

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
КАЗАЧИНСКО-ЛЕНСКИЙ ТЕРРИТОРИАЛЬНЫЙ РЕСУРСНЫЙ ЦЕНТР

ПРИКАЗ

27.04.2017

№ 15

О проведении муниципального  
фестиваля по робототехнике «Робо - драйв»

В целях популяризации научно-технического творчества и содействия развитию творческой активности обучающихся в сфере образовательной робототехники, укрепления творческих связей педагогических работников,

ПРИКАЗЫВАЮ:

1. Утвердить Положение о муниципальном фестивале по робототехнике «Робо-драйв» среди обучающихся муниципальных общеобразовательных учреждений, учреждений дополнительного образования Казачинско - Ленского района (далее – Положение), (Приложение 1).
2. Утвердить состав оргкомитета Соревнований (Приложение 2).
3. Для подготовки, проведения и подведения итогов муниципального фестиваля «Робо-драйв» утвердить жюри в следующем составе:  
Гилевская Елена Викторовна, учитель информатики МОУ «Ульканская СОШ № 2»;  
Михалюк Сергей Николаевич, программист ТРЦ;  
Тарасова Ирина Николаевна, учитель информатики МКОУ «Ульканская ООШ № 1»;  
Курчинская Анна Анатольевна, учитель информатики МБОУ «Магистральнинская СОШ № 22».  
Ревва Анна Владимировна, учитель информатики МОУ «Окунайская СОШ № 1».
4. Контроль за исполнением приказа оставляю за собой.

Директор ТРЦ



Е.В. Иванова

**Положение  
о проведении фестиваля по робототехнике  
среди обучающихся общеобразовательных организаций «Робо-драйв»**

**I. Общие положения**

1.1. Настоящее положение определяет цели, задачи, порядок проведения муниципальных соревнований по робототехнике среди обучающихся образовательных организаций (далее - Соревнования), критерии оценки и определение победителей, награждение.

1.2. Организатором Соревнований является муниципальное бюджетное учреждение Казачинск-Ленский территориальный ресурсный центр.

**II. Цель и задачи Соревнований**

2.1. Соревнования проводятся с целью выявления и поддержки талантливых детей и подростков, проявивших интерес к сфере высоких технологий (робототехника), реализации ими своих потенциальных возможностей.

2.2. Задачи:

2.2.1. стимулирование обучающихся к регулярным занятиям научно-техническим творчеством;

2.2.2. создание благоприятных условий для практической реализации интеллектуально-творческих, проектно-конструкторских, научно-технических интересов и способностей обучающихся;

2.2.3. повышение результативности участия обучающихся района в научно-исследовательской деятельности и научно-техническом творчестве;

2.2.4. расширение технического кругозора, успешной социализации и адаптации обучающихся, позволяющих молодым талантам реализовать себя в будущей жизнедеятельности;

2.2.5. развитие сетевого взаимодействия с образовательными организациями как одно из направлений деятельности, способствующее совместному решению актуальных образовательных задач в области робототехники.

**III. Порядок и место проведения Соревнований**

3.1. Место проведения Соревнований – МБУ Казачинско-Ленский ТРЦ

3.2. Дата и время проведения - **20 мая** 2017 года в **10-00** часов.

**IV. Участники Соревнований**

4.1. Участниками Соревнований являются команды образовательных организаций общего и дополнительного образования в возрасте от 7 до 14 лет.

4.2. Команда – коллектив обучающихся во главе с тренером, осуществляющим занятия по робототехнике (подготовку к выступлениям) в образовательной

организации. Количество членов команды – не более 4 человек в каждой возрастной категории.

4.3. Для участия в Соревнованиях каждая команда должна подать заявку на сайте МБУ ТРЦ rc-kazachinsk.ucoz.ru до **5 мая** 2017 года.

4.5. К участию в выступлениях приглашаются команды, использующие для изучения робототехники конструкторы типа LEGO, LEGO Mindstorm WeDo, NXT, EV3.

## **V. Содержание Соревнований**

5.1. Соревнования по робототехнике проводятся в двух категориях

### **1 Свободная категория**

Для проведения Соревнований «Первый шаг в робототехнику»: сумо.

5.2. Состязания проводятся в следующих возрастных группах:

Свободная категория

Младшая группа – 3-4 классы.

Старшая группа - 5-6 классы, 7-8 классы.

5.3. В Соревнованиях участвуют команды образовательных организаций с роботами из наборов Mindstorm, робот может быть собран только из деталей указанных наборов.

5.4. В соревновании участвует 1 робот от команды.

5.5. Соревнование состоит из 1 раунда (попытки) и времени отладки, в случае неудачной попытки робота выполнить задание, команде предоставляется возможность по решению судейской коллегии сделать еще 1 попытку.

5.6. Команды помещают готового робота в инспекционную область. После подтверждения судьи о соответствии роботов требованиям, Соревнования могут быть начаты.

5.7. Операторы могут настраивать робота только во время отладки.

5.8. Если при осмотре будет найдено нарушение в конструкции робота, то судья даст 3 минуты на устранение нарушения. Однако, если нарушение не будет устранено в течение этого времени, команда не сможет участвовать в соревновании.

5.9. После окончания времени отладки нельзя модифицировать или менять роботов (например: загрузить программу, поменять батарейки и т.д.).

## **VI. Требования к подготовке команд**

6.1. В день Соревнований на каждого робота команда должна подготовить необходимые материалы:

- диск с программами;
- запасные батарейки или аккумуляторы;
- портативный компьютер.

6.2. В зоне Соревнований разрешается находиться только участникам команд (тренерам запрещено) и судьям.

6.3. Участникам команды запрещается покидать зону Соревнований без разрешения членов судейской коллегии.

## **VII. Технические требования к роботу**

7.1. Максимальная ширина робота – 250 мм, длина – 250 мм, высота – 250 мм. Вес – не более 1 кг.

7.2. Допускается дистанционное управление роботом.

7.3. Роботы должны быть построены с использованием только деталей конструкторов ЛЕГО Mindstorm.

- 7.4. В конструкции робота можно использовать только один микрокомпьютер.
- 7.5. В конструкции робота разрешено использовать только двигатели и датчики конструкторов ЛЕГО Mindstorm.
- 7.6. Командам не разрешается изменять любые оригинальные части (например, NXT, двигатель, датчики, детали и т.д.).
- 7.7. В конструкции роботов нельзя использовать винты, клеи, веревки или резинки для закрепления деталей между собой.
- 7.8. Робот, не соответствующий требованиям, не допускается к участию в Соревнованиях.

### **VIII. Правила проведения Соревнований**

8.1. Условия правил Соревнований приведены в Приложении 1.1. к настоящему Положению.

*Примерное расписание для Соревнований с двумя попытками, в зависимости от заявленных команд:*

№ Время проведения Мероприятия

- 1 10:00 – 10:30 Регистрация команд. Прохождение роботов инспекционной области.
- 2 10:30 – 10:40 Открытие Соревнований
- 3 10:40 – 10:50 Подготовка роботов
- 4 11:10 – 12:00 Проведение 1 попытки Соревнований по олимпийской системе
- 5 12:00 – 12:50 Проведение 2 попытки Соревнований по олимпийской системе
- 7 12:50– 13:20 Финал.
- 8 10.30- 13.30 Работа выставки роботов творческой категории
- 9 13.30 Объявление результатов Соревнований

### **X. Руководство и судейство Соревнований**

10.1. Руководство осуществляет Организационный комитет Соревнований (далее - Оргкомитет).

10.2. Оргкомитет:

- утверждает регламенты проведения Соревнований;
- утверждает категории Соревнований;
- утверждает программу проведения Соревнований.

10.3. Судейство Соревнований осуществляет Судейская коллегия.

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

10.5. Судьи обладают всеми полномочиями на протяжении Соревнования. Все участники должны подчиняться их решениям.

10.6. Судейская коллегия:

- оценивает участие команд в Соревнованиях;
- дает оценку соответствия технических требований к роботам в соответствии с установленными правилами;
- формирует и утверждает список дипломантов.

Судейская коллегия подводит итоги.

### **XI. Подведение итогов**

11.1. По итогам участия робототехнических команд в Соревнованиях

Победители и призёры в каждой категории награждаются дипломами и грамотами

### **XII. Финансирование участия**

Участие в мероприятии бесплатное.

## **2. Творческая категория**

Возраст участников:

1-2 классы, 3-4 классы

### ***Тема «Творческая Вселенная»***

*Задание:*

Разработать и построить робота для решения технической задачи.

### *Требования к проектам*

1. Робот собирается из конструкторов LEGO WeDo, LEGO MINDSTORMS, EV3 и др.
2. Допускается использование деталей из различных конструкторов LEGO для конструирования робота.
3. Вспомогательные элементы проекта (кроме самого робота) могут быть изготовлены из различных материалов, используемых в детском творчестве (картон, пластилин, другие конструкторы).
4. Для управления роботом (при необходимости) используется ноутбук, с установленным программным обеспечением (робота, ноутбук и программное обеспечение команда использует свои).

### *Порядок проведения Творческой категории*

- Команда, на отведенном ей столе настраивает проект, готовит поясняющие материалы. При необходимости, готовится вспомогательное оборудование.

- Участники команды проводят презентацию проекта членам судейства без участия тренера.

Презентация включает в себя:

1. Рассказ о проекте.
2. Демонстрация работы робота, модели или игровой ситуации (если такая предусматривается проектом).
3. Ответы на вопросы членов жюри.

Критерии оценки проектов:

| <b>Категория</b>                       | <b>Критерий</b>   | <b>Очки</b>      |
|--|---|------------------|
| <b><i>Проект</i></b>                   | <b><i>Общее число очков</i></b>                               | <b><i>40</i></b> |
|  | Соответствие заданной теме                                    | 5                |
|  | Оригинальность замысла и<br>Техническое решение               | 25               |
|  | Эффектность   | 10               |
| <b><i>Программная часть</i></b>        | <b><i>Общее число очков</i></b>                               | <b><i>45</i></b> |
|  | Автоматизация   | 15               |
|  | Логичность  | 15               |
|  | Комплексность   | 15               |
| <b><i>Механическая часть</i></b>       | <b><i>Общее число очков</i></b>                               | <b><i>45</i></b> |
|  | Техническая грамотность                                       | 15               |
|  | Инженерная концепция  | 10               |
|  | Механическая<br>эффективность                                 | 10               |
|  | Работоспособность   | 5                |
|  | Качество изготовления<br>и дизайн                             | 5                |
| <b><i>Презентация</i></b>              | <b><i>Общее число очков</i></b>                               | <b><i>40</i></b> |
|  | Демонстрация проекта  | 15               |
|  | Коммуникация и Ответы на<br>вопросы                           | 10               |
|  | Ориентация в теме<br>(насколько быстро отвечают<br>на вопрос) | 5                |
|  | Наглядные материалы   | 5                |
|  | Видео материалы   | 5                |
| <b><i>Командная работа</i></b>         | <b><i>Общее число очков</i></b>                               | <b><i>20</i></b> |
|  | Образовательный результат                                     | 10               |
|  | Командный дух   | 5                |
| <b><i>Техническое описание</i></b>     | <b><i>Техническое описание</i></b>                            | <b><i>15</i></b> |
| <b><i>Максимальное число очков</i></b> | <b><i>200</i></b>   |                  |

Приложение 1.1 к положению о Соревнованиях  
**Правила проведения Соревнований по категориям**  
**Свободная категория**  
**Сумо**

В этом состязании участникам необходимо подготовить робота, способного наиболее эффективно выталкивать робота-противника за пределы черной линии ринга.

**1. Условия состязания**

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

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

1.3. Если по окончании раунда ни один робот не будет вытолкнут за пределы круга, то выигравшим раунд считается робот, находящийся ближе всего к центру круга.

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

1.5. Во время раунда 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, кроме тех, которые запрещены существующими правилами.\*

3.2.1. Во всё время состязаний:

Размер робота не должен превышать 250x250x250 мм.

Вес робота не должен превышать 1 кг.

3.2.2. Перед началом раунда робот должен удовлетворять условию: треугольная пластина с

углом 45 градусов, прижатая к поверхности поля, и подведённая с передней стороны робота, должна касаться робота в точке выше 1см от поля.

3.2.3. Спор между участником и судьёй по пунктам правил 3.2. во время проверки робота, всегда решается не в пользу участника.

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

3.5. Перед матчем роботы проверяются на габариты, вес, и расстояние деталей до поля.

3.6. 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.

3.7. Роботы, нарушающие вышеперечисленные запреты снимаются с Соревнований.

3.8. Участники имеют право на оперативное конструктивное изменение робота между раундами (в т.ч. - ремонт, замена элементов питания, выбор программы и проч.), если внесенные изменения не противоречат требованиям, предъявляемым к конструкции робота и не нарушают регламентов Соревнований. Время на оперативное конструктивное изменение робота контролируется судьёй, но не может превышать 1 минуту.

#### **4. Проведение Соревнований.**

4.1. Соревнования состоят из серии матчей. Матч определяет из двух участвующих в нём роботов наиболее сильного. Матч состоит из 3 раундов по 30 секунд.

4.2. Соревнования состоят не менее чем из двух попыток (точное число определяется оргкомитетом). Попытка - это совокупность всех матчей в которых участвует каждый робот минимум 1 раз.\*

4.3. Перед первой попыткой и между попытками команды могут настраивать своего робота.

4.4. До начала попытки 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 попытки)\*.

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

4.8. Каждый оператор один раз во время всего матча может остановить старт раунда без штрафных санкций, но не позднее, чем за 1 секунду до окончания обратного 5-секундного отсчета. Задержка старта разрешена не более чем на 30 секунд. Задержка на большее время может быть осуществлена лишь по специальному разрешению судьи. После устранения неполадки роботы вновь устанавливаются на старт.\*

4.9. Если во время раунда любая электрическая часть робота не закреплена жестко (оторвалась или висит на проводах), то этот робот считается проигравшим в раунде.

4.10. Если во время матча, конструкция какого либо робота была ненамеренно повреждена, и требует больше 50 секунд на починку, то матч может прерваться и

команде разрешается исправить конструкцию робота, в это время могут проходить матчи с другими командами, после починки робота и завершения текущего матча, прерванный матч продолжается.\*

4.11. Матч выигрывает робот, выигравший наибольшее количество раундов. Судья может использовать дополнительный раунд для разъяснения спорных ситуаций.

4.12. Раунд 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 раунда истекло, и не один из роботов не вышел за границы ринга.

## **5. Варианты проведения Соревнований**

5.1. Правила предусматривают два уровня сложности. Организатор Соревнований обязан заранее предупредить участников о выбранном уровне сложности.

5.2. Уровень № 1: Без манёвров. Для начинающих. Решается в основном механически.

5.2.1. После объявления судьи о начале раунда, роботы выставляются операторами перед красными линиями.

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

5.2.2. После сигнала на запуск роботов операторы запускают программу.

5.2.3. Роботы должны проехать по прямой и столкнуться друг с другом.

5.2.4. Роботам запрещено намерено маневрировать по рингу.

5.3. Уровень № 2: Повышенная манёвренность. Требует хороших умений. Вынуждает робота ориентироваться в пространстве.

5.3.1. Робот, в своей конструкции, обязан иметь хорошо видимую стартовую кнопку, которая выполняет функцию включения и выключения робота.

5.3.2. После объявления судьи о начале раунда, роботы подготавливаются операторами, после подготовки оператор должен сообщить судье о том что робот готов, после этого, до конца раунда, оператор не может вводить никакие данные в робота, а программа робота должна запускаться по нажатию стартовой кнопки.

5.3.3. После готовности роботов, судья методом жеребьёвки определяет расстановку роботов в начале раунда.

Примеры расстановки роботов:

5.3.4. Судья выставляет роботов на стартовые позиции.\*

5.3.5. По команде судьи, нажатием на стартовую кнопку, операторы запускают роботов.

## **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 раунды 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 матча.

6.6. Переигровка раунда 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. Рекомендуемая система:

7.2. 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.

7.3. 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.

7.4. 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.

*\* отмеченные пункты регламента могут быть отменены или изменены оргкомитетом конкретного этапа Соревнований.*

**СОСТАВ ОРГКОМИТЕТА ФЕСТИВАЛЯ**

Кучина Г. В., методист МБУ Казачинско-Ленский ТРЦ  
Луткова Н. С., методист по информационным технологиям МБУ  
Казачинско-Ленский ТРЦ  
Гусева Н.В., методист по информационным технологиям МБУ  
Казачинско-Ленский ТРЦ  
Михалюк С. Н. программист МБУ Казачинско-Ленский ТРЦ