**Положение**

**по проведению соревнований по робототехнике**

**«Программирование автономной системы**

**«Робо-сумо»**

***Цель соревнований:***

Демонстрация навыков программирования роботов, выполненных на базе конструкторов ЛЕГО Mindstorm для достижения поставленной цели.

***Задачи соревнований:***

* Развитие информационно-коммуникативных компетенций и инженерно-творческого потенциала учащихся;
* Популяризация возможностей использования конструктора Лего, как одного из средств новых технологий в обучении и развитии детей;
* Развитие коммуникативной компетентности школьников на основе организации совместной продуктивной деятельности (умения работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности, развитие навыков межличностного общения и коллективного творчества);
* Предоставление возможности развития творческих способностей детей, познавательного интереса, расширения кругозора;
* Выявление одарённых, талантливых детей, обладающих нестандартным мышлением, способностями к конструктивной деятельности.

**Соревнование проводится 23 февраля 2016 года в 11.00**

**в ГАУК г.Москвы "Культурный центр "Зеленоград" (атриум)**

**Регистрация открыта с 10.00**

**Регламент соревнований по робо-сумо**

К участию в соревнованиях приглашаются школьники в возрасте от 7 до 17 лет, занимающиеся с роботами **только из наборов ЛЕГО Mindstorms**.

**Регистрация участников и инспекция робота.**

1. Регистрация участников соревнований проводится с учетом предварительных заявок (заявки команд на участие принимаются до 20 февраля по адресу: konkursDVTV@rambler.ru (см. приложение №1) или заполняются на сервере:

http://constructive.ucoz.ru/index/zajavka\_na\_uchastie\_v\_sorevnovanijakh/0-30

1. Во время регистрации участников соревнований проводится процедура соответствия конструкции робота требованиям, предъявляемым в данных соревнованиях.
2. Участник соревнований должен поместить своего робота в инспекционную область. После подтверждения судьи, что робот соответствуют всем требованиям, он допускается к соревнованиям (см. приложение № 2 Технические требования к роботу).
3. Если при осмотре робота будет найдено нарушение в конструкции, то судья даст 3 минуты на устранение нарушения. Однако, если нарушение не будет устранено в течение этого времени, робот не сможет участвовать в состязании.
4. У одного спортсмена может быть несколько роботов участников.

**Правила проведения соревнований**

1. Состязание проходит между двумя автономными роботами. Цель состязания - вытолкнуть робота-противника за пределы ринга.
2. Поединок состоит из трех раундов и проводится до 2-х побед одного из роботов.
3. Чистое игровое время раунда 1,5 минуты (90 секунд), за исключением специального решения судьи. В игровое время не входят технические задержки и игровые паузы. По требованию судьи время раунда может быть продлено.
4. Робот, выигравший два раунда, выигрывает матч. Если матч не выигран ни одним из роботов, то обоим засчитывается ничья. Победитель/проигравший в матче может быть определен судьями в матче-реванше или посредством голосования судейской коллегией.
5. Безоговорочно проигравшим раунд считается робот, полностью оказавшийся за пределами ринга.
6. Во время боя в зоне состязаний разрешается находиться только участникам соревнований, членам оргкомитета и судьям (тренерам запрещено).
7. После начала раунда и до объявления окончания раунда запрещается вмешиваться в работу робота (дистанционное управление или физические прикосновения).
8. Во время проведения раунда вокруг ринга должна соблюдаться свободная зона шириной не менее 1 м. Свободная зона вокруг ринга необходима, чтобы не создавать помех роботам. Присутствие участников соревнований в свободной зоне во время раунда наказывается штрафом.

**Расстановка роботов**

1. По указанию судьи участники соревнования подходят к рингу, для установки роботов в стартовую позицию.
2. Игровой крест в центре ринга условно разделяет его на 4 квадранта.
3. Роботы всегда должны быть размещены в двух противоположных квадрантах.
4. Каждый робот должен быть направлен в противоположную сторону от противника, как показано стрелками на кресте.
5. Роботы могут быть размещены в любом месте внутри квадранта.
6. После того, как судья уберёт крест перемещать роботов больше нельзя.



Рис. 1. Размещение роботов

**Начало поединка**

1. Начало раунда объявляется судьёй.
2. При получении команды участники раунда одновременно нажимают на пусковые кнопки, расположенные на роботах, и немедленно покидают свободную область вокруг ринга.

**Завершение поединка**

1. Команду для остановки поединка даёт судья.
2. Участники раунда забирают роботов из зоны ринга.
3. По завершению раунда судья объявляет победителя раунда.
4. По завершению трёх раундов судья объявляет победителя матча.

**Раунд может быть переигран при возникновении следующих обстоятельств:**

1. Роботы запутались или вращаются друг относительно друга, без какого либо изменения их положения в течение 5 секунд.
2. Оба робота остановились на время, большее 5 секунд.
3. Оба робота касаются области за рингом одновременно и определить первенство невозможно.

**Определение победителя**

Победа в раунде дается в следующих случаях:

1. Робот соперника вытолкнут за пределы ринга (робот касается колёсами пространства за пределами ринга).
2. Робот соперника самостоятельно покинул ринг.
3. Один из роботов остановился более чем на 5 секунд раньше другого. В этом случае одно очко присуждается последнему двигающемуся роботу.
4. Робот все время вел себя гораздо активней своего соперника. Если один из роботов явно не пытается атаковать своего соперника в течение 10 секунд, то его сопернику может быть присуждена победа в раунде.

**Поражение в раунде засчитывается если**

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 раунда дольше, чем на 30 секунд без особого распоряжения судьи.
6. Во время поединка выявлены несоответствия робота техническим требованиям.
7. Некорректное поведение игрока, в т.ч. - оскорбительное поведение и оскорбительные высказывания.
8. При получении двух штрафных очков раунд считается проигранным.

**Судейство**

1. Организаторы оставляют за собой право вносить в правила состязаний любые изменения.
2. Контроль и подведение итогов осуществляется судейской коллегией в соответствии с приведенными правилами.
3. Судьи обладают всеми полномочиями на протяжении всех состязаний; все участники должны подчиняться их решениям.
4. Если появляются какие-то возражения относительно судейства, команда имеет право в письменном порядке обжаловать решение судей в Оргкомитете не позднее 10 минут после окончания выступления. По истечении этого времени претензии не принимаются.
5. Переигровка может быть проведена по решению судей в случае, когда робот не смог закончить выступление из-за постороннего вмешательства, либо когда неисправность возникла по причине плохого состояния игрового поля, либо из-за ошибки, допущенной судейской коллегией.

**Порядок награждения победителей**

Победители получают первое, второе и третье место и награждаются дипломами ГАУК "Культурный центр "Зеленоград". Результаты и имена победителей по окончании соревнования будут опубликованы на сайте <http://konstructive.ucoz.ru/>

**Организатор соревнования**

Косицын Сергей Юрьевич - Телефон для справок: 8(903) 125-20-34

Приложение № 1

**Заявка**

**на участие в соревновании по робототехнике**

**«Программирование автономной системы**

**«Робо-сумо»**

Образовательное учреждение:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |
| --- | --- |
| № 1 |   |
| Ф.И.О. |   |
| Дата рождения |   |
| Название робота  |   |
| Среда программирования |   |
| Дополнительные сведения |   |

Контактная информация руководителя (педагога):

|  |  |
| --- | --- |
| Ф.И.О. |   |
| Электронная почта |   |
| Телефон для связи |   |

Приложение № 2

**Технические требования к роботу**

1. Максимальная ширина робота 250 мм, длина 250 мм, высота 250 мм.
2. Вес робота не должен превышать 1 кг.
3. Робот должен быть автономным, т.е. не допускается дистанционное управление роботом.
4. Роботы должны быть построены с использованием только деталей конструкторов ЛЕГО Mindstorms.
5. В конструкции роботов нельзя использовать винты, клеи, веревки или резинки для закрепления деталей между собой.
6. В конструкции робота можно использовать только один микрокомпьютер
7. В конструкции робота разрешено использовать только двигатели и датчики конструкторов ЛЕГО Mindstorms.
8. Не разрешается изменять любые оригинальные части (например: NXT, двигатель, датчики, детали и т.д.).
9. Функция Bluetooth на микрокомпьютере NXT\EV3 должна быть отключена, загружать программы следует через кабель USB.
10. Робот должен быть оснащен пусковой кнопкой «Старт». После нажатия кнопки «Старт» робот должен оставаться на одном месте в течение 5 секунд и лишь затем имеет право переходить к активным действиям.\*
11. По истечении пятисекундной паузы после нажатия пусковой кнопки и до начала активных действий\* разрешается самостоятельная трансформация робота (робот может изменить свои размеры - перейти в «разложенное состояние»).
12. При трансформации робот может увеличиваться в размерах, но физически не должен разделяться на части, а должен оставаться единым целым\*\*.
13. **вертикальная поверхность подведённая с любой стороны робота, должна касаться робота в любой точке не ниже 1 см и не выше 10 см. Причем точка касания не должна выйти за указанные пределы при перемещении вертикальной плоскости по всему периметру робота.**

 ****

 ****

 ****

1. Запрещается использование устройств, создающих активные помехи для сенсоров противника.
2. Запрещено использование каких-либо клейких приспособлений на колесах и корпусе робота.
3. Запрещено использование каких-либо приспособлений, дающих роботу повышенную устойчивость, например, создающих вакуумную среду.
4. Запрещено использовать жидкие, порошковые и воздушные вещества, в качестве оружия против робота-соперника.
5. Запрещены любые огнеопасные и взрывоопасные устройства и вещества.
6. Запрещено использовать конструкции, которые могут причинить физический ущерб рингу или роботу-сопернику.
7. Во время проведения поединка робот может быть оснащен легкоразличимой меткой - номером, назначаемым каждому участнику соревнований.

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

Участники имеют право на оперативное конструктивное изменение робота между раундами и матчами (в т.ч. - ремонт, замена элементов питания и проч.), если внесенные изменения не противоречат требованиям, предъявляемых к конструкции робота и не нарушают регламентов соревнований.

После окончания времени отладки нельзя модифицировать или менять роботов (например: загрузить программу, изменять конструкцию, менять батарейки). Также участники не могут просить дополнительного времени.

\* Под активным действием понимается начало движения робота (в т.ч. – разворот).

\*\* Роботы, развалившиеся на две и более части, проигрывают матч, однако отвалившиеся детали и части конструкции робота с общей массой меньше 5г, не приводят к проигрышу в раунде.

**Приложение № 3**

**Спецификация ринга**

Ринг представляет собой белый круг с чёрной ограничительной линией толщиной в 5 см. Ринг может быть в виде подиума высотой 10 - 20 мм.

* + Диаметр ринга - 110 см.
	+ Цвет ринга - белый.
	+ Цвет ограничительной линии - черный.
	+ Ширина ограничительной линии - 5 см.

Стартовые зоны определяются судьей.

Во время проведения поединка вокруг ринга должна соблюдаться свободная зона шириной не менее 1 м. Свободная зона вокруг ринга может быть отмечена специальным образом.

Ширина свободной зоны вокруг ринга должна быть не менее 1 м, чтобы не создавать помех роботам. Присутствие участников в свободной зоне во время поединка наказывается штрафом.



Рис.2 Ринг.