

Шагайка (7-9 лет)

Условия состязания

За наиболее короткое время робот должен прошагать путь от старта до финиша.

Игровое поле

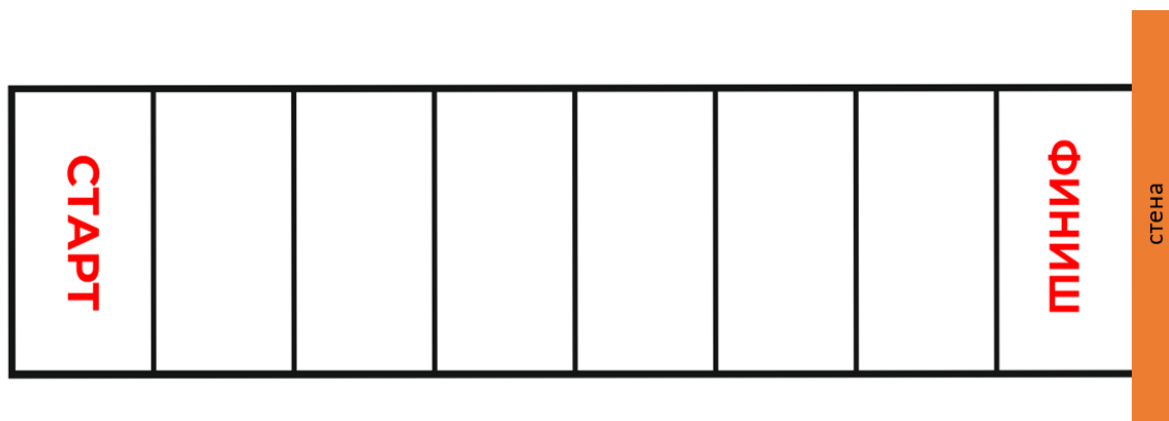


Рис. 1. Схема игрового поля

Размеры игрового поля 2000x500 мм.

Поле представляет собой белое основание с черными поперечными линиями (поперечные линии находятся на расстоянии 250 мм).

В зоне финиша расположена стенка, жёстко закреплённая к полю. Высота стены - 165+/-250 мм, длина – 600 мм.

Зона старта, финиша: размер 250x500 мм.

Робот

Робот должен быть автономным, телеуправление в любом виде запрещено.

Размер робота не должен превышать 200x200x200 мм.

Сборка робота осуществляется в день соревнований. До начала времени сборки робота все части робота должны находиться в начальном состоянии (все детали отдельно). При сборке робота **запрещено пользоваться инструкциями**, как в письменном виде, так и в виде иллюстраций.

Робот должен двигаться, опираясь только на конечности, напоминающие ноги живого существа. Точка опоры ноги должна

совершать поступательное движение и не может вращаться по окружности вокруг некоторого центра.

Использование вращающихся колес, соприкасающихся с полом, запрещено.

Местоположение каждой стопы робота в ходе движения не может быть выше, чем связанная с ней точка крепления.

Роботы могут быть построены с использованием деталей следующих конструкторов:

Перворобот LEGO Education WeDo (9580);

Базовый набор LEGO WeDo 2.0;

LEGO RCX;

LEGO SPIKE.

Разрешено использование дополнительных деталей и Ресурсного набора **LEGO Education (9585)**.

В конструкции робота можно использовать только один микрокомпьютер.

Цвет деталей может быть различным.

В конструкции робота могут использоваться:

Контроллер – 1 шт;

Мотор – 1 шт;

Датчик расстояния – 1 шт;

Датчик наклона – 1 шт.

Другие электрические компоненты, кроме перечисленных в п. 8 запрещены.

Роботы должны быть построены с использованием деталей только конструктора **LEGO**.

Командам не разрешается изменять любые оригинальные части (например, контроллер LEGO WEDO, мотор, датчики, детали и т.д.).

В конструкции роботов нельзя использовать винты, клеи, веревки или резинки для закрепления деталей между собой.

При использовании набора **Перворобот LEGO Education WeDo** **разрешено** соединение робота только посредством USB-Hub и выполнение запущенной с компьютера программы.

При использовании набора **LEGO WeDo 2.0** **разрешено** использование модуля беспроводной передачи данных Bluetooth на микроконтроллере робота и ноутбуке (планшете).

При использовании наборов **LEGO SPIKE** или **LEGO RCX** загружать программы следует через кабель USB.

Автономная работа робота осуществляется под управлением программы, написанной в любой среде программирования.

В микрокомпьютер должна быть загружена только один проект под названием «TU_2022_номер команды», в котором основным исполняемым файлом должен быть файл под названием «Start». Номера команд будут сообщены в начале соревновательного дня.

Робот, не соответствующий требованиям, не будет допущен к участию в соревнованиях, либо результат робота будет аннулирован.

Правила проведения состязаний

Попыткой называется выполнение роботом задания на поле после старта судьи и до окончания максимального времени на попытку, полного выполнения задания или решения судьи.

Количество попыток определяет Главный судья соревнований в день заездов.

Заездом называется совокупность попыток всех команд.

Операторы могут изменять конструкцию робота, писать и модифицировать программы только во время подготовки и отладки. Команды не могут просить дополнительного времени.

После окончания времени сборки/отладки, перед заездом, команды должны сдать своего робота в зону карантина.

После сдачи робота в карантин изменять конструкцию робота и загружать программу на робота запрещено.

Во время заезда роботы находятся в зоне карантина, в выключенном

состоянии.

Команда не может забирать робота из зоны карантина до окончания заезда всех команд.

Каждая команда совершает по одной попытке в двух заездах. В зачет принимается суммарный результат попыток.

Продолжительность одной попытки составляет 2 минуты (120 секунд).

Робот стартует из зоны старта. До старта никакая часть робота не может выступать из зоны старта.

Движение роботов начинается после команды судьи и однократного нажатия участником одной кнопки (на роботе или планшете/ноутбуке).

После запуска программ операторы должны отойти от поля и робота.

Во время проведения попытки операторы команд не должны касаться робота.

Робот считается полностью выполнившим задание, если минимум 2 ноги робота находятся в зоне «Финиш», робот остановился и издал звук (звук может воспроизводиться как на роботе, так и планшете/ноутбуке).

Если во время попытки робот съезжает с поля, т.е. оказывается полностью (всей проекцией) за пределами поля, то он завершает свою попытку с фиксированием времени в 120 секунд.

Если перед съездом с поля робот уже заработал баллы, то количество баллов сохраняется.

Очки

Существуют очки за задания, а также штрафные очки, которые в сумме дают итоговые очки.

Очки за задания

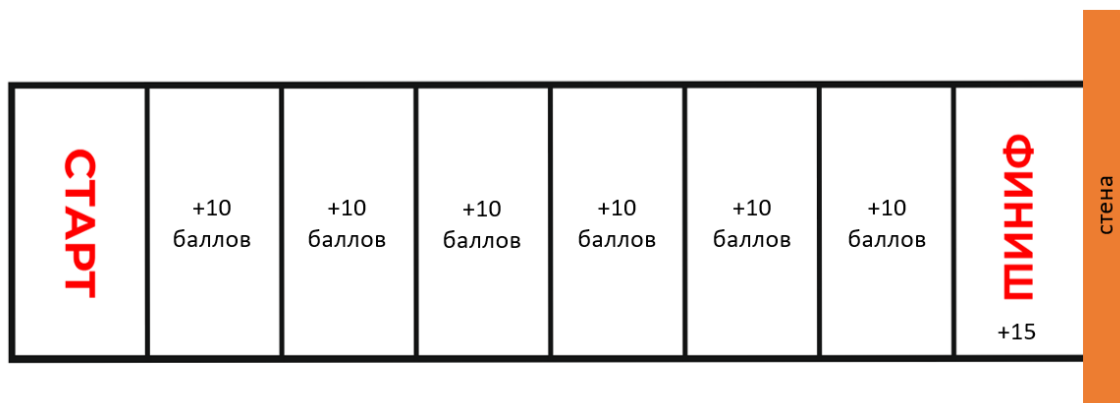
За пересечение каждой поперечной черной линии на поле (за исключением линии старта) роботу начисляется по 10 очков (рис. 2).

Линия считается пересечённой, если ее пересекли минимум 2 ноги робота.

За пересечение зоны «Финиш» роботу начисляется 5 баллов.

Если робот остановился в зоне «Финиш», не коснувшись стены и воспроизвел звук, то роботу начисляется 10 баллов.

Всего за задание можно получить 75 баллов.



СТАРТ	+10 баллов	+10 баллов	+10 баллов	+10 баллов	+10 баллов	+10 баллов	ФИНИШ +15	стена
--------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------------	-------

Рис. 2. Начисление баллов

Штрафные очки

Если робот коснулся стены, то роботу начисляется штраф 5 баллов.

Правила отбора победителя

В зачет принимаются суммарные результаты (время и очки) двух попыток.

Финиш работа фиксируется, когда линию зоны финиша пересекли минимум 2 ноги робота, робот остановился (не коснулся стены) и издал звук.

Победителем будет объявлена команда, получившая наибольшее количество очков.

Если таких команд несколько, то победителем объявляется команда, потратившая на выполнение заданий наименьшее время.