

ПОЛОЖЕНИЕ

о проведении областных соревнований по робототехнике «Кегельринг»

1. Общие положения

Областные соревнования по робототехнике «Кегельринг» среди обучающихся образовательных организаций Кировской области (далее – соревнования) проводятся структурным подразделением «Детский технопарк «Кванториум» в г. Омутнинске» КОГОАУ ДО «Центр технического творчества» (далее – ДТ «Кванториум»).

Настоящее положение определяет порядок организации и проведения соревнования, категорию участников, порядок подведения итогов и определения победителей.

2. Цель и задачи

Цель:

Популяризация и продвижение научно-технического творчества и робототехники как направления, способствующего развитию инженерного мышления.

Задачи

- привлечение школьников к научно-техническому творчеству;
- формирование у обучающихся устойчивого интереса к образовательной робототехнике;
- выявление одарённых, талантливых детей, обладающих нестандартным мышлением, способностями к конструктивной деятельности.

3. Участники соревнований

К участию в соревнованиях приглашаются команды обучающихся образовательных организаций Кировской области в двух возрастных категориях: 10-13, 14-18 лет. Состав команды: до 2х участников.

Категория 10-13 лет – Кегельринг.

Категория 14-18 лет – Кегельринг-МАКРО.

Соревнования проводятся на робототехнических наборах в двух классах:

1. Ардуиноподобные (в том числе mBot, Vex EDR, Tetrix).
2. Лего и легоподобные (Lego EV3, Lego Spike Prime, Vex IQ, Fisher и др.).

4. Сроки и порядок проведения соревнований

Соревнования проводятся 30 января 2026 года на базе Детского технопарка Кванториум в г. Омутнинске, по адресу: г. Омутнинск, ул. Герцена, д.23.

По итогам приёма заявок организаторы определяют группы по конкретным категориям и классам соревнований, исходя из количества заявленных команд в соответствующих возрастных категориях. Дополнительно, по результатам анализа поданных заявок, в классах могут быть установлены отдельные подклассы в зависимости от типов используемых робототехнических конструкторов.

Информация о группах соревнований, а также подклассы будут направлены на электронную почту, указанную при регистрации, до 26 января 2026 года.

Начало Соревнований в 10:00 часов, регистрация участников – с 9:40 часов.

Участникам соревнования необходимо при себе иметь сменную обувь.

Для участия в соревнованиях необходимо до **17 декабря 2025 года** заполнить регистрационную форму по ссылке: <https://forms.yandex.ru/u/676a978490fa7b3907db517e/>

(При регистрации необходимо прикрепить фотографию конструктора или робота, с которым планируется участие в соревнованиях, для последующего определения класса и подкласса судейской коллегией.)

Количество мест ограничено, регистрация может закрыться раньше.

5. Регламент Соревнований

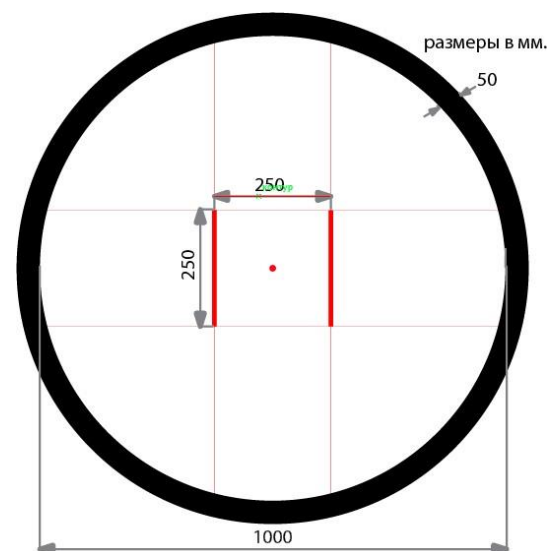
Матч проводится между командами по очереди. Каждая команда выставляет на ринг одного робота.

Цель состязания: Участникам необходимо подготовить автономного робота, способного выталкивать кегли за пределы ринга.

Поле

Поле представляет собой круг диаметром 1100 мм. Цвет внутренней части поля – белый. Граница поля представляет собой окружность черного цвета шириной 50 мм. Диаметр внутреннего круга составляет 1000 мм. Центр круга помечен красной точкой. После объявления судьи о начале попытки робот выставляется в центре ринга так, чтобы его проекция на поле закрывала красную точку в центре ринга.

После команды судьи роботы могут выталкивать кегли только лучевым сбиванием.



Кегли

Кегельринг (10-13 лет).

Пластиковые кегли. Желтого, зеленого и красного цветов. Поверхность глянцевая.



Кегельринг-МАКРО (14-18 лет).

Кегли представляют собой жесткие цилиндры диаметром 70 мм, высотой 210 мм и весом не более 50 г.

Кегли имеют матовую однотонную поверхность черного и белого цвета.

Рекомендация: кегли можно изготовить из пустых стандартных жестяных банок для газированных напитков (500 мл). Для этого пустую банку достаточно обмотать листом обычной бумаги.

Кегля считается вытолкнутой, если никакая ее часть не находится внутри круга, ограниченного линией.



Один раз покинувшая пределы ринга кегля считается вытолкнутой и может быть снята с ринга с разрешения судьи в случае обратного закатывания.

Максимальная продолжительность попытки составляет 120 секунд, по истечении этого времени попытка останавливается, и робот получит то количество очков, которое заработает за это время.

Во время раунда участники команд не должны касаться роботов.

Робот

В соревнованиях могут принимать участие роботы на любой элементной базе, не представляющие опасности для окружающих и испытательного полигона.

Команда может выставить только одного робота.

Робот должен работать в автономном режиме. Не допускается подключение к роботу при помощи локальных сетей (Wi-fi, Bluetooth и т.д.).

В зависимости от секции робот должен состоять из:

Ардуиноподобные – роботы могут быть построены из любых компонентов, моторов и датчиков, безопасных для людей и оборудования соревнований, кроме образовательных конструкторов Lego и Lego-подобных.

Lego и Lego-подобные образовательные конструкторы – робот должен быть собран из деталей, электронных устройств и датчиков, входящих в комплектность робототехнических наборов Lego и ему подобных наборов.

Запрещено использовать в работе напряжение выше 9В.

Запуск робота разрешен прямым запуском программы (нажатием кнопки на блоке управления). После запуска основной программы запрещается дотрагиваться до робота.

В течение матча, между раундами, запрещено вносить изменения в конструкцию робота и в программу.

В контроллер должна быть загружена только одна программа. Запрещено использовать разные программы.

Программа должна иметь стартовую задержку 5 сек. При нарушении этого правила раунд считается проигранным.

Перед матчем роботы проверяются на габариты, вес и тип использованных деталей. Робот, по мнению судей, намеренно повреждающий или загрязняющий покрытие поля, будет дисквалифицирован на всё время состязаний.

Робот должен отвечать следующим требованиям:

- Размеры робота не должны превышать габариты 250х250х250 мм.
- Робот должен содержать только 1 контроллер.
- Во время соревнования размеры робота должны оставаться неизменными и не должны выходить за пределы 250х250х250 мм.
- Робот не должен иметь никаких приспособлений для выталкивания кеглей (механических, пневматических, вибрационных, акустических и др.).
- Робот должен выталкивать кегли исключительно своим корпусом.
- Запрещено использование каких-либо клейких приспособлений на корпусе робота для сбора кеглей.
- Робот должен быть автономным: запрещено дистанционное управление роботом любым способом.

Участники приезжают на соревнование с собранным роботом, программируют робота непосредственно во время турнира. Время программирования и тестирования составляет 60 минут.

Перед заездами роботы проверяются на габариты, вес и тип использованных деталей.

Конструктивные запреты:

- Запрещено использование разветвителей и мультиплексоров.
- Запрещено использование повреждённых или самодельных деталей (кроме деталей, распечатанных на 3D-принтере).
- Запрещено использование ниток и шнуров.
- Запрещено использование каких-либо клейких приспособлений на колесах и корпусе робота.
- Запрещено создание помех для ИК и других датчиков робота-соперника, а также помех для электронного оборудования.

- Запрещено использовать приспособления, бросающие что-либо в кегли или запутывающие их.

- Батарейки или аккумуляторы должны быть подключены к контроллеру штатным образом, дополнительные батарейные или аккумуляторные блоки не допускаются.

Роботы, нарушающие вышеперечисленные запреты, не допускаются до участия в соревновании.

Участники имеют право на ремонт робота и замену элементов питания. Конструкция и программа робота не может изменяться в течении всего соревнования и должна быть универсальна.

Команда

В соревнованиях принимают участие команды. Состав команды: до 2х участников.

Каждая команда может иметь только одного робота. Разные команды не могут использовать одного и того же робота.

Один человек может состоять только в одной команде.

Руководитель команды не имеет права принимать непосредственное участие в заездах. Запускать робота может только участник команды.

Во время заезда только один участник команды может находиться возле поля.

Руководитель команды имеет право подавать протест, если он считает, что соперник нарушил правила, что привело к нечестной победе. Если протест подтвердится, то результаты заезда аннулируются, а заезд проводится заново. За период турнира каждая команда имеет право подать 3 протеста.

Порядок проведения соревнований

Каждой команде даётся не менее двух попыток (заездов) на выполнение задания (точное число попыток определяется судейской коллегией в день проведения соревнований).

Каждый заезд оценивается по двум критериям. Основным критерием является количество кеглей, вытолкнутых за пределы ринга.

Дополнительным критерием является время, затраченное роботом на выполнение задания. То есть, при сравнении 2-х и более заездов лучшим признаётся тот заезд, в котором робот вытолкнул наибольшее количество кеглей, не нарушив при этом требований временных, пространственных и других ограничений (время - не более 120 секунд, не выезжать за пределы ринга, не пачкать поле и т. д.).

В случае равенства количества вытолкнутых кеглей лучшим признается тот заезд, на выполнение которого робот затратил наименьшее время.

При определении мест, занятых командами, учитываются результаты лучших для каждой команды попыток.

Кегельринг (10-13 лет) задача вытолкнуть все кегли за пределы поля. Штрафное время дается за:

- невыбитые кегли +5 сек за каждую кеглю
- кегли на черной линии +3 сек за каждую кеглю

Кегельринг-МАКРО (14-18 лет) – робот должен вытолкнуть кегли только белого цвета. Штрафное время дается за:

- выталкивание черных кегль +10 сек за каждую кеглю
- белые кеглей на черной линии +3 сек за каждую кеглю
- невыбитые белые кеглей +5 сек за каждую кеглю

Расстановка кеглей на поле определяется результатами жеребьевки.

Перед началом раунда все роботы помещаются в «карантин», пока робот находится в «карантине» его нельзя модифицировать до конца соревнования.

Матч начинается по команде судьи. После команды «Старт» операторы запускают программы роботов. С этого момента начинается 5 секундный отсчет пассивного режима робота. За этот период операторы роботов должны отойти от ринга не менее чем на 1 метр.

После 5-ти секундной задержки начинается отсчет 120 секунд на заезд.

Команде засчитывается техническое поражение если:

- Ходовая часть (колёсная база) робота вышла за пределы чёрной границы ринга.
- Робот физически разделился на части (не оставался единым цельным роботом в течении всего заезда).
- Робот, по мнению судей, намеренно повреждающий или загрязняющий покрытие поля.
- Робот получил конструктивные повреждения, не позволяющие ему продолжать активные действия.
- Оператор коснулся робота во время заезда.
- Нецензурная лексика от участников команды.

Для разъяснения спорных ситуаций судья может использовать дополнительный заезд.

Подведение итогов соревнований и награждение победителей

Каждой команде даётся не менее двух попыток (заездов) на выполнение задания (точное число попыток определяется судейской коллегией в день проведения соревнований).

Каждый заезд оценивается по двум критериям. Основным критерием является количество кеглей, вытолкнутых за пределы ринга.

Дополнительным критерием является время, затраченное роботом на выполнение задания. То есть, при сравнении 2-х и более заездов лучшим признаётся тот заезд, в котором робот вытолкнул наибольшее количество кеглей, не нарушив при этом требований временных, пространственных и других ограничений (время - не более 120 секунд, не выезжать за пределы ринга, не пачкать поле и т. д.).

В случае равенства количества вытолкнутых кеглей лучшим признается тот заезд, на выполнение которого робот затратил наименьшее время.

При определении мест, занятых командами, учитываются результаты лучших для каждой команды попыток.

Победители и призеры награждаются дипломами КОГОАУ ДО «Центр технического творчества» и памятными призами.

7. Финансирование Соревнований.

Питание участников осуществляется за счёт КОГОАУ ДО «Центр технического творчества», питание сопровождающих — за счёт направляющей стороны. Оплата проезда участников и сопровождающих до места проведения соревнований и обратно за счет направляющей стороны.

8. Контактная информация

Детский технопарк «Кванториум» г. Омутнинске, ул. Герцена, д.23.

Контактное лицо: старший методист - Шумайлова Ксения Олеговна, e-mail: k.shumaylova@kvant43.ru т.: 8 (83352) 2-03-07.

**Критерии оценивания
областных соревнований по робототехнике «Кегельринг».**

№ команды	№ заезда	Кол-во выбитых кеглей	Время заезда	Кол-во невыбитых кеглей (+5 сек)	Кол-во кеглей на черной линии (+3 сек)	Итоговое время
1.	1					
	2					
2.	1					
	2					
3.	1					
	2					
4.	1					
	2					
5.	1					
	2					
6.	1					
	2					
7.	1					
	2					
8.	1					
	2					

**Критерии оценивания
областных соревнований по робототехнике «Кегельринг-МАКРО».**

№ команды	№ заезда	Кол-во выбитых белых кеглей	Время заезда	Кол-во не выбитых белых кеглей (+5 сек)	Кол-во белых кеглей на черной линии (+3 сек)	Кол-во выбитых черных кеглей (+10 сек)	Итоговое время
1.	1						
	2						
2.	1						
	2						
3.	1						
	2						