

Республика Карелия  
Администрация Петрозаводского городского округа  
Управление образования  
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
Петрозаводского городского округа  
«Центр образования и творчества «Петровский Дворец»

РАССМОТРЕНО

Методическим советом

Протокол № \_ от «\_» \_\_\_\_\_ 2021 г.



УТВЕРЖДЕНО

Директор М.М. Карасева

Приказ № \_\_\_\_\_ от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2021 г.

## ПОЛОЖЕНИЕ

### о проведении конкурса «Футбол управляемых роботов»

#### 1. Общие положения

1.1 Положение о проведении конкурса «Футбол управляемых роботов» (далее – Конкурс) определяет цель, задачи, сроки, порядок и условия проведения конкурса.

1.2 Цель Конкурса – создание условий для самореализации детей в области Lego-конструирования.

Задачи Конкурса:

- развивать у обучающихся школьного возраста техническое мышление и пространственное воображение;
- способствовать формированию навыков в области технического конструирования;
- содействовать развитию склонностей и технических интересов детей;
- содействовать развитию кругозора и интеллектуальных способностей детей;
- выявить и поддержать талантливых детей в стремлении к моделированию окружающего мира.

1.3 Организаторами конкурса являются педагоги отдела «Технический эксперимент» МОУ «Петровский Дворец».

1.4 Ограничения по возрасту – до 16 лет включительно.

1.5 Матч проводится между двумя командами. Каждая команда выставляет по 2 робота.

1.6 Конкурс проводится **14 марта 2021 года** в МОУ «Петровский Дворец» по адресу: г. Петрозаводск, ул. Красная, д.8. Начало Конкурса в **12.00**.

1.7 Для участия в конкурсе необходимо зарегистрироваться через яндекс-форму, размещенную на официальном сайте МОУ «Петровский Дворец».

1.8 Конкурс проводится в очной форме.

#### 2. Соревнования

2.1 Задание соревнований: забить мяч в ворота соперника.

2.2 Категория соревнования: соревнования проводятся в категории «2х2» – участвует по 2 робота от каждой команды.

В случае необходимости, допускается использование одного запасного робота.

### 3. Требования к роботам

К роботам предъявляются следующие требования:

- диаметр – не более 220 мм (в любом положении подвижных частей робота);
- высота – не более 220 мм;
- вес – не более 5 кг.

Измерения производятся в игровом состоянии робота (максимально возможные размеры).

Для проверки соответствия размера робота ограничениям используется измерительная конструкция, выполненная в виде цилиндра.

Управление должно производиться извне, через любой беспроводной канал связи, с любых устройств.

На **каждом роботе** должен быть установлен вертикальный **флагшток** в виде оси или спицы (вылетом не менее 100 мм, не относится к габаритным размерам робота), с прикрепленным упругим флагом (как вариант - картон) на который наносится название команды.

Элементы конструкции робота (в особенности, провода) не должны создавать помех движению других роботов или цепляться за них.

Все роботы должны быть оборудованы ударным механизмом.

Конструкция робота не должна позволять захватывать мяч. Захватом мяча считается перекрытие более 50% мяча проекцией робота в любой момент времени.

### 4. Описание полигона

Полигон представляет собой плоскую прямоугольную поверхность с установленными на нем воротами и нанесенной разметкой поля.

Характеристики полигона:

- цвет поверхности – бежевый или желтый;
- материал – паркет;
- цвет линии разметки – белый (изолента или малярный скотч);
- ширина линии разметки – 15+/-5 мм;

На поле допустимы стыки и неровности до 5 мм.

#### 4.1. Поле

Размеры поля:

- длина боковой линии – 4000 мм;
- расстояние от края поля до боковой линии – не менее 50 мм;
- длина линии ворот – 2500 мм;
- расстояние от края поля до линии ворот – не менее 50 мм;

#### 4.2. Ворота

Ворота состоят из двух стоек и перекладины, а также опорной конструкции.

Вся конструкция ворот прочно крепится к полю.

Внутренние габаритные размеры ворот:

- высота – 160 мм;

- ширина – 120 мм;
- диаметр сечения стоек и перекладины – 20+/-5 мм.

#### **4.3. Мяч**

Мяч (мяч для гольфа) соответствует следующим характеристикам:

- цвет – белый, оранжевый или зеленый;
- диаметр – 43+/-0.5 мм;
- масса – 46+/-0.5 г.

### **5. Порядок проведения соревнований**

Соревнования проводятся по круговой системе розыгрыша на этапе квалификации и по олимпийской в финальных раундах.

В течение тайма все участники команды, допускаемые в зону соревнований для запуска робота или управления им (далее операторы) должны находиться вне поля, и за своими воротами. В перерывах между таймами оператор может снимать своего робота с поля, а также выполнять мелкий ремонт или замену аккумулятора.

Каждым роботом команды должен управлять отдельный оператор, единолично. Передача управления роботом другому участнику запрещена.

Команде засчитывается техническое поражение, если участники не смогли выставить на поле хотя бы одного робота к назначенному времени начала матча/тайма.

В случае технического поражения сопернику присуждается победа в матче со счетом 2:0.

#### **5.1. Длительность матча**

Матч состоит из двух таймов по 3 минуты каждый. Между таймами предусмотрен перерыв 1 минута.

В финальных и полуфинальных матчах олимпийской системы длительность тайма составляет 5 минут.

Тайм завершается по сигналу судьи. Судья может продлить длительность тайма на время, необходимое для завершения атаки, начатой одной из команд.

#### **5.2. Дополнительный тайм**

Дополнительный тайм проводится до получения преимущества одной из команд.

Каждая команда выставляет по одному роботу.

В начале дополнительного тайма роботы устанавливаются в свои вратарские зоны. Мяч устанавливается в центр поля.

Игра начинается по свистку судьи.

При истечении времени, равному времени основного тайма, игра останавливается, команды меняются воротами и производят замены на еще не участвовавших в дополнительном тайме роботов, устанавливая их и мяч в начальные положения.

В случае возникновения Игровой ситуации (см. п. 5.10) или Нарушения (см. п. 6) игра останавливается, мяч устанавливается согласно произошедшей Игровой ситуации или в месте произошедшего Нарушения.

Робот, который создал Игровую ситуацию или получил Нарушение, во время ввода мяча должен находиться на расстоянии не менее 500 мм от мяча.

Мяч вводится в игру роботом команды соперника по свистку судьи. Ввод может быть произведен без удара по мячу.

#### **5.3. Сигналы судьи**

Во время игры судья подает сигналы свистком.

Одинарный свисток – начало, приостановка или возобновление игры.

Двойной свисток – окончание тайма/матча.

### **5.5. Начало игры**

Право выполнить начальный удар и выбрать ворота определяется судьей методом жеребьевки.

Во втором тайме команды меняются воротами и правом начального удара.

Роботы устанавливаются на свои половины полей между линией ворот и центральной линией.

Мяч устанавливается в центре поля.

Соперники команды, выполняющей начальный удар, должны находиться за пределами центрального круга, пока мяч не введен в игру.

Игра начинается по свистку судьи.

Мяч считается введенным в игру, если по нему произведен удар ударным механизмом и он пришел в движение.

Робот, выполнивший начальный удар, не должен касаться мяча, пока мяча не коснется другой робот или мяч не покинет поле.

Гол, забитый в результате начального удара, засчитывается.

### **5.6. Гол**

Гол засчитывается когда мяч полностью пересек линию ворот между стойками и под перекладиной.

После гола мяч устанавливается на середине поля. Право на ввод мяча в игру получает команда, пропустившая гол.

### **5.7. Замена робота**

Замена роботов производится с разрешения судьи. Для замены робота оператор голосом запрашивает судью о замене робота, называя название команды.

После разрешения замены судьей, заменяемый робот должен самостоятельно пересечь линию своих ворот, после чего заменяющий робот должен самостоятельно заехать на поле в этой же точке линии ворот.

Игра не останавливается.

Ограничений на количество замен нет.

### **5.8. Снятие с игры робота**

Снятие с игры робота производится в случаях:

- робот потерял соединение с пультом управления;
- аккумулятор робота разрядился;
- произошла поломка робота.

Оператор голосом запрашивает снятие робота с игры, назвав название команды. После запроса оператора робот снимается судьей с поля и отдается Оператору для устранения неисправности.

Игра не останавливается.

После устранения неисправности робот с разрешения судьи возвращается в игру из-за своей линии ворот.

### **5.9. Столкновение**

В случае продолжающегося более 5 секунд столкновения роботов, когда они стоят или двигаются как единое целое, судья может разъединить роботов и, развернув их на 180 градусов, расставить на расстоянии размаха рук.

Игра не останавливается.

## 5.10. Игровые ситуации

### Ввод мяча в игру

Мяч считается введенным в игру, если по нему произведен удар ударным механизмом и он пришел в движение.

Робот, выполняющий ввод мяча, не должен касаться мяча, пока его не коснется другой робот или мяч не покинет игру.

Игроки противоположной команды должны находиться на расстоянии не менее 500 мм от мяча до тех пор, пока мяч не будет введен в игру.

### Угловой удар

Угловой удар назначается, если мяч, коснувшись робота, полностью пересек линию ворот его команды.

Для выполнения углового удара мяч устанавливается в угол поля, ближайший к месту, где мяч пересек линию ворот.

Мяч вводится в игру роботом команды соперников из-за пределов поля по свистку судьи. Ввод может быть произведен без удара по мячу.

### Удар от ворот

Удар от ворот назначается, если мяч коснулся робота и полностью пересек линию ворот другой команды, и при этом не был забит гол.

Для выполнения удара от ворот мяч устанавливается в 200 мм от линии ворот.

Мяч вводится в игру после свистка. Мяч считается введенным в игру, если по нему произведен удар ударным механизмом и он пришел в движение. Робот, выполнивший начальный удар, не должен касаться мяча, пока мяча не коснется другой робот или мяч не покинет поле.

### Аут

Аут назначается, если мяч покинул поле через боковую линию.

Мяч устанавливается в месте произошедшего пересечения боковой линии и вводится в игру роботом команды соперника из-за боковой линии по свистку судьи.

Робот во время ввода мяча не должен пересекать боковую линию. Ввод может быть произведен без удара по мячу.

## 6. Нарушения

### 6.1. Свободный удар

Нарушения, наказываемые свободным ударом:

- нарушение условий выполнения начального удара;
- нарушение условий выполнения удара от ворот;
- нарушение условий ввода мяча при ауте;
- нарушение условий выполнения свободного удара.

Мяч устанавливается на место, где было произведено нарушение, но не ближе 500 мм от ворот, и вводится в игру по свистку судьи роботом команды соперников.

Гол забитый со свободного удара засчитывается.

### 6.3. Фол

Нарушения, наказываемые фолом:

- снятый с игры робот заехал на поле без разрешения судьи;
- робот захватил мяч;
- робот коснулся робота другой команды, а его движение не было направлено в сторону мяча;

Владеющим мячом считается робот последним коснувшийся мяча.

При назначении фолла судья в течении 10 секунд переставляет робота, получившего фол, за ближайшую к месту нарушения боковую линию.

Игра не останавливается.

Гол, забитый роботом получивший фол, не засчитывается.

#### **6.4. Предупреждение**

Нарушения, наказываемые предупреждением с показом желтой карточки:

- оператор коснулся робота, находящегося на поле, без разрешения судьи;
- оператор вышел на поле ;
- задержка возобновления игры (более 5 секунд отсутствия реакции роботов на свисток судьи);
- превышение установленного численного состава роботов на поле.

При вынесении предупреждения игра останавливается по свистку судьи.

После показа карточки мяч вводится в игру свободным ударом.

#### **6.5. Удаление**

Нарушения, наказуемые удалением робота с поля с показом красной карточки:

- получение двух предупреждений в одном матче;
- агрессивное поведение оператора;

Робот-нарушитель немедленно снимается судьей с поля. Удаление длится до конца матча.

После удаления нарушителя мяч вводится в игру свободным ударом или ударом от ворот, если нарушение произошло во вратарской зоне.

Если у команды не осталось роботов на поле, то матч завершается и эта команда признается проигравшей с нулевым счетом. Команде соперников засчитывается уже набранное количество голов, но не менее двух.

### **7. Начисление баллов**

Команда получает 1 балл за каждый забитый гол.

### **8. Правила определения победителя**

Победителем в матче объявляется команда, забившая наибольшее количество голов.

При необходимости выявить победителя в матче назначается дополнительный тайм.

Победителем соревнований объявляется команда занявший первое место по итогам турнира.