

Юный инженер. Уровень юниор

Задание соревнований

Конструирование и программирование робота для выполнения конкретного задания, которое определяется организаторами и выдается участникам в начале соревнования. На выполнение задания дается не более 2 часов.

1. Требования к команде

- количество участников в команде 1-2 человека
- возраст участников 7-10
- владение регламентируемыми компетенциями

2. Необходимые компетенции:

- Умение соединять балки между собой, создавать жесткие и гибкие конструкции;
- установка балок вертикально;
- соединение балки и оси (движение балки с осью, свободное вращение оси в отверстии балки);
- крепление мотора и запуск от него работы модели;
- конструирование механизмов с применением рычагов, зубчатых и ременных передач;
- создание конструкций с применением кривошипно-шатунного механизма;
- крепление мотора и создание конструкций с электроприводом;
- передача движения от мотора на один или два механизма;
- составление линейных программ и программ с использованием ветвления (сообщения);
- использование команд работы со звуком, текстом, картинками;
- умение применить датчики для фиксации события;
- программирование действий для 1 и 2 моторов одновременно;
- программирование движения вперед-назад, повороты по времени;
- программирование движения вперед-назад, повороты до события на датчиках;
- перемещение объектов на полигоне;
- остановка по времени, событию.
- применение математических действий и работа со случайными числами;
- работа с переменными.

3. Требования к оборудованию

Для участия в конкурсе необходимо иметь личный робототехнический образовательный конструктор и компьютер с установленным программным обеспечением, которые привозятся участниками с собой в день соревнований.

В состав набора для выполнения задачи должно входить следующее оборудование:

- детали для конструирования;
- для **набора WeDo** - мотор, датчик движения, датчик наклона, коммутатор (хаб);
- другие образовательные (аналоги **WeDo**) - контроллер с мотором и набором датчиков.

Организаторы гарантируют, что задание можно выполнить с использованием только базового набора WeDo 1.0.

Если участникам для выполнения задания потребуются дополнительные детали, организаторы предупредят команды об этом заранее.

В процессе работы над заданием возможно использование **подручных материалов** для создания поля, игровых элементов, макетов. Этот подручный материал готовится организаторами и предоставляется участникам на состязании.

**Можно в конструкции робота использовать второй двигатель.*

4. Требования к роботу

- Робот на начало соревнований разобран.
- При сборке робота можно использовать только предусмотренные конструктором сцепления (нельзя клей, скотч и т.д.).
- При использовании в работе подручных материалов, в задании описываются варианты их крепления.

5. Проведение состязания

- 5.1. Каждой команде предоставляется рабочее место (стол, 2 стула). Организатор дает задание, с этого момента идёт отчет времени.
- 5.2. При выполнении задания участники вольны в определении своих функций: сборка робота может вестись одним членом команды, в то время как второй пишет программу, или каждый этап задания они выполняют вместе.
- 5.3. Нахождение педагогов, родителей и зрителей в рабочей зоне не допустимо.
- 5.4. Как только задание выполнено, участники сообщают судье или его помощнику о готовности. Фиксируется время выполнения задания. После остановки секундомера вносить изменения в конструкцию и программу не разрешается. Максимальное время подготовки 1,5 часа.
- 5.5. Возможна сдача работы раньше отведенного времени на подготовку. Демонстрация модели производится по команде судьи. Дается две попытки на демонстрацию работы модели. Менять конструкцию и программу между попытками не разрешается. Если во время попытки от робота отделились какие-либо части, то между попытками можно восстановить его целостность.

6. Критерии оценки

- Баллы будут выставляться за отдельные выполненные элементы конструкции и программного кода, согласно критериям оценивания задания.

7. Начисление баллов

- Таблица начисления баллов будет прикрепляться к заданию.
- Значение максимального балла будет известно в день проведения соревнования.

8. Подведение итогов

- Призеры и победители определяются по количеству выполненных баллов за задание.
- В зачет идет лучшая попытка.
 - Диплом 1 степени – 95-100% выполнения задания,
 - диплом 2 степени – 81 - 94%,
 - диплом 3 степени – 70 - 80%,
 - сертификат участника менее 70%.