

**Управление образования
Администрации Павловского муниципального района
Нижегородской области**

П Р И К А З

от 11.10.2019г.

№ 476

г. Павлово

**О проведении Открытых соревнований по робототехнике
«РОБОТиЯ»**

В целях популяризации робототехники и развития интереса к занятиям моделированием и техническим конструированием; робототехникой, а также стимулирования творческой активности учащихся

п р и к а з ы в а ю:

1. Провести Открытые соревнования по робототехнике «РОБОТиЯ» 10 ноября 2019 года на базе МБУ ДО ДДТ г. Ворсма.

2. Утвердить положение о проведении Открытых соревнований по робототехнике «РОБОТиЯ» (приложение №1).

3. Директору МБУ ДО ДДТ г.Ворсма Ионовой Л.Ф.

– организовать проведение Открытых соревнований по робототехнике «РОБОТиЯ»;

– подготовить информационную справку по итогам проведения Открытых соревнований по робототехнике «РОБОТиЯ» в срок до 20 ноября 2019 г.;

– обеспечить размещение информации о проведении и итогах Открытых соревнований по робототехнике «РОБОТиЯ» на официальном сайте учреждения.

4. Руководителям образовательных учреждений:
- организовать участие в Открытых соревнованиях по робототехнике «РОБОТиЯ»;
 - назначить ответственных за жизнь и безопасность учащихся во время проведения мероприятия;
 - выделить транспорт для подвоза детей.
5. Координацию по проведению конкурса возложить на ведущего специалиста Пузанкову О.В.
6. Контроль за исполнением приказа возложить на заместителя начальника Митину Н.П.

Начальник управления образования



Г.А.Тюрина

В дело №01-08 за 2019 г.

Секретарь руководителя

11.10.2019 г.

Положение
об открытых соревнованиях по робототехнике «РОБОТиЯ»

1. Общие положения

1.1. Открытые соревнования по робототехнике «РОБОТиЯ» (далее по тексту – Соревнования) способствуют развитию интереса к занятиям моделированием и техническим конструированием, робототехникой, стимулированию творческой активности учащихся общеобразовательных организаций и организаций дополнительного образования детей.

1.2. Положение об открытых соревнованиях по робототехнике «РОБОТиЯ» разработано МБУ ДО ДДТ г.Ворсма.

1.3. Место проведения соревнований: МБУ ДО ДДТ г.Ворсма, ул.Гагарина, д.7 А, телефон для справок 2-07-22.

1.4. Дата проведения: 10 ноября 2019 года.

2. Цель и задачи соревнований

2.1. Популяризация робототехники и развитие интереса к занятиям моделированием и техническим конструированием; робототехникой, а также стимулирование творческой активности учащихся.

2.2. Задачи:

- развитие программирования, проектирования, конструирования робототехнических моделей среди учащихся;
- мотивация учащихся к творческой деятельности в системе развивающихся робототехнологий.

3. Участники соревнований

3.1. К участию в конкурсе приглашаются учащиеся общеобразовательных организаций и организаций дополнительного образования.

3.2. Возраст участников от 8 до 18 лет.

4. Содержание соревнований

4.1. Соревнования проводятся в следующих номинациях:

4.1.1. Номинация "Кегельрингквадро":

- участникам Конкурса необходимо подготовить автономного робота, способного выталкивать кегли, окрашенные в белый цвет, за пределы ринга (4 из 8 кеглей будут окрашены в черный цвет).

Возрастные категории:

- 8-10 лет;

- 11-13 лет.

4.1.2. Номинация "Шорт-трек»"

-Робот за минимальное время должен проехать по линии N полных кругов (количество кругов определяет судья соревнований в день соревнований). Движение осуществляется в направлении по часовой стрелке.

Круг – робот полностью проезжает трассу и возвращается в место старта, пересекая при этом линию старта-финиша.

Возрастные категории:

- 8-10 лет;

- 11-13 лет;

- 14-18 лет.

4.1.3. Номинация «Сумо»

Матч проводится между двумя командами. Каждая команда выставляет на ринг одного робота. Роботу необходимо вытолкнуть противника с ринга. Матч начинается по команде судьи и продолжается, пока команда не набирает установленное количество баллов.

Роботы могут быть построены из любых компонентов, моторов и датчиков, безопасных для людей.

Возрастные категории:

- 8-10 лет;
- 11-13 лет.

4.1.4. Номинация «Интеллектуальное сумо 15x15: образовательные конструкторы»

Состязания проходят между двумя роботами на ринге, представляющем собой черный круг с ограничительной белой линией, проходящей по его периметру. Цель каждого участника – вытолкнуть робота-противника за пределы ринга.

Возрастные категории:

- 11-13 лет;
- 14-18 лет

4.1.5. Номинация «Марафон шагающих роботов»

Цель - разработать робота, в частности, особую конструкцию ног для передвижения по назначенной траектории шагом, бегом или прыжками.

Возрастные категории:

- 11-13 лет;
- 14-18 лет.

Порядок проведения соревнований описан в Приложении 3.

5. Порядок участия в Соревнованиях

5.1. Заявка на участие, согласие на обработку персональных данных направляются в срок до 31 октября 2019 года в МБУ ДО ДДТ г.Ворсма по адресу: г.Ворсма, ул.Гагарина, д.7А или на электронный адрес организатора конкурса: ddtvorsma@yandex.ru по прилагаемой форме (приложение 1,2).

6. Подведение итогов и награждение

6.1. В каждой из номинаций определяются победители и призеры. Победителям и призерам вручаются грамоты.

Координатор Конкурса – Волошина Галина Викторовна, методист МБУ
ДО ДДТ г.Ворсма.

Тел./факс: (83171) 2-07-22

e-mail: ddtvorsma@yandex.ru

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
к положению об открытых
соревнованиях по
робототехнике «РОБОТЯ»

**Заявка
на участие в открытых соревнованиях по робототехнике «РОБОТЯ»**

_____ (наименование организации)

№ п/п	Ф.И.О. участника (полностью)	Дата рождения	Возрастная категория	Номинация	Название команды/ Имя робота
1					
2					
3					
4					
5					

Руководитель команды _____
(ФИО, должность)

Контактный телефон _____

E-mail _____

Примечание: в команде не более 2 человек

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
к положению об открытых
соревнованиях по
робототехнике «РОБОТиЯ»

Согласие на обработку персональных данных несовершеннолетнего

Я, _____,
(фамилия, имя, отчество - мать, отец, опекун и т.д.)
проживающий (ая) по адресу _____
место регистрации _____
наименование документа, удостоверяющего личность: _____, серия _____
номер _____ выдан _____
дата выдачи _____, выражаю свое согласие на обработку персональных данных

(фамилия, имя, отчество, дата рождения несовершеннолетнего),

чьим законным представителем я являюсь, а также моих следующих персональных данных: фамилия, имя, отчество, год, месяц, дата, место рождения, адрес регистрации, паспортные данные (далее - персональные данные) Муниципальному бюджетному учреждению дополнительного образования Дому детского творчества г.Ворсма, для оформления всех необходимых документов, требующихся в процессе проведения открытых соревнований по робототехнике «РОБОТиЯ».

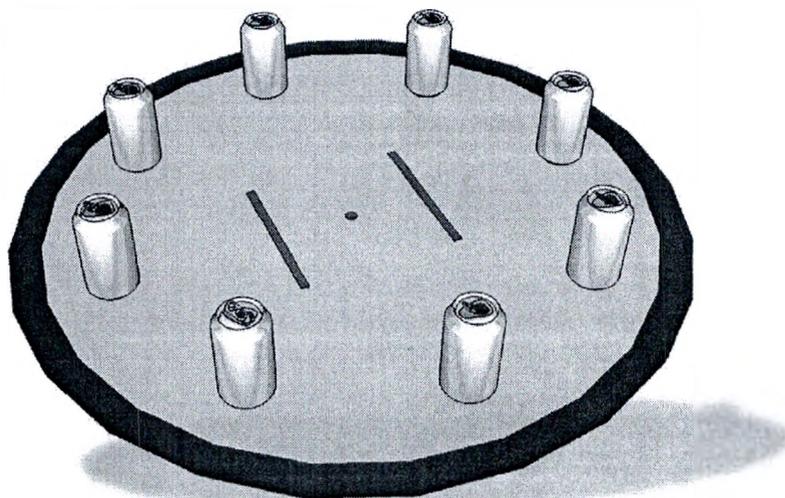
Я оставляю за собой право в случае неправомерного использования предоставленных моих и персональных данных личности, официальным представителем которой я являюсь, согласие отозвать, предоставив в адрес МБУ ДО ДДТ г.Ворсма письменное заявление.

дата

/_____/
подпись законного представителя
несовершеннолетнего
фамилия, имя, отчество

Порядок проведения открытых соревнований по робототехнике «РОБОТЯ»

Номинация «Кегельрингквадро»



В этой номинации участникам необходимо подготовить автономного робота, способного выталкивать кегли, окрашенные в белый цвет, за пределы ринга, черные кегли должны оставаться в пределах ринга.

Игровое поле

- ✓ Белый круг диаметром 1 м с чёрной каёмкой толщиной в 5 см.
- ✓ Красной точкой отмечен центр круга.
- ✓ Кегли представляют собой пустые алюминиевые банки для напитков 0.33 л.
- ✓ Внутри ринга равномерно расставляются 8 кеглей. Кегли устанавливаются на расстоянии 10-20 см. от чёрной границы ринга.
- ✓ 4 из 8 кеглей будут окрашены в белый цвет, 4 будут окрашены в черный цвет.

Робот

- ✓ Размер робота не должен превышать 250x250x250 мм.
- ✓ Роботы могут быть собраны на различной элементной базе, определяемой программируемым модулем и элементами конструкции: Lego, Arduino, VEX, RaspberryPi и другие.
- ✓ Робот должен быть автономным.
- ✓ Робот не может изменять свои размеры во время состязаний.
- ✓ Запрещено использование каких-либо клейких приспособлений на колесах и корпусе робота.
- ✓ Запрещено использовать конструкции, которые могут причинить физический ущерб рингу или кеглям.

Общие условия

- ✓ Организаторы турнира разрешат доступ к игровому полю для настройки и проверки роботов до начала соревнований в соответствии расписанием.
- ✓ До начала раунда команды должны поместить своих роботов в область «карантина» не позже, чем через 5 минут после его объявления. После

подтверждения судьи, что роботы соответствуют всем требованиям, соревнования могут быть начаты.

✓ 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 будет дисквалифицирована до следующего раунда.

✓ После помещения робота в «карантин» до конца раунда нельзя:

-модифицировать роботов (например, загрузить программу, поменять батарейки);

- менять роботов;

- забирать роботов без разрешения судьи;

✓ По окончании попытки команды обязаны вернуть роботов в зону карантина до окончания раунда.

✓ На командах лежит ответственность за предоставление своих роботов на повторную проверку, если те не прошли проверку судейской комиссией, или их конструкция была изменена во время соревнований.

✓ Все модификации должны быть произведены в оговоренное регламентом соревнований время. Команды не должны задерживать раунд из-за внесения модификаций.

✓ Перед началом попытки, для участников возрастной группы, методом жеребьевки определяются позиции черных и белых кеглей на поле.

✓ В каждом раунде расстановка кеглей может изменяться.

Проведение Соревнований

✓ Соревнования состоят из двух попыток. Каждая попытка состоит из серии заездов всех роботов, допущенных к соревнованиям. Заездом является попытка одного робота выполнить задание.

✓ После объявления судьи о начале заезда, робот выставляется в центр ринга, так что бы его проекция на поле закрывала красную точку в центре ринга.

✓ Перед стартом заезда оператор робота может исправить расстановку банок, если их расположение не соответствует правилам. После начала заезда не принимаются претензии по расстановке банок перед заездом.

✓ По команде судьи отдаётся сигнал на старт, при этом оператор должен запустить робота.

✓ 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.

✓ Время останавливается и заезд заканчивается, если:

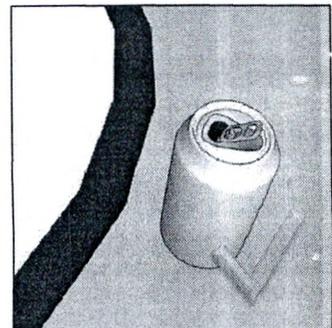
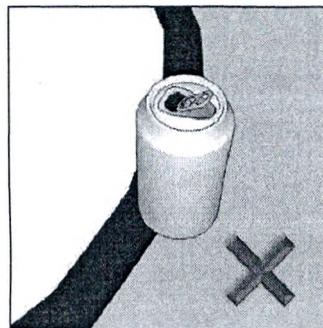
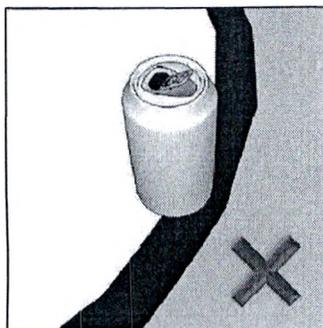
Робот находится за пределами черной линии ринга более, чем 2 секунды.

Все кегли, которые необходимо вытолкнуть, находятся «вне ринга».

Истекло максимальное время заезда – 2 минуты.

✓ После остановки заезда робот получит то количество очков, которое заработает до этого момента.

✓ Кегля считается "вне ринга", если полностью находится в зоне за пределами черной линии.



Судейство

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

✓ Переигровка попытки может быть проведена по решению главного судьи 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.

Правила отбора победителя

✓ За каждую выбитую банку правильного цвета, роботу начисляется один балл.

✓ За каждую выбитую банку черного цвета вычитается один балл.

✓ При подведении итогов учитывается результат попытки с самым большим числом очков из всех попыток (не сумма). Если команды имеют одинаковое число очков, то будет приниматься во внимание сумма очков всех двух попыток. Если и в этом случае у команд будет одинаковое количество очков, то будет учитываться время, потребовавшееся команде для завершения лучшей попытки.

✓ В случае равенства результатов команд, для выявления победителя, может быть объявлена переигровка.

Номинация «Шорт-Трек»

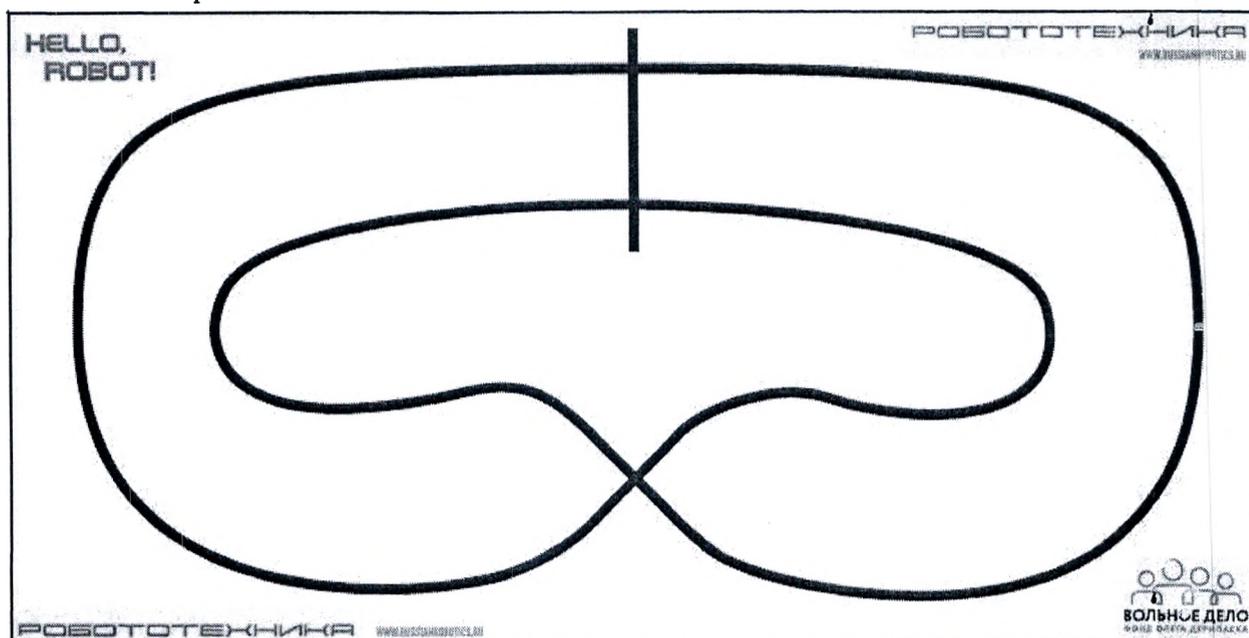
Условия состязания

Цель робота – за минимальное время проехать по линии N полных кругов (количество кругов определяет судья соревнований в день соревнований). Движение осуществляется в направлении по часовой стрелке.

Круг – робот полностью проезжает трассу и возвращается в место старта, пересекая при этом линию старта-финиша.

Игровое поле

1. Размеры игрового поля 1200*2400 мм.
2. Поле представляет собой белое основание с черной линией траектории
3. Линии на поле могут быть прямыми, дугообразными, пересекаться под прямым углом.
4. Толщина черной линии 18-25 мм.



Робот

1. Максимальные размеры робота 200*200*200 мм.
2. Во время заезда робот не может изменять свои размеры.
3. Участники приезжают с готовым роботом.

Правила проведения состязаний

Квалификационные заезды

1. Количество квалификационных заездов определяет главный судья в день соревнований.
2. В квалификационном заезде участвует 1 робот.
3. Робот устанавливается перед линией старта.
4. Заезд останавливается судьей, если робот не может продолжить движение в течении 30 секунд или время прохождения трассы превышает 60 секунд.
5. Заезд на квалификационном этапе состоит из одного полного круга.
6. Окончание заезда фиксируется судьёй состязания.
7. Фиксируется время прохождения трассы.
8. Если робот сходит с дистанции (оказывается всеми колесами с одной стороны линии), то он снимается с заезда, при этом роботу записываются время, равное 60 секунд.

Финальные заезды

1. В финальных заездах участвуют одновременно два робота (пара) на поле.
2. Пары для заездов и дорожка каждого робота определяются с помощью жеребьевки.
3. Роботы устанавливаются у линий старта в одинаковом направлении.

Столкновение роботов

1. Входе заезда действует правило “перекресток проезжает первый”. Робот пришедший к перекрестку вторым обязан пропустить первого, в случае столкновения – дисквалификация участника, совершившего наезд на соперника.
2. В случае, когда невозможно определить виновника столкновения, судья обязан назначить переигровку, при этом роботы меняются дорожками.

Определение победителя

Соревнования проводятся в два этапа – квалификация и финальные заезды. Между квалификационными заездами будет предоставлено не менее 20 минут на отладку робота. Между квалификационными и финальными заездами роботы остаются в карантине, время на отладку не предоставляется.

1. По результатам квалификации на основании времени заездов составляется рейтинг роботов.
2. В финальные заезды проходят роботы, занявшие первые места в квалификации. Количество финалистов определяется судьей соревнований в день соревнований в зависимости от количества команд участников.
3. Финальные заезды проходят по олимпийской системе (игра на вылет). Судьёй соревнования формируется турнирная сетка, в каждом круге из участников составляются пары в соответствии с рейтингом квалификационных заездов и жеребьевки.
4. Из каждой пары в следующий круг выходит победитель заезда.
5. Перед финальным кругом судья соревнований проводит заезд за третье место.
6. Победителем соревнования становится робот, победивший в финальном круге. Второе место присуждается роботу, проигравшему в финальном круге.

Номинация «Сумо»

Матч проводится между двумя командами. Каждая команда выставляет на ринг одного робота. Роботу необходимо вытолкнуть противника с ринга. Матч начинается по

команде судьи и продолжается, пока команда не набирает установленное количество баллов.

Требования к роботу

Перед началом соревнований все роботы, заявленные к участию, должны пройти проверку соответствия критериям для выбранной категории соревнований.

Общая масса робота в начале матча не должна превышать предельно допустимой массы для его категории. Погрешность измерения массы робота определяется погрешностью измерительного прибора.

Робот может увеличиваться в размерах после начала матча, но не должен физически разделяться на части и должен оставаться единым цельным роботом. Роботы, нарушающие эти запреты дисквалифицируются. Детали робота общей массой не более 2% от регламентированной максимально допустимой массы робота, выпадающие из робота, не приводят к проигрышу матча.

Робот должен быть управляемым. Управление должно производиться извне, через любой беспроводной канал связи, с любых устройств.

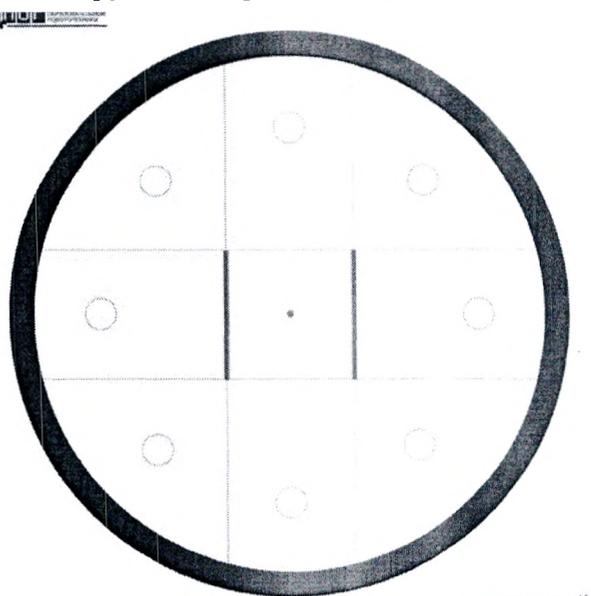
Шины и другие компоненты робота, контактирующие с рингом, не должны быть способны поднять и удерживать лист А4 плотностью 80 г/м² более, чем 2 секунды.

Роботы не должны быть способными каким-либо образом повредить ринг, других роботов или нанести травмы игрокам. Не допустимы кромки и ребра с радиусом менее 0,1 мм. Судьи или организаторы могут потребовать покрыть изолентой края, если сочтут их слишком острыми.

Отведенное время между раундами и матчами участники имеют право на оперативное конструктивное и программное изменение робота (в том числе ремонт, замена элементов питания и проч.), если внесенные изменения не противоречат требованиям, предъявляемым к конструкции робота и не нарушают регламентов соревнований.

Описание полигона

Белый круг диаметром 1м, ограниченный черной линией шириной 5см.



Порядок проведения соревнований

Расстановка роботов

По команде судьи операторы подходят к рингу, чтобы поставить на него роботов.

Старт

Роботы могут начать движение только после команды судьи. Роботу нарушившему данное правило, выносится предупреждение, при повторном нарушении, робот дисквалифицируется, и победа присуждается сопернику.

Остановка и возобновление матча

Матч и раунд останавливаются и возобновляются, когда судья объявляет об этом.

Раунд должен быть остановлен и назначена переигровка в следующих случаях:

- роботы сцепились и не перемещаются более 10 секунд;
- роботы перемещаются или останавливаются не касаясь друг друга в течение 10 секунд;
- оба робота касаются пространства за пределами ринга в одно и то же время, и невозможно определить, какой робот коснулся первым;

Раунд не может быть переигран более 3 раз. Если после третьей переигровки результат раунда не может быть определен, то ни одному из роботов не засчитываются баллы в этом раунде.

Участник получает два балла, а соперник объявляется проигравшим в этом матче в случае, если соперник не выставил робота на ринг на начало матча.

Ход матча

Один матч длится до 3 раундов или пока один из роботов не наберет 2 балла.

Раунд длится до 90 секунд или пока один из роботов не наберет 1 балл. После объявления завершения матча команды должны незамедлительно забрать роботов из полигона.

Нарушения

При накоплении участником двух нарушений в ходе одного матча, его сопернику присуждается 1 балл. Нарушением является:

- требование участника остановить матч без веских причин;
- участник тратит более 30 секунд на подготовку к раунду с момента окончания предыдущего раунда, если только судья не продлил время;
- робот начинает действовать до команды судьи на старт;
- участник коснулся полигона или робота во время раунда без разрешения судьи.

Подсчет баллов

Балл присуждается роботу в случае, если:

- робот-соперник коснулся пространства вне ринга;
- робот продолжает движение, а робот-соперник не двигается в течении 15 секунд (робот-соперник объявляется не желающим сражаться).

Порядок определения победителя

В раунде побеждает робот, набравший 1 балл.

Если раунд завершается истечением времени, то ни один из роботов не получает баллы.

В матче побеждает робот, набравший наибольшее количество баллов. При равенстве баллов по итогам матча объявляется ничья.

При необходимости определить победителя матча при равенстве баллов проводятся дополнительные раунды. Робот, победивший в дополнительном раунде, объявляется победителем матча. Если по итогу дополнительного раунда победитель не выявлен, то судьи выбирают победителя на основании оценки тактики, агрессии и активности соперников.

Победителем соревнований объявляется команда, занявшая первое место в финальном этапе.

Номинация «Интеллектуальное сумо 15x15: образовательные конструкторы»

- Требования к роботу

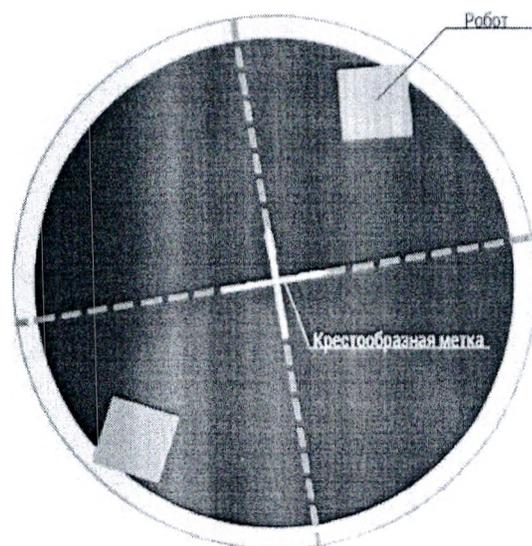
Дополнительно к роботу предъявляются следующие требования:

- высота – не ограничена;
- ширина – не более 150 мм;
- длина – не более 150 мм;
- масса – не более 1000 г.

Описание полигона

Дополнительно к рингу предъявляются следующие требования:

- ✓ высота – 25 мм;
- ✓ диаметр – 770 мм;
- ✓ ширина границы – 25 мм;
- ✓ минимальное внешнее пространство – 500 мм.



Порядок проведения соревнований

Состязания проходят между двумя роботами на ринге, представляющем собой черный круг с ограничительной белой линией, проходящей по его периметру. Цель каждого участника – вытолкнуть робота-противника за пределы ринга.

Номинация «Марафон шагающих роботов»

Требования к роботу

Установлены следующие требования:

- длина – не более 400 мм;
- ширина – не более 400 мм;
- высота – не ограничена;
- масса – не более 3 кг.

После старта робот может произвольно (и без ограничений) изменять размеры.

Робот может перемещаться шагом, бегом либо прыжками (в любой последовательности).

Робот должен касаться поверхности полигона только ногами.

У робота не должно быть колес.

Робот должен иметь хотя бы одну ногу. Максимальное число ног у робота не ограничено.

Каждая нога должна состоять, как минимум, из двух шарнирно соединенных подвижных звеньев (жестких элементов).

любой момент времени любая стопа ноги робота не может находиться выше точки крепления этой ноги к телу робота.

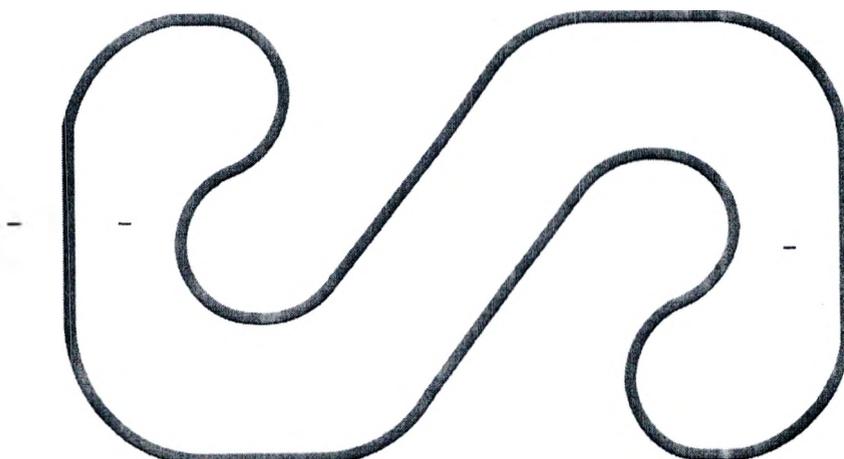
Примеры конструкций, которые не являются ногами:

- колеса с разомкнутым ободом, со спицами или любыми другими радиальными элементами, для создания подобия ног;
- гусеничные ленты, в том числе, в виде тяговых ремней со шпильками или роликовых цепей со «ступнями» (независимо от способа закрепления);
- «нога» (в целом, или ее опорная часть) при движении совершающая полные обороты вокруг некоторой оси;
- «нога», опорная часть которой неподвижна относительно корпуса робота.

Описание полигона

Характеристики линии:

- ширина – 50 мм;
- длина – не менее 10 м.



Порядок проведения соревнований

На выполнение заезда отводится 5 минут.

Условия дисквалификации

Условия дисквалификации определены общим регламентом вида соревнований.

Дополнительно, дисквалификация производится в следующих случаях:

- какая-либо часть робота, кроме ноги, коснулась полигона. кроме ноги.

Подсчет баллов

Не производится.

**Регламент
проведения соревнований**
(предварительный – последовательность и время проведения соревнований будет
уточнена после 5 ноября 2019 года)

Дата проведения

10 ноября 2019 года

Место проведения: МБУ ДО ДДТ г.Ворсма

Адрес: г. Ворсма, ул. Гагарина, д. 7А

10.00– 11.30 - регистрация участников соревнований, отладка
роботов, тренировочные заезды.

11.30 – 14.00 – соревнования в разных группах и разных номинациях.

14.30 – 15.00 – Подведение итогов, награждение участников.

ВНИМАНИЕ:

**Участникам необходимо взять с собой
удлинители и вторую обувь.**