

Департамент образования администрации Города Томска
Муниципальное бюджетное образовательное учреждение
дополнительного образования

Дом детства и юношества «Факел» города Томска

Регламент

соревнований по робототехнике «Осенний марафон»

в рамках городской программы воспитания и дополнительного образования

"Образовательная робототехника"

10 ноября 2018 года

В соревнованиях по робототехнике «Осенний марафон» могут принять участие обучающиеся образовательных учреждений г. Томска (Томской области) в возрасте от 7 до 16 лет, организованные в команды. Состав команды не более 2 человек, не считая педагога. Педагог может представить на соревнования не более 3-х команд от одного образовательного учреждения. 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 три возрастные группы: 7-10 лет, 11-13 лет, 14-16 лет.

Каждая команда должна принять участие во всех трех состязаниях, предполагаемых данным регламентом.

Каждому участнику (команде) необходимо в срок до **28.10.2018г.** **направить заявку** на участие по электронному адресу: robofakel@mail.ru (в теме письма указать: *заявка от СОШ №...*). После получения заявки вам будет отправлено подтверждение от организаторов. При участии от учреждения 2-ух или более команд необходимо всех прописать в общую заявку (каждую команду на отдельную строку, не объединяя никакие колонки).

Дата проведения соревнований «Осенний марафон» - 10.11.2018 года (суббота). Начало соревнований в 15.00 часов. Регистрация и время на подготовку команд к соревнованиям с 14.00 до 14.45 часов.

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 закладываются заранее. Возможно внесение корректив в программу до помещения робота в карантин.
3. Размеры робота не должны превышать на старте **30 см в длину, ширину и высоту**.
4. Провода, выступающие за пределы корпуса робота, должны быть подобраны в пределах допустимых габаритов робота.
5. Перед началом соревновательных раундов капитан команды передаёт готового робота судьям на проверку соответствия правилам соревнований. Если робот не соответствует правилам, то на устранение замечаний дается **5 минут**.
6. После проверки робот помещается в “карантин”.
7. После проверки всех роботов и устранения замечаний начинается раунд. В порядке, определенном судьями, команды приглашаются на старт. Ответственный за задание участник команды забирает своего робота из “карантина”, включает его, устанавливает в точке старта и ожидает от судьи команду **“Старт”**. По команде **“Старт”** робот должен начать движение и с этого момента начинается отсчет времени.
8. После команды **“Старт”** и нажатия кнопки **“Пуск”** робот должен быть полностью автономным. Никакого вмешательства в действия робота в ходе попытки не допускается.
9. Для выполнения задания каждая команда может использовать максимум две попытки. Нужна ли вторая попытка (или засчитываются результаты первой) определяет самостоятельно участник команды, ответственный за задание. В любом случае в зачет идет время лучшей попытки.
10. Попытка будет завершена, если:
 - Любой член команды коснется движущегося робота,
 - Робот не дошёл до линии финиша и/или сбился,
 - По завершении задания,
 - Нарушены правила соревнований.
11. После выполнения задания робот помещается участником 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

Название ОУ, контактный телефон	Ф.И.О. педагога руководителя (полностью)	Контактные данные педагога: 1. Телефон городской 2. Телефон сотовый 3. e-mail	Название команды	Фамилия и имя участника (участников)	Возраст

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

Внимание! Последовательность выполнения соревновательных заданий может быть изменена по решению организаторов.

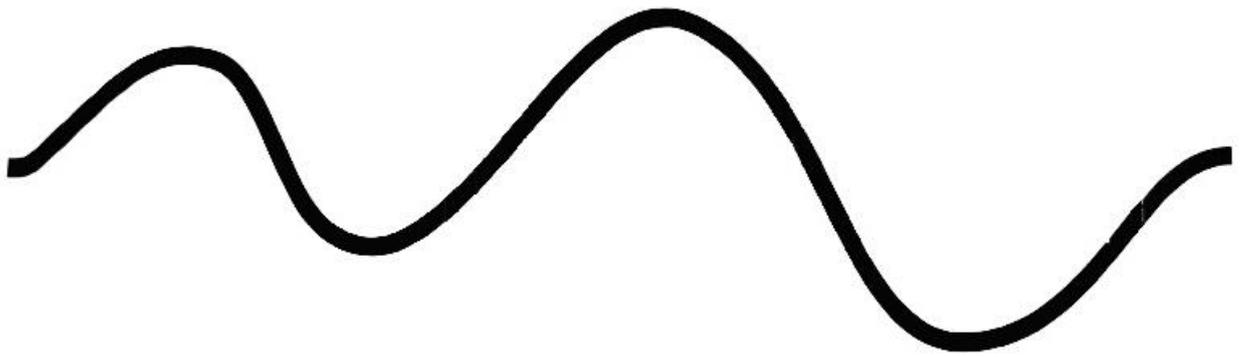
Соревновательные задания для возрастной категории 7-10 лет:

1 и 2 задания выполняются за один заход - одно за другим. Программы для выполнения 1 и 2 задания составляются и выполняются отдельно. После выполнения 1-го задания, робот сразу же ставится на линию старта для выполнения второго задания.

1 задание «Осенняя уборка»

Начало выполнения 1 задания - квадрат «Старт1», направление робота: середина передней части – по центральной черной метке квадрата.

Робот должен собрать по пути два контейнера с листьями (жестяные банки 0,33 л, обернутые желтой бумагой), и доставить их в зону финиша (ФИНИШ 1). На этом время выполнения первого задания заканчивается.



Робот начинает и заканчивает движение по чёрной линии на отметке «Старт». Робот, двигаясь по линии, должен пройти от старта до финиша.

Оценивается скорость и точность.

Начисление баллов:

1 задание:

5 баллов дается за прохождение горки. **По 5 баллов** за доставку каждой банки в зону красного квадрата «ФИНИШ 1»

2 задание:

5 баллов дается за прохождение **каждой вершины** треугольника при условии, что её **флажок не задет**.

5 баллов дается за прохождение робота под аркой.

5 баллов дается за финиш робота в зоне красного квадрата «ФИНИШ 2» (если никакая часть робота не выступает за зону красного квадрата).

3 задание: За прохождение каждого изгиба – 5 баллов.

Соревновательные задания для возрастной категории 11-13 лет:

1 и 2 задания выполняются за один заход – сразу же одно за другим. Программы для выполнения 1 и 2 задания составляются и выполняются отдельно.

После выполнения 1-го задания, робот сразу же ставится на линию старта для выполнения второго задания.

1 задание «Бег с препятствиями»

Робот начинает своё движение по команде судьи из зоны «СТАРТ 1», направление робота: середина передней части – по центральной черной метке квадрата. Роботу необходимо проехать по горке и «Полосе препятствий», и финишировать в зоне красного квадрата «ФИНИШ 1»

Горка имеет длину в основании 760 мм, ширину 600 мм, угол подъема 15 градусов, высоту по гребню 80 мм, длину ската - 400 мм.

«Препятствие»: балки от конструктора Lego Mindstorms NXT (EV3). Общая длина одной балки – 300 мм. Расстояние от края горки до начала первой балки 100мм. Расстояние между балками 100 мм от края до края балки (ближнего к горке).

После выполнения первого задания, робот сразу же помещается в зону «Старт2», и после команды судьи начинает выполнять второе задание.

2 задание «Осенняя уборка»

Робот начинает движение по команде судьи из зоны «СТАРТ 2». По пути следования роботу необходимо объехать лабиринт, убрать баки с листьями своего цвета (желтые или зеленые - цвет определяется при жеребьёвке) за красную линию и финишировать в квадрат «ФИНИШ 2». Квадрат «ФИНИШ 2» расположен в центре финишной зоны, за линией финиша.

Лабиринт представляет из себя голубые перегородки (в виде буквы «Г») из ЛДСП, длиной 700 мм, высотой 50 мм и толщиной 16 мм

Банки с листьями - жестяные банки 0,33 л, обернутые желтой и зеленой бумагой. Расстояние между центрами банок – 200 мм. Расстояние от центра последней банки до линии финиша 200 мм.

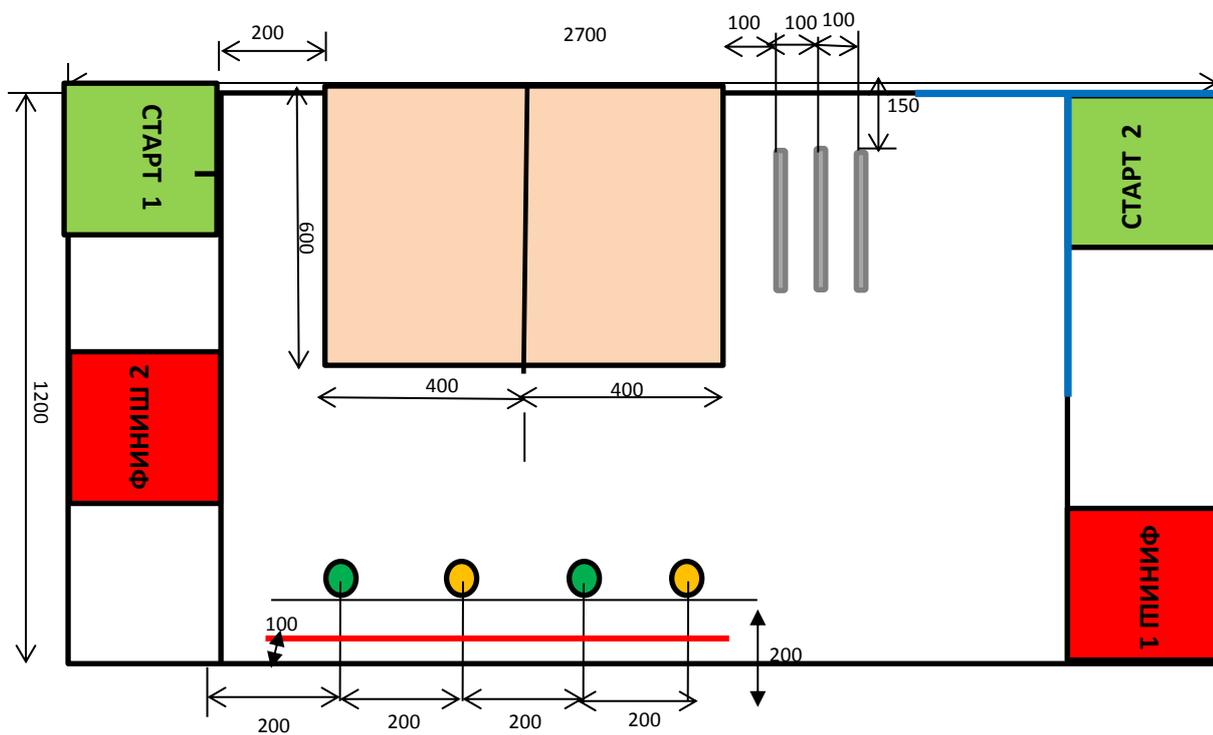
Расположение банок относительно друг друга по цвету может изменяться.

От границы края всех банок до бортика стола – 200 мм. Расстояние от бортика стола до красной линии – 100 мм.

Поле для выполнения 1 и 2 заданий выглядит следующим образом:

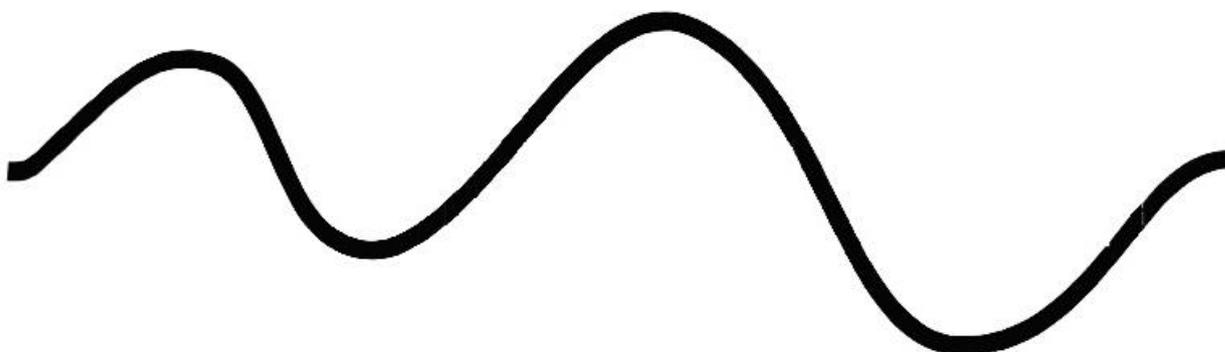
Стол размером 2700*1200 мм с бортиками высотой 50мм.

Старт и финиш представляют собой квадраты размером 350 мм X 350 мм.



3 задание Чёрная линия

Задача робота – проехать по чёрной линии от линии старта до линии финиша.



Начисление баллов:

1 задание:

5 баллов дается за прохождение горки.

5 баллов дается за прохождение «Препятствий»

5 баллов дается за финиш робота в зоне красного квадрата «ФИНИШ 2» (если никакая часть робота не выступает за зону красного квадрата).

2 задание:

5 баллов дается за каждую банку, сдвинутую за красную линию (банка считается за линией, если не менее $\frac{3}{4}$ части её находится за линией)

5 баллов дается за финиш робота в зоне красного квадрата «ФИНИШ 2» (если никакая часть робота не выступает за зону красного квадрата).

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

3 задание: За прохождение каждого изгиба – 5 баллов.

Соревновательные задания для возрастной категории 14-16 лет:

1 и 2 задания выполняются за один заход – сразу же одно за другим.

1 задание робот выполняет по программе.

2 задание робот выполняет при помощи пульта дистанционного управления.

1 задание «Осенняя уборка»

Робот начинает своё движение по команде судьи из зоны «СТАРТ 1». Задача робота: из желтой зоны прямоугольника «А» (размеры 300*700мм) вывезти баки с листьями своего цвета (красный или зеленый - определяется при жеребьёвке на регистрации) в зону синего квадрата (350*350 мм), и финишировать в зону красного квадрата «ФИНИШ 1».

Баки с листьями (банки) расположены равномерно по центральной линии зоны желтого прямоугольника «А». Расположение банок по цвету относительно друг друга может изменяться.

После выполнения 1-го задания, робот сразу же ставится на линию старта для выполнения второго задания.

2 задание «Бег с препятствиями»

При помощи пульта дистанционного управления робот должен проехать полосу препятствий.

По команде судьи робот начинает движение из зоны квадрата «Старт2». Роботом управляет дистанционно оператор. Роботу необходимо проехать зону лабиринта, по горке, не заехать в озеро, и по камням доехать до зоны «Финиш2».

Лабиринт представляет из себя голубые перегородки (в виде буквы «Т») из ЛДСП, длиной 700 мм, высотой 50 мм и толщиной 16 мм

Баки с листьями - жестяные банки 0,33 л обернуты красной и желтой бумагой.

Горка имеет длину в основании 760 мм, ширину 600 мм, угол подъема 15 градусов, высоту по гребню 80 мм, длину ската - 400 мм

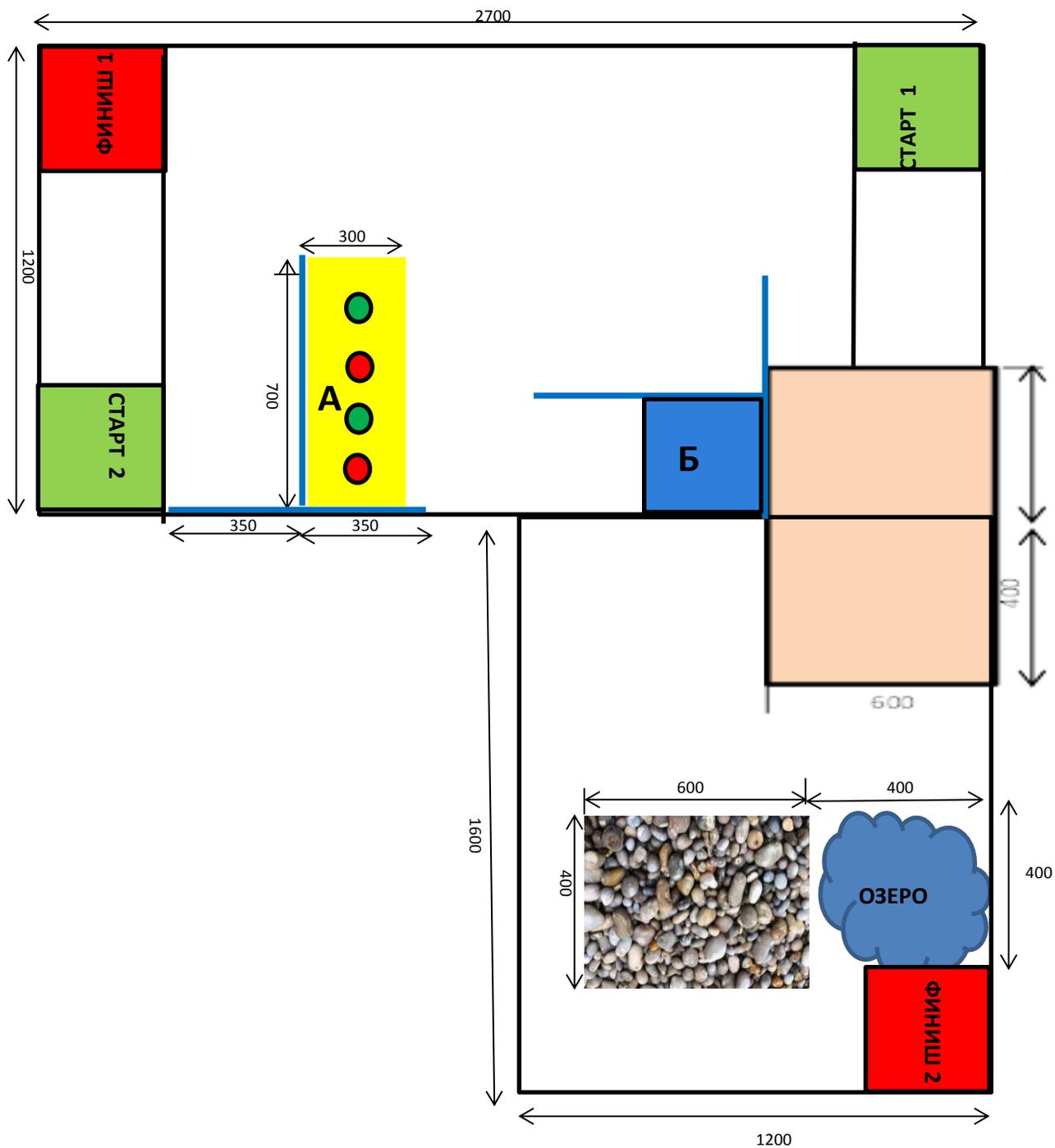
Камни - гравий размером от 1 до 5 см

Озеро – наклеенная синяя бумага произвольной формы в виде озера, с внешними габаритами 400*400 мм.

Поле для выполнения 1 и 2 заданий выглядит следующим образом:

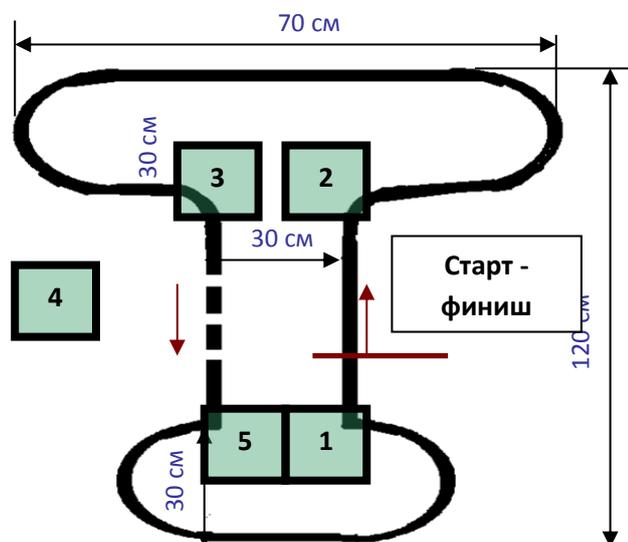
Стол размером 2700*1200 мм с бортиками высотой 50мм. К нему приставлен второй стол размером 1600*1200мм с бортиками высотой 50мм, которые соединены между собой горкой.

Квадраты «Старт» и Финиш» 350*350 м



3 задание «Черная линия»

Задача робота – проехать по чёрной линии от линии старта до линии финиша.



Начисление баллов:

1 задание:

5 баллов за точную доставку каждой банки своего цвета в зону «Б» (если не менее $\frac{3}{4}$ части её находится в зоне «Б»)

5 баллов дается за финиш робота в зоне красного квадрата «ФИНИШ 1» (если никакая часть робота не выступает за зону красного квадрата).

2 задание:

5 баллов – за точное прохождение зоны лабиринта (не задета ни одна из стенок).

5 баллов - за прохождение горки

5 баллов - за прохождение зоны камней

5 баллов дается за финиш робота в зоне красного квадрата «ФИНИШ 2» (если никакая часть робота не выступает за зону красного квадрата).

ШТРАФ 5 баллов (снимаются) при заезде хоть какой части робота в озеро.

3 задание: За прохождение каждого изгиба – 5 баллов.