевки определяются две кегли, которые должны иметь черный цвет.

7. После того, как на ринге останется 4 кегли (2 белые и 2 черные), участник соревнования включает своего робота по команде судьи, после чего в его работу нельзя вмешиваться. Перед стартом участник не должен изменять первоначальную ориентацию робота.

8. Во время состязания робот не должен полностью покидать ринг. В случае, если робот никакой своей частью не находится над белым кругом ринга, ему засчитывается поражение.

9. Цель робота состоит в том, чтобы вытолкнуть **черные** кегли за пределы круга, ограниченного линией. За выталкивание за пределы круга белой кегли начисляются **штрафные очки** - 10 сек. дополнительного (штрафного) времени за каждую.

10. Кегля считается вытолкнутой, если никакая ее часть не находится внутри белого круга, ограниченного линией.

11. Один раз покинувшая пределы ринга кегля считается вытолкнутой и может быть снята с ринга в случае обратного закатывания.

12. Запрещено дистанционное управление или подача роботу любых команд.

5. Правила отбора победителя.

1. Каждой команде дается не менее двух попыток (точное число определяется судейской коллегией в день проведения соревнований).

2. В зачет принимается лучшее время из попыток или максимальное число вытолкнутых кеглей за отведенное время.

3. Победителем объявляется команда, чей робот затратил на очистку ринга от кеглей наименьшее время, или, если ни одна команда не справилась с полной очисткой ринга, команда, чей робот вытолкнул за пределы ринга наибольшее количество кеглей.

4. В том случае, если поединок остановлен из-за превышения двухминутного лимита времени, общее количество вытолкнутых банок определяется как разность количества вытолкнутых банок белого цвета и вытолкнутых банок черного цвета.

Футбол
СОРЕВНОВАНИЯ «ФУТБОЛ»

1. Игровое поле

Поле.

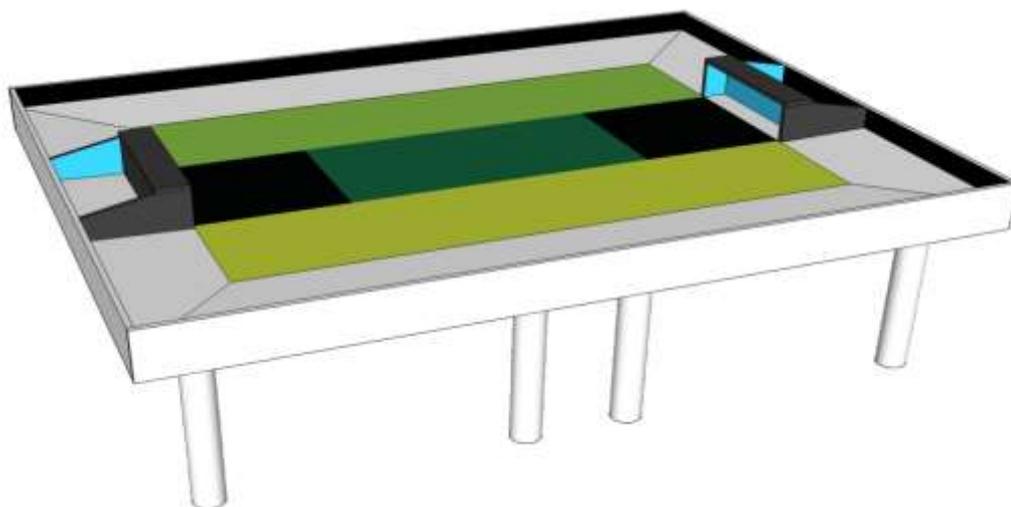
1. Игровое поле для соревнований имеет размеры 1220 x 1830 мм.
2. По периметру поля нанесена граница - белая полоса шириной 300 мм.
3. Игровое поле можно развернуть как на столе, так и на полу.

Ворота.

1. Ширина каждого ворот составляет 450 мм.
2. Задняя и боковые стенки ворот изнутри окрашены в небесно голубой цвет. Пол внутри ворот - белый. Снаружи ворота имеют матовый чёрный цвет.
3. Глубина каждого ворот составляет 80 мм (74мм)
4. Каждые ворота снабжены чёрной перекладиной, установленной на высоте 140 мм над уровнем поля.
5. Поверхность поля внутри ворот должна быть абсолютно ровной и строго горизонтальной.

Нейтральные зоны.

1. На игровом поле предусмотрены две нейтральные зоны.
2. Первая нейтральная зона образована границей тёмно-зелёной и зелёной зоны, а вторая нейтральная зона образована границей тёмно-зелёной и светло-зелёной зоной (на поле нейтральные зоны не изображены).



2. Мяч.

1. Технические условия.
2. Для игры будет предложен хорошо сбалансированный электронный мяч диаметром 8 см.



3. Роботы.

Размеры роботов.

1. Размеры роботов будут определять в «положении стоя» с учётом всех максимально выступающих частей.
2. Расположенный таким образом робот должен вписываться в цилиндр с внутренним диаметром 220 мм.
3. В высоту робот должен быть не более 220 мм.
4. Каждый робот должен весить не более 1 кг.
5. При проверке каждый из роботов должен быть установлен в положение с максимальной высотой и размахом выступающих частей. Если робот снабжён подвижными элементами, которые выступают в двух направлениях, то этот робот должен будет быть проверен в действии. При этом робот не должен касаться стенок проверочного цилиндра.

Управление роботом.

Роботы должны управляться по **bluetooth** с помощью другого NXT.

Команды

1. Во всех командах должно быть не более двух (2) роботов.
2. Во время соревнований запрещаются любые замены роботов. Иначе команда будет дисквалифицирована.

Конструкция роботов.

1. Роботы должны быть построены только из фирменных элементов, моторов и датчиков LEGO.
2. Запрещается использовать любые иные материалы, включая клей, липкую ленту, винты и т.д. Исключением является только использование стяжек или липкой ленты для скрепления проводов.
3. Все используемые электрические элементы должны быть из конструкторов типа LEGO MINDSTORMS

Зоны захвата мяча и зоны перемещений

1. Зоны захвата мяча – это любое внутренне пространство игрового поля в пределах, охватываемых поперочной линейкой, приложенной к выступающим частям робота.

2. Мяч не может проникать в Зону захвата более, чем на 3 см.
3. Робот не имеет права "удерживать" мяч.
4. Роботу запрещается удерживать мяч под собой.
5. Мяч всегда должен быть «на виду» так, чтобы другие игроки имели к нему доступ в любой момент матча, части робота не должны перекрывать мяч более чем на радиус.
6. Единственным исключением из правила п.3 является применение вращающегося барабана для придания мячу динамического обратного вращения, чтобы удержать его. Такое действие называется "дриблингом" (Ведением мяча).
7. Робот, «ведущий» мяч, должен выполнять требования правила п.2. От точки контакта этого робота до центра мяча должно быть 3 см.

Замечание: «Удерживать мяч» - означает полный контроль над ним путём блокирования всех степеней свободы мяча. Например, если робот прижмёт мяч к своему корпусу или охватит его любыми своими элементами, затрудняя доступ к мячу остальным «игрокам». Будет считаться, что робот «удерживает» мяч, если тот перестает вращаться, когда робот «ведёт» его или если мяч не рикошетит, когда попадает в робота.

Вратари (Голкиперы)

1. Вратарь должен выдвигаться вперёд, чтобы попытаться перехватить мяч перед воротами. А при необходимости робот должен иметь возможность перемещаться вне штрафной площадки (на расстояние до 45 см от ворот).

4. Проведение матча.

Продолжительность игры.

1. Матч будет состоять из двух 10-минутных периодов. По решению оргкомитета турнира продолжительность периодов в некоторых случаях может быть сокращена до 5 минут.
2. Между периодами предусмотрен 5-минутный перерыв.
3. Секундомер будет включен на протяжении всей игры (двух 10-минутных периодов), без остановки времени (за исключением тайм-аутов).
4. Если разница забитых голов в матче достигает 10, то матч завершается.

Начало игры.

1. Перед началом каждого периода матча судья будет подбрасывать монетку, и команда, стоящая первой в списке, должна будет сделать свой выбор (орел или решка) и заявить его, пока монета находится в воздухе.
2. Команда, выигравшая жребий, может выбрать: (а) ворота или (b) право первого удара.
3. Команде, которой не повезло жребием, достанется другой выбор.
4. Команда, которой не досталось право первого удара по мячу в первом периоде матча, произведёт его во втором периоде.

Первые удары по мячу.

1. Каждый период матча начинается с первого удара по мячу.
2. Все роботы должны находиться на своей половине поля (в обороне).
3. Роботы не должны двигаться (колёса не должны вращаться).
4. Судья устанавливает мяч в центр игрового поля.
5. Команда, которой предоставлено право первого удара, устанавливает своих роботов на поле первой. При этом роботы не должны двигаться.
6. Все роботы, кроме того, который будет наносить первый удар по мячу, должны частично находиться в штрафной площадке.
7. По сигналу судьи все роботы должны быть немедленно запущены членом команды (человеком).

8. Любой робот, начавший игру до сигнала судьи, будет удалён с поля на одну минуту.

Подсчёт очков.

1. Гол будет засчитан, если мяч полностью пересечёт линию ворот.

2. Чтобы гол был засчитан, мяч должен свободно вкатиться в ворота.

3. Если мяч попадёт в ворота, отскочив от робота-защитника, который какой-либо своей частью находится на линии ворот или в «площади ворот», он будет засчитан.

4. После засчитанного гола команда, пропустившая его, начинает игру с центра поля.

Нарушения правил.

1. Если робот использует устройство, посредством которого (или без него) постоянно атакует роботов, не владеющих мячом, судья фиксирует нарушение правил ("Foul").

2. Если в результате нарушения правил робот будет повреждён, судья остановит игру и секундомер (на 2 минуты) до тех пор, пока повреждение не будет устранено.

3. Если робот был удалён за нарушения правил в двух матчах, он дисквалифицируется на весь турнир.