

Чертежник WeDo 2.0

Возраст участников: 6-8 лет (младшая возрастная группа 6+)
9-12 лет (старшая возрастная группа 9+)

Цель состязаний: за минимальное время проехать по полю, начертив заданный рисунок из N отрезков с помощью закрепленного маркера.

1. Условия состязания

1.1. Соревнования **предназначены** для команд, использующих **робототехнический набор LEGO WeDo 2.0 (хабы BOOST или PoweredUP №4)**.

1.2. **Правила могут корректироваться.** Окончательная версия правил будет опубликована на сайте не позднее, чем за 2 недели до даты проведения соревнования.

1.3. Попыткой называется выполнение роботом задания на поле после старта, до окончания максимального времени на попытку или остановки по решению судьи.

1.4. Заездом называется совокупность попыток всех команд.

1.5. Команды могут настраивать робота только во время подготовки и отладки, после окончания этого времени нельзя модифицировать или менять робота (например: поменять батарейки) и заменять программу. Также команды не могут просить дополнительного времени.

1.6. После окончания времени отладки, перед заездом, команды должны поместить робота в инспекционную область. После подтверждения судьи, что роботы соответствуют всем требованиям, соревнования могут быть начаты.

2. Игровое поле

2.1. На поле нанесены черные точки (диаметр 40 мм), вокруг которых нарисованы окружности (диаметр 100 мм).

2.2. Количество точек, их расположение, точка СТАРТА, точка ФИНИША и шаблон рисунка, состоящего из N отрезков, объявляется в день соревнований, но не позднее, чем за 2 часа до начала заездов.

3. Команда

3.1. Команда – коллектив учащихся из 1-2-х человек (операторов) во главе с тренером, осуществляющие занятия по робототехнике (подготовку к состязаниям).

Возраст участников команды определяется на момент проведения соревнований.

3.2. Минимальный возраст тренера команды – 18 лет.

3.3. Операторы одного робота не могут быть операторами другого робота.

3.4. К соревнованиям на каждого робота команда должна подготовить все необходимые материалы, такие как: комплект необходимых деталей и компонентов набора конструктора, запасные батарейки или аккумуляторы и т.д., а также необходимые ноутбуки (планшеты) с установленным программным обеспечением.

Организаторы соревнований оборудованием не обеспечивают.

3.5. В зоне состязаний (техническая зона и зона соревновательных полей) разрешается находиться только участникам команд (тренерам запрещено), членам оргкомитета, судьям, помощникам судей и волонтерам.

3.6. После старта попытки запрещается вмешиваться в работу робота. Если после старта оператор коснется робота без разрешения судьи, то команда может быть дисквалифицирована, а результат попытки аннулирован с фиксацией максимального времени.

3.7. Участникам команды запрещается покидать зону соревнований без разрешения судьи.

3.8. Во время проведения соревнований запрещены любые устройства и методы коммуникации. Всем, кто находится вне области состязаний, запрещено общаться с участниками. Если все же необходимо передать сообщение, то это можно сделать только при непосредственном участии члена Оргкомитета.

3.9. При нарушении командой пункта 3.8. команда будет дисквалифицирована с соревнований.

3.10. Если заезд по решению главного судьи был прекращен из-за недисциплинированного (неэтичного, неспортивного, некорректного) поведения команды, то этой команде засчитывается техническое поражение, а команда по решению главного судьи может быть дисквалифицирована.

4. Робот

4.1. Максимальный размер робота 250x250x250 мм. В качестве официального инструмента для определения соответствия размеров робота регламенту может быть использован измерительный куб. Чтобы пройти допуск, робот, установленный на ровную горизонтальную поверхность, должен поместиться в данном кубе и не оказывать давления на стороны или верхнюю часть куба.

4.2. 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 попытке.

4.3. Робот должен быть автономным, т.е. не допускается дистанционное управление роботом за исключением момента запуска программы на выполнение.

4.4. Роботы должны быть построены с использованием деталей **LEGO (с логотипом)**. Команда должна быть готова по требованию судьи предоставить информацию о наборах LEGO, содержащих использованные в конструкции детали. Проверка детали(ей) производится с использованием информации по адресу <https://www.lego.com/ru-ru/service>.

4.5. Запрещается использование управляющих элементов любых наборов LEGO за исключением смарт-хаба WeDo 2.0, хаба BOOST или хаба PoweredUP №4.

4.6. 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 **нельзя пользоваться инструкциями**, как в письменном виде, так и в виде иллюстраций.

4.7. Количество используемых программируемых хабов – ОДИН. Количество используемых моторов – не более 2-х (средних моторов WeDo 2.0, встроенных моторов BOOST).

4.8. **Нельзя пользоваться датчиками**, *запрещено использование любых приспособлений для позиционирования*. Для определения направления ориентации робота допускается использование элементов конструкции робота.

- 4.9. Командам не разрешается изменять любые оригинальные части (например: смарт-хаб, двигатель, датчики, детали и т.д.).
- 4.10. В конструкции роботов нельзя использовать винты, клей, веревки или резинки для закрепления деталей между собой.
- 4.11. Маркер может быть закреплен с помощью канцелярских резинок или деталей LEGO (маркер выдается организатором соревнования в день заездов).
- 4.12. Движение роботов начинается после команды судьи и однократного нажатия оператором кнопки RUN (блок НАЧАЛО). **ЗАПРЕЩЕНО** производить любые манипуляции перед стартом, не определенные данным регламентом.
- 4.13. Автономная работа робота осуществляется под управлением программы, написанной на одном из учебных языков программирования (**LEGO WeDo 2.0, Scratch, BOOST, PoweredUP**). Не допускается использование других языков и сред программирования.
- 4.14. **В компьютере (ноутбуке, планшете) должна быть загружена только одна программа**, прежде чем поместить робота в зону карантина для проверки. Допускается наличие второй программы, содержащей по одному программному блоку для каждого используемого датчика/мотора с целью проверки качества Bluetooth-соединения.
- 4.15. Перед началом соревнований заводское наименование смарт-хабов должно быть изменено. Если в ходе соревнования команда не сможет выполнить задание из-за переподключения/неподключения по BT-соединению, связанное с нарушением данного требования, то следует дисквалификация команды.
- 4.16. **Перед** заездом команде, по её требованию в устной форме, заявленному на соревновательном поле, выделяется **не более 3 минут** для проверки BT-соединения **под контролем** судьи/помощника.
- 4.17. Робот, не соответствующий требованиям, не будет допущен к участию в соревнованиях, либо результат робота будет аннулирован.

5. Правила проведения состязаний и судейство

- 5.1. Организаторы оставляют за собой право вносить в правила состязаний любые изменения, уведомляя об этом участников. В том числе, изменения могут быть внесены главным судьей соревнований в день соревнования.
- 5.2. Контроль и подведение итогов осуществляется судейской коллегией в соответствии с приведенными правилами.
- 5.3. Судьи обладают всеми полномочиями на протяжении всех состязаний; все участники должны подчиняться их решениям.
- 5.4. Если появляются какие-то возражения относительно судейства, команда имеет право в устном порядке обжаловать решение судей в Оргкомитете не позднее окончания текущего заезда.
- 5.5. Переигровка может быть проведена по решению судей в случае, когда робот не смог закончить этап из-за постороннего вмешательства, либо, когда неисправность возникла по причине плохого состояния игрового поля, либо из-за ошибки, допущенной судейской коллегией.
- 5.6. Члены команды и руководитель не должны вмешиваться в действия робота своей команды или робота соперника ни физически, ни на расстоянии.
- 5.7. В период подготовки и отладки роботов, а также во время заездов в техническую и соревновательную зону допускаются только участники соревнований без тренеров и руководителей команд.

- 5.8. Судья может закончить попытку по собственному усмотрению, если робот не сможет продолжить движение на соревновательном поле в течение 30 секунд.
- 5.9. Количество попыток определяет главный судья соревнований в день заездов.
- 5.10. Перед началом попытки робот ставится так, чтобы опущенный маркер находился в центре **круга точки СТАРТ**, направление участник определяет самостоятельно.
- 5.11. После начала попытки робот должен соединить точки таким образом, чтобы переместиться из точки СТАРТ в точку ФИНИШ, объявленных судьей, построив **заданную фигуру**.
- 5.12. Точки должны быть соединены **прямой линией**, образуя при этом отрезок. Линии, **не являющиеся прямыми** (дуги, ломаные и т.д.), являются линиями отличающиеся от шаблона, т.е. за них начисляется **штрафной балл**.
- 5.13. Соединение пары точек считается отдельным отрезком. Каждое повторное соединение пары точек считаются отдельными отрезками.
- 5.14. Последовательность прохождения точек не имеет значения.
- 5.15. Окончание попытки фиксируется либо в момент полной остановки робота, либо по истечении 2 минут, либо при выходе робота за границы поля. Досрочная остановка попытки участником – запрещена. При выходе робота за границы поля в зачет принимается результат по баллам и фиксирование времени в 120 секунд.
- 5.16. Выходом за границы поля считается одновременное пересечение границы (габаритов) всеми ведущими колесами.
- 5.17. Если робот дисквалифицирован в данном заезде, то в протоколе фиксируется время в 120 секунд и 0 баллов.
- 5.18. При остановке робота в точке ФИНИШ, маркер должен быть в опущенном положении.

6. Подсчет баллов и определение победителя

- 6.1. За каждую пару правильно соединенных контрольных точек **отрезком по шаблону** участник получает:
50 баллов, если отрезок начинается и заканчивается в зоне закрашенных точек;
25 баллов, если отрезок начинается или заканчивается в зоне окружности;
- 6.2. Участник получает **0 баллов**, если отрезок не соединяет точки, то есть заканчивается **за пределами зоны окружности хотя бы одной точки**.
- 6.3. За каждую пару соединенных, в том числе в зоне окружности, контрольных точек **отрезком не по шаблону** участник получает **штраф 25 баллов**.
- 6.4. При **повторном соединении пары точек**:
- а) правильные контрольные точки – **положительный балл за все отрезки** между этими точками **не начисляются**;
 - б) точки, отличающиеся от контрольных – **штрафной балл начисляется**, но только как **за один отрезок**.
- 6.5. При полном соблюдении условия начала движения из точки СТАРТ и завершения движения в точке ФИНИШ и правильно соединенных не менее одной пары точек – дополнительно начисляется **50 баллов**.
- 6.6. В зачет принимаются суммарные результаты попыток: сумма баллов и сумма времени.
- 6.7. Победителем будет объявлена команда, получившая наибольшее количество очков. Если таких команд несколько, то победителем объявляется команда, потратившая на выполнение заданий наименьшее время.

7. Особенности проведения состязания в режиме on-line

7.1. При регистрации команда в обязательном порядке указывает рабочий электронный адрес для обмена информацией с организаторами и судейской коллегией.

7.2. Рабочее место команды должно быть оборудовано для видеофиксации происходящего судейской коллегией. Команда ОБЯЗАНА предоставить для видеофиксации обзор окружения рабочего места (в т.ч. экран электронного устройства) по требованию судейской коллегии. Команда (член команды) имеет право покинуть зону видеофиксации только с разрешения судейской коллегией.

7.3. На сборку и отладку робота отводится 2 часа. Время отсчитывается от момента объявления задания до момента получения электронного письма со скриншотом проекта.

7.4. Скриншот проекта ДОЛЖЕН ИМЕТЬ НАЗВАНИЕ RFOmsk_[код команды]. В теме письма необходимо указать название номинации, то есть WeDo.

7.5. Количество попыток определяет главный судья соревнований в день заездов. Во время проведения заезда команда производит видеотрансляцию. В ходе видеотрансляции необходимо обеспечить демонстрацию всего поля.

7.6. При осуществлении попытки судейская коллегия в обязательном порядке объявляет номер команды. Последовательность попыток команд определяется жеребьёвкой.

7.7. Требования к используемому маркеру во время on-line соревнований не предъявляются.

7.8. Организаторы соревнований полем для соревнований команды НЕ ОБЕСПЕЧИВАЮТ.