**Положение**

**по проведению соревнований по робототехнике,**

 **«Робототехнический футбол дистанционно управляемыми роботами»**

***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 17 сентября 2017 года в 16.00**

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

**Регистрация открыта с 15.00**

**Регламент соревнований по робототехническому футболу**

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 16 сентября заполняются на сервере по адресу: http://constructive.ucoz.ru/index/zajavka\_na\_uchastie\_v\_sorevnovanijakh/0-30
2. Во время регистрации участников соревнований проводится процедура соответствия конструкции робота требованиям, предъявляемым в данных соревнованиях.
3. Участник соревнований должен поместить своего робота в инспекционную область. После подтверждения судьи, что робот соответствуют всем требованиям, он допускается к соревнованиям.
4. Если при осмотре робота будет найдено нарушение в конструкции, то судья даст 5 минут на устранение нарушения. Однако, если нарушение не будет устранено в течение этого времени, робот не сможет участвовать в состязании.
5. У одного спортсмена может быть только один робот-участник.

**Правила проведения соревнований**

1. Предварительные настройки.
	1. Организаторы турнира разрешат доступ к игровому полю для настройки и проверки роботов до начала соревнований.
2. Продолжительность игры.
	1. Матч будет состоять из двух 5-минутных периодов. Между периодами предусмотрен перерыв от 2 до 5 минут.
	2. Секундомер будет включен на протяжении всей игры (двух 5-минутных периодов), без остановки времени (за исключением тайм-аутов, взятых судьёй).
	3. По решению судьи команда может быть наказана одним голом за одну минуту опоздания.
	4. Если команда не будет готова к игре через 2 минут после её начала, она будет признана проигравшей со счетом 0:5.
	5. Если разница забитых голов в матче достигает 10, то матч завершается.
3. Начало игры.
	1. Перед началом каждого периода матча роботы устанавливаются в створах своих ворот.
	2. Роботы не должны двигаться (колёса не должны вращаться).
	3. Судья устанавливает мяч в центр игрового поля.
	4. Судья дает команду к началу матча и операторы приступают к управлению игроками.
4. Подсчёт очков.
	1. Гол будет засчитан, если мяч полностью пересечёт линию ворот. То есть. Если гол засчитан, судья свистит в свисток.
	2. Чтобы гол был засчитан, мяч должен свободно вкатиться в ворота. Иначе судья решит, что мяч был «затолкнут» и не засчитает его. В этом случае игра не будет остановлена. Гол не будет засчитан. Мяч будет установлен в любой ближайшей доступной нейтральной зоне и игра будет продолжена.
	Робот не должен въезжать в ворота с мячом.
	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.
	5. "Автоголы" будут засчитаны, даже если мячи были «затолканы» в ворота.
5. Блокировка.
	1. Блокировка происходит в случаях, когда мяч надолго застрял между несколькими роботами (“затруднительная” ситуация) и ничто не может её изменить в течении 30 сек..
	2. В случае блокировки мяч устанавливают в ближайшей нейтральной зоне. При повторении такой ситуации мяч устанавливают в центр поля.
	3. При объявлении ситуации блокировки, все роботы возвращаются в первоначальное положение как в начале матча.
6. Повреждённые роботы.
	1. Если робот оказался неспособным самостоятельно двигаться, судья объявляет его повреждённым.
	2. Если робот остаётся на белой боковой полосе или где-то застрял и не «собирается» возвращаться на игровое поле, судья признаёт его повреждённым.
	3. Повреждённый робот может быть заменён.
	4. Повреждённый робот должен быть починен и с разрешения судьи может быть возвращён в игру.
	5. Если робот опрокинулся после столкновения с другим роботом, судья может снова поставить его «на ноги» и робот продолжит играть.
	6. Если робот опрокинулся «самостоятельно», его признают повреждённым и удалят с поля.
7. Мяч «в ауте»
	1. Мяч будет считаться в ауте, если он ударился о внешнюю ограждающую стенку или покинул поле.
	2. После объявления «мяч в ауте», его устанавливают в первоначальное положение как при начале матча.
8. Остановка игры.
	1. Игра приостанавливается по свистку судьи (тайм-аут), но при этом секундомер не останавливают – на усмотрение судьи. В этот момент все роботы должны сразу же остановиться и вернуться в те позиции, которые они занимали, когда прозвучал свисток.
	2. Остановленная игра возобновляется по сигналу судьи, при этом все роботы должны стартовать одновременно.
	3. Судья также может взять тайм-аут (“Referees Time Out”) для ремонта игрового поля или судью вызовут для уточнения правил проведения соревнований. Если остановка игры затягивается, судья может остановить секундомер.
9. Нарушения правил.
	1. Если робот использует устройство, посредством которого (или без него) постоянно атакует роботов, не владеющих мячом, судья фиксирует нарушение правил ("Foul"). После этого капитан команды должен не позднее, чем через одну минуту снять этого робота с игрового поля и устранить возникшую проблему; после этого игра будет возобновлена.
	2. Если робот продолжает «фолить», его постоянно будут удалять с поля, на него нацепят предупреждающую жёлтую карточку (стикер), а судья будет заносить эти нарушения в протокол матча.
	3. Если в результате нарушения правил, судья может назначить свободный удар в сторону ворот соперника.
10. Участие в турнире людей.
	1. В целом, перемещение роботов людьми не разрешается.
	2. Люди могут перемещать роботов только по разрешению судьи.

**Игровое поле**

1. Поле
	1. Игровое поле для соревнований имеет размеры 1220 х 1830 мм. По периметру поля нанесена граница - белая полоса шириной 300 мм.
	2. Поверхность поля имеет износостойкое виниловое или пластиковое покрытие.
	3. Центральная часть игрового поля должна быть абсолютно ровной и строго горизонтальной. Все белые границы, в том числе и на концах поля.
	4. Игровое поле должно быть размещено на ковре или войлочной подстилке.
	5. Игровое поле можно развернуть как на столе, так и на полу.
2. Ограждающие стенки.
	1. Вокруг игрового поля, в том числе и за воротами, установлены ограждающие стенки.
	2. Высота стенок составляет 80 мм. (70мм *WRO2013*)
	3. Ограждающие стенки могут быть изготовлены из любого материала, поскольку это никак не влияет на игру.



1. Ворота.
	1. Ширина каждых ворот составляет 450 мм.
	2. Поверхность поля внутри ворот должна быть абсолютно ровной и строго горизонтальной.
2. 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).
3. Освещение и магнитные поля
	1. Команды должны быть готовы откалибровать своих роботов в соответствии с условиями освещённости и магнитных полей в месте проведения состязаний. Организаторы олимпиады должны приложить максимум усилий к тому, чтобы поддерживать на футбольных полях минимально допустимый уровень освещённости и расположить их как можно дальше от источников магнитных полей, например, от электропроводки и металлических предметов. Что, тем не менее, не всегда возможно обеспечить.

**Мяч.**

1. Технические условия.
	1. Для игры будет предложен мяч диаметром 8 см.

**Роботы.**

1. 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.
2. Управление роботом.
	1. Роботы должны быть способны действовать автономно.
	2. Разрешается использование систем дистанционного управления роботами при условии, что управляющие сигналы одной команды не влияют на роботов команды соперников.
	3. Роботы должны быть способны двигаться во всех направлениях.
	4. Допускается использование соединения bluetooth для связи роботов между собой, но только если это не окажет воздействия на работоспособность остальных роботов.
3. Маркировка/Расцветки роботов.
	1. Роботы должны быть помечены цветными стикерами так, чтобы это не оказывало влияния на игру  и датчики других роботов.
4. 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 для скрепления проводов.

Все используемые электрические элементы должны быть из конструкторов типа LEGO MINDSTORMS. В одном матче можно использовать ограниченное количество электрических элементов:

|  |
| --- |
| Блок RCX (1) |
| Моторы (3) |
| Датчики касания (2) |
| Датчики освещенности (2) |
| Датчик расстояния (1) |
| ИК датчик NXT (IR seeker sensor) (1) |

**Разрешение конфликтных ситуаций.**

1. Судьи.
	1. Во время игры решения судьи являются окончательными. Любое несогласие с решением судьи наказывается предупреждением (жёлтой? карточкой?). Если после этого конфликт продолжается, судья показывает красную карточку, что немедленно приводит к поражению в игре.

**Проверки.**

1. Наблюдатели.
	1. Все роботы будут проверены судейской комиссией в начале каждого дня соревнований, чтобы удостовериться, что роботы соответствуют всем требованиям.
	2. Все модификации должны быть произведены в оговоренное регламентом соревнований время. Команды не должны задерживать игру из-за внесения модификаций.
	3. Если робот не соответствует техническим требованиям (даже с произведенными изменениями), то данный робот будет дисквалифицирован.
2. Учащиеся.
	1. Учащихся попросят объяснить, как работает их робот с тем, чтобы удостовериться, что они самостоятельно сконструировали и запрограммировали своего робота.
	2. Учащимся будут заданы вопросы о том, как они проводили подготовительные работы. Это будет анкетирование и запись видео интервью, которые необходимы для исследовательских целей.
	3. Необходимо предоставить доказательства полного понимания показанной программы.
	4. Предполагается, что организаторы соревнований проведут эти проверочные собеседования до начала финальных игр.
	5. При любых нарушениях правил проверки робот не будет допущен к соревнованиям до тех пор, пока произведенные модификации влияют на действия робота.
	6. Все модификации должны быть произведены в оговоренное регламентом соревнований время. Команды не должны задерживать игру из-за внесения модификаций.
	7. Если робот не соответствует техническим требованиям (даже с произведенными изменениями), то данный робот будет дисквалифицирован на текущую игру (но не на весь турнир).
	8. Если выяснится, что учащимся была оказана чрезмерная помощь со стороны преподавателей при создании роботов, то такая команда будет дисквалифицирована на весь турнир.

**Кодекс поведения.**

1. Честная игра.
	1. Роботы, которые преднамеренно и неоднократно во время игры становятся причиной повреждений других роботов, будут дисквалифицированы.
	2. Роботы, которые во время игры повреждают игровое поле или мяч, будут дисквалифицированы.
	3. Люди, которые преднамеренно оказывают воздействие на любых роботов или повреждают игровое поле или мяч, будут дисквалифицированы.
	4. Предполагается, что целью всех команд является честная игра в «робототехнический футбол».
2. Поведение участников.
	1. Все участники турнира должны сдерживать свои эмоции в местах проведения соревнований.
	2. Участники не должны заходить на чужие площадки для настройки роботов, кроме как по прямому приглашению членами других команд.
	3. Участникам, которые ведут себя неподобающим образом, могут предложить покинуть помещение, где проводятся соревнования, и они рискуют быть дисквалифицированными на весь турнир.
	4. Эти меры могут быть применены по усмотрению судей, руководителей организаторов соревнований.

**Не важно, выиграли вы, или проиграли, значение имеет лишь то, чему вы научились.**

**Порядок награждения победителей**

Победители получают первое, второе и третье место и награждаются дипломами ГАУК "Культурный центр "Зеленоград" и ценными призами. 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