

**Муниципальное бюджетное образовательное учреждение  
дополнительного образования  
Дом детства и юношества «Факел» г. Томска**

**Регламент  
соревнований по робототехнике «Кубок Робомороза»  
в рамках городской программы воспитания и дополнительного образования  
"Образовательная робототехника"  
25 января 2020г.**

В соревнованиях по робототехнике «Кубок Робомороза» могут принять участие обучающиеся образовательных учреждений г. Томска, в возрасте от 7 до 17 лет, организованные в команды. Состав команды не должен превышать 2 человека, не считая педагога.

На соревнования каждая команда приносит одного робота, собранного из деталей набора LEGO Mindstorms. Компьютер, запасные детали и элементы питания каждая команда предусматривает самостоятельно.

Все команды, участвующие в соревнованиях, будут разделены на 3 группы:

- 1 группа: 1 -4 класс;
- 2 группа 5 – 8 класс;
- 3 группа: 9 – 11 класс.

Каждая команда должна принять участие во всех состязаниях, предлагаемых для её возрастной группы.

Каждому участнику (команде) необходимо в срок до **21.01.2020г.** **направить заявку** на участие **по электронному адресу: [robofakel@mail.ru](mailto:robofakel@mail.ru)** (в теме письма указать: *заявка роботы от СОШ №.....*).

После получения заявки вам будет отправлено подтверждение от организаторов. Если от учреждения заявляется несколько команд, необходимо всех прописать в общую заявку (каждую команду на отдельную строку, **не объединяя никакие колонки**).

**Дата проведения соревнований - 25.01.2020г.** года (суббота).

**Время проведения** – график проведения соревнований будет утвержден 23.01.2020г. (информация через рассылку).

**Место проведения** – МБОУ ДО ДДиЮ «Факел» г. Томск. Адрес: пр. Кирова, 60.

## Правила

1. Время на сборку робота на соревнованиях не предусмотрено. Команда приходит на соревнования с уже собранной из деталей наборов LEGO Mindstorms моделью робота, без использования вспомогательных материалов (клей, скотч, пластилин и тому подобное).
2. Программы для робота составляются и записываются заранее. Возможно внесение корректив в программу до помещения робота в карантин.
3. Размеры робота не должны превышать на старте 300 мм в длину, ширину и высоту.
4. Провода, выступающие за пределы корпуса робота, должны быть подобраны в пределах допустимых габаритов робота.
5. После команды «Старт» и нажатия кнопки «Пуск» робот должен быть полностью автономным. Никакого вмешательства в действия робота в ходе попытки не допускается.
6. Перед началом соревновательных раундов капитан команды передает готового робота судьям на проверку соответствия правилам соревнований. Если робот не соответствует правилам, то на устранение замечаний дается 5 минут.
7. После проверки робот помещается в «карантин».
8. После проверки всех роботов и устранения замечаний начинается раунд. В порядке, определенном судьями, команды приглашаются на старт. Капитан команды забирает своего робота, устанавливает его в точке старта, включает и ждет от судьи команду. По команде робот должен начать движение, с этого момента ведется отсчет времени.
9. Для выполнения задания каждая команда может использовать максимум две попытки. Нужна ли вторая попытка (или засчитываются результаты первой) определяет самостоятельно капитан команды. В любом случае в зачет идет время лучшей попытки.
10. Попытка будет завершена, если:
  - Любой член команды коснется движущегося робота;
  - Робот не дошел до линии финиша и сбился;
  - По завершении задания;
  - Нарушены правила соревнований.
11. После выполнения задания робот помещается капитаном команды в «карантин».
12. Для всех участников обязательно уважительное отношение к соперникам, судьям, организаторам и зрителям. При нарушении данного требования команда может быть дисквалифицирована и выдворена с соревнований.

### Заявка – анкета соревнований по робототехнике «Кубок Робомороза»

Название ОУ учреждения	Ф.И.О. педагога-руководителя (полностью) Контактные данные педагога	Название команды	Фамилия и имя участника (участников) команды	Класс\возраст

## Соревновательные задания для команд первой группы (1 - 4 класс).

### 1. Задание «Снежки».

Задача робота на данном этапе - как можно быстрее переместить разбросанные хаотично по полю 25 снежков за линию финиша. Робот не может после старта менять свою форму.

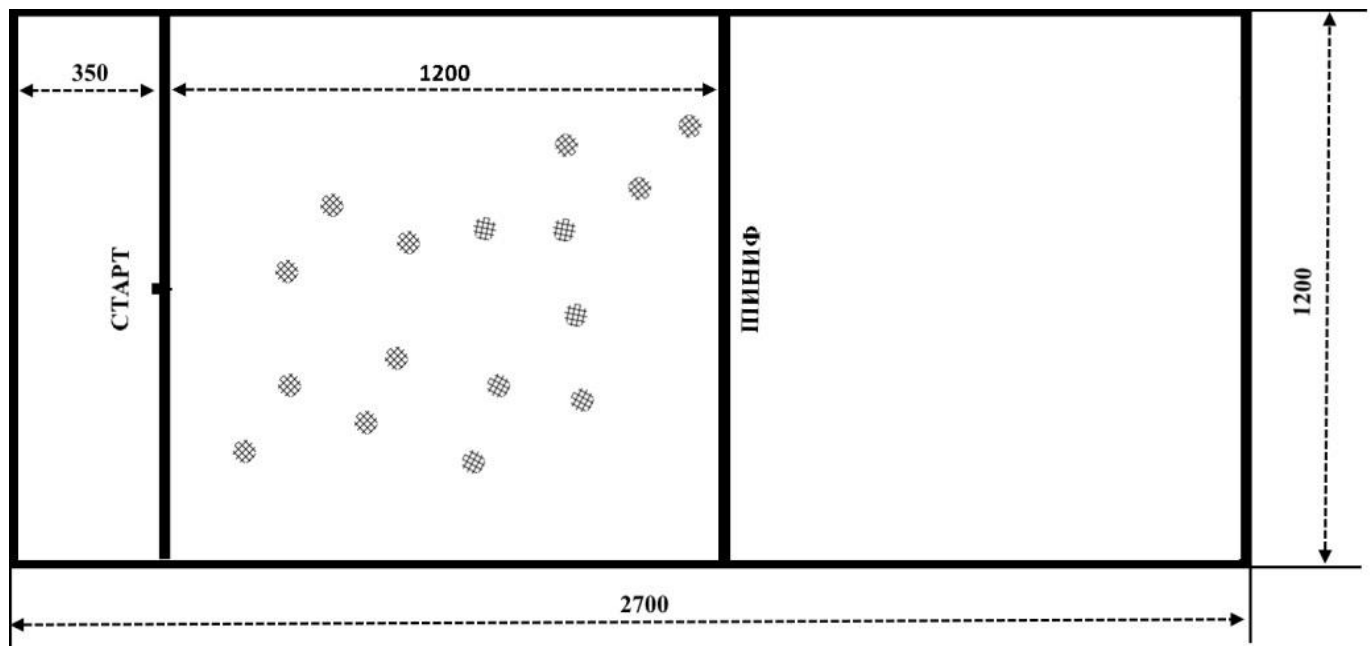
На поляне размером 1200 х 2700 мм нанесена линия старта (на расстоянии 350 мм от края поля) и линия финиша (на расстоянии 1200 мм от линии старта). Робот стартует от центра линии старта.

Роботу нужно как можно быстрее вытолкнуть за линию финиша снежки, которые хаотично разбросаны по рабочей поверхности поля (рабочая поверхность поля 1200\*1200 мм). Снежки представляют собой поролоновые шары диаметром от 50 мм до 70 мм.

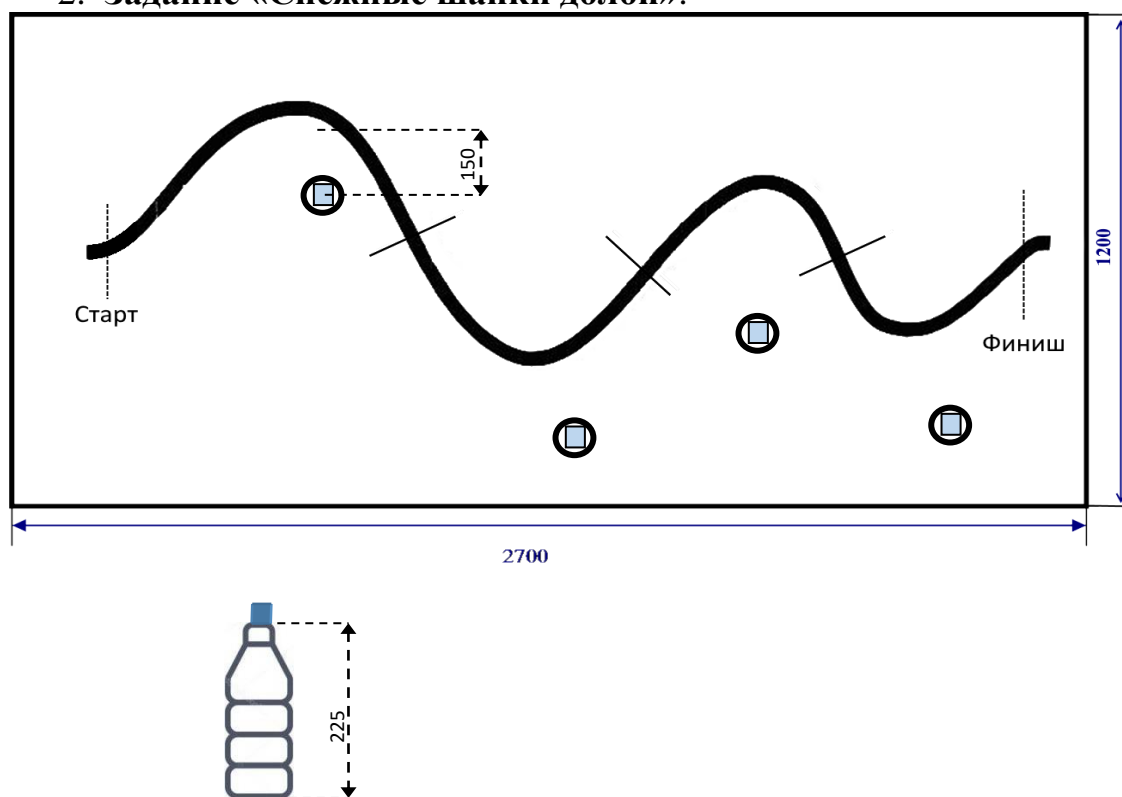
#### Начисление баллов:

**1 балл** – за каждый вытолкнутый за линию финиша снежок. Снежок, оказавшийся на линии финиша, не засчитывается.

На попытку отводится **120 секунд**. При равенстве баллов побеждает робот с меньшим временем.



## 2. Задание «Снежные шапки долой».



На белом баннере нанесена черная линия шириной 30 мм. По правой стороне от линии старта, вдоль черной линии, на расстоянии 150 мм от нее установлены четыре бутылки из-под воды объемом 0.5 литра, наполненные водой. На крышке каждой бутылки установлен деревянный кубик с длиной стороны 40 мм. Задача робота – проехать по черной линии, сбивая при этом «снежные шапки» - кубики с бутылок. Высота бутылки – 225 мм.

### Начисление баллов:

**5 баллов** начисляется за каждый сбитый кубик при условии, что бутылка не опрокинута.

**3 балла**, если кубик сбит, но бутылка опрокинута.

Еще **5 баллов** начисляется при прохождении линии финиша.

На попытку отводится **60 секунд**. При равенстве баллов побеждает робот с меньшим временем.

## Соревновательные задания для команд второй возрастной группы (5 - 8 класс).

### 1. Задание «Зимние крепости».

Одна крепость делается из льда, вторая из снега, на поле между крепостями расположены куски льда и куски спрессованного снега. Роботу нужно доставить строительный материал к каждому городку.

Поле разделено на три области,  $1/4$ ,  $2/4$  и  $1/4$  соответственно. На центральной области случайным образом располагаются зелёные и красные цилиндры (банки объём 0,25-0,33). Автономный робот располагается по центру поля. Роботу необходимо переместить цилиндры красного цвета в первую область, зеленого – в третью.

#### Начисление баллов:

За каждый верно перемещённый цилиндр начисляется 5 баллов.

Цилиндр считается перемещённым, если полностью находится за линией.

На попутку отводится 2 мин.

Всего отводится 2 попытки, необходимость второй попытки определяет участник.

При равных баллах побеждает команда с наименьшим временем выполнения задания.

### 2. Задание «Кегельринг».

За наиболее короткое время робот, не выходя более чем на 5 секунд за пределы круга, очерчивающего ринг, должен вытолкнуть расположенные в нем кегли.

- На очистку ринга от кеглей дается максимум 2 минуты.
- Если робот полностью выйдет за линию круга более чем на 5 секунд, попытка не засчитывается.
- Во время проведения состязания участники команд не должны касаться роботов, кеглей или ринга.

Кегли представляют собой жестяные цилиндры и изготовлены из пустых стандартных жестяных банок, использующихся для напитков. Объём (0,33).

Робот помещается строго в центр ринга.

- На ринге устанавливается 8 кеглей.

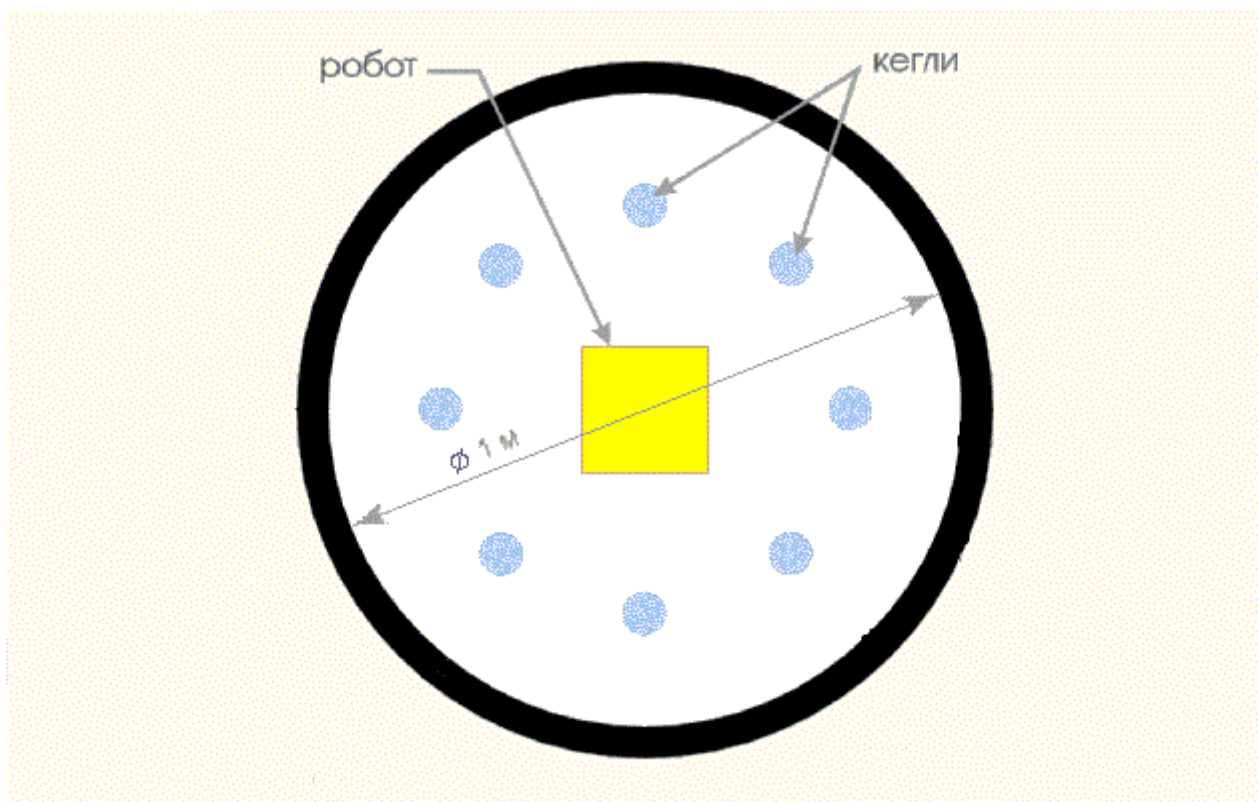
- Кегли равномерно расставляются внутри окружности ринга. На каждую четверть круга должно приходиться не более 2-х кеглей. Кегли ставятся не ближе 12 см. и не далее 15 см. от черной ограничительной линии. Перед началом игры участник состязания может поправить расположение кеглей. Окончательная расстановка кеглей принимается судьей соревнования.

- Главная цель робота состоит в том, чтобы вытолкнуть кегли за пределы круга, ограниченного линией.
- Кегля считается вытолкнутой, если никакая ее часть не находится внутри белого круга, ограниченного линией.
- Один раз покинувшая пределы ринга кегля считается вытолкнутой и может быть снята с ринга в случае обратного закатывания.
- Робот должен быть включен или инициализирован вручную в начале состязания по команде судьи, после чего в его работу нельзя вмешиваться. Запрещено дистанционное управление или подача роботу любых команд.
- Во время соревнования размеры робота должны оставаться неизменными и не должны выходить за пределы 30 x 30 см.
- 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.

#### Начисление баллов:

Каждая вытолкнутая кегля -5 балл

Максимальное количество баллов 40.



## Соревновательные задания для команд третьей группы (9 - 11 класс)

### Задание «Снежный сапёр»

Размеры поля 1200\*2700 мм. На поле расположены 9 кубиков размером 7\*7\*7 см в шахматном порядке. Расстояние между кубиками по горизонтали 60 см. Расстояние между верхней и нижней линиями кубиков 60 см. Робот начинает своё движение с линии Старт. Робота необходимо проехать, не задев кубики.

#### Начисление баллов:

Максимальное количество баллов за задание: 15 баллов.

За каждую полностью пересеченную checkline участник получает 5 баллов.

Если робот смещает любой кубик, за каждую полностью пересеченную checkline участник получает 3 балла.

Время выполнения задания 5 минут. Необходимость второй попытки определяет участник.

