



**ЦЕНТР РАЗВИТИЯ
РОБОТОТЕХНИКИ**

представляет

Краевые соревнования по робототехнике

для детей старшего дошкольного и школьного возрастов

Версия регламента на 27.03.2020 г. Окончательная версия регламента
будет опубликована 30.04.2020 г. на сайте.

29 мая, г.Артём

www.robocenter.org

Оглавление

ROVOKIDS КЕГЕЛЬРИНГ	4
УСЛОВИЯ СОСТЯЗАНИЯ.....	4
ТРЕБОВАНИЯ К РОБОТАМ	4
РИНГ	4
КЕГЛИ	5
БАЛЛЫ ЗА ЗАДАНИЯ	5
ЗАЕЗДЫ.....	5
ROVOKIDS ТЕХНО-БОУЛИНГ	6
УСЛОВИЯ СОСТЯЗАНИЯ.....	6
ИГРОВОЕ ПОЛЕ	7
ТРЕБОВАНИЯ К РОБОТАМ	7
ПОДСЧЕТ БАЛЛОВ	8
ШТРАФНЫЕ БАЛЛЫ.....	8
WEDO «СКОРОСТНАЯ СБОРКА»	9
ЗАДАНИЕ.....	9
ПОДСЧЕТ БАЛЛОВ	9
WEDO «СКОРОСТНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ»	10
УЧАСТНИКИ.....	10
ТРЕБОВАНИЕ К ПРОЕКТАМ	10
ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ СОРЕВНОВАНИЙ.....	10
КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ПРОЕКТОВ.....	11
MINDSTORMS «СУМО»	12
ХОД СОРЕВНОВАНИЯ	12
РИНГ	12
РОБОТ	13
КОНСТРУКТИВНЫЕ ЗАПРЕТЫ	13
ИЗМЕНЕНИЕ В КОНСТРУКЦИИ РОБОТА	13
ПОЕДИНОК	14
ФАЛЬСТАРТ.....	15
ШТРАФЫ И ДИСКВАЛИФИКАЦИЯ.....	15
СУДЕЙСТВО.....	16
ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОБЕДИТЕЛЕЙ	16
MINDSTORMS «ТРАЕКТОРИЯ КВЕСТ»	17
УСЛОВИЯ СОСТЯЗАНИЯ.....	17
ИГРОВОЕ ПОЛЕ	17
РОБОТ	18
ПРАВИЛА ОТБОРА ПОБЕДИТЕЛЯ.....	18
ПРИЛОЖЕНИЕ 1. ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ WEDO СКОРОСТНАЯ СБОРКА	19
ПРИЛОЖЕНИЕ 2. ТЕХНИЧЕСКИЙ ЛИСТ WEDO «СКОРОСТНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ»	22



Общая информация

Данные соревнования ежегодно организуются Центром развития робототехники с 2017 года.

Основная цель проведения соревнований – развитие творческого и технического мышления у детей старшего дошкольного возраста и у школьников начальных классов, стимулирование познавательной активности, формирование устойчивого интереса к образовательной робототехнике, воспитание нравственных, эстетических и личностных качеств.

Соревнования включают в себя 6 категорий:

- Robokids младшая группа. Для детей до 6 лет включительно.
- Robokids старшая группа. Для детей до 7 лет включительно.
- WeDo 1.0 «Скоростная сборка». Для детей до 8 лет включительно.
- WeDo1.0/2.0 «Скоростное проектирование». Для детей до 10 лет включительно.
- Mindstorms «Сумо». Для детей до 11 лет включительно.
- Mindstorms «Траектория Квест». Для детей до 16 лет включительно.



Robokids «Кегельринг»

Участники

Возраст участников до 6 лет включительно на момент проведения соревнований. Команда должна состоять из двух детей.

Условия состязания

1. За наиболее короткое время робот должен вытолкнуть 8 кеглей, расположенные на ринге. Робот должен выталкивать кегли исключительно своим корпусом – передним бампером.
2. Робот помещается строго в центр ринга. На очистку ринга от кеглей дается максимум 2 минуты
3. Кегля считается вытолкнутой, если никакая ее часть не находится на ринге. Один раз покинувшая пределы ринга кегля считается вытолкнутой и может быть убрана с ринга в случае обратного закатывания.
4. Кегли сбиваются поочередно. Если робот одновременно выталкивает 2 кегли, то засчитываются балы только за одну.
5. Случайно сбитые (опрокинутые) кегли тоже выталкиваются с поля, но приносят только половину баллов за кеглю.
6. Во время проведения состязания участники команд не должны касаться кеглей или ринга.

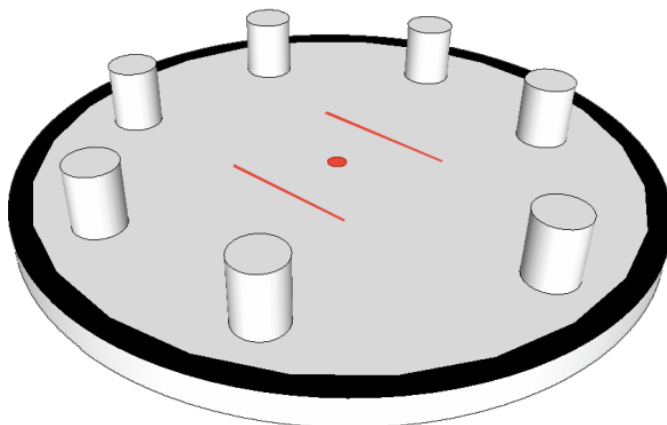
Требования к роботам

1. Робот должен быть собран из деталей, электронных устройств и датчиков, входящих в комплектность набора Robokids 1-2. Для программирования робота используются только специальные карточки с готовой программой, нанесенной с помощью штрих-кода, из комплекта конструктора Robokids 1-2.
2. Во время всех попыток размер робота не должен превышать 250×250×250 мм, то есть робот должен вписываться в куб соответствующих размеров.
3. Робот должен управляться дистанционно с помощью пульта.
4. Конструктивные запреты:
 - а) запрещено использование каких-либо электронных устройств, не входящих в комплект конструктора Robokids 1-2.
 - б) запрещено использование каких-либо клейких приспособлений на колесах и корпусе робота, а также на любых типах приводных механизмов.
 - в) запрещено использование конструкции, которые могут причинить физический ущерб конструкциям и устройствам, находящимся на поле и предназначенным для выполнения заданий.
 - д) роботы, нарушающие вышеперечисленные запреты, будут дисквалифицированы на все время соревнований.



Ринг

Белый круг диаметром 1 метр с черной границей по периметру круга толщиной 5 см. Круг может быть выполнен в виде подиума высотой не более 6 см либо находиться на плоскости. Оргкомитет оставляет за собой право выбора положения круга для соревнований.



Кегли

1. Кегли представляют собой жестяные цилиндры и изготовлены из пустых стандартных жестяных банок (330 мл), использующихся для напитков. Всего 8 кегель.
2. Диаметр кегли – 70 мм.
3. Высота кегли – 120 мм.
4. Вес кегли - не более 50гр.
5. Кегли ставятся не ближе 12 см и не далее 15 см от черной ограничительной линии.

Баллы за задания

- 30 баллов за каждую вытолкнутую кеглю;
- 15 баллов за вытолкнутую кеглю, сбитую роботом на ринге случайно;
- 0 баллов за вторую кеглю, когда вытолкнуты были одновременно две;
- 0 баллов за случайно сбитые роботом кегли, которые сами упали за ринг.

Заезды

Команды должны прийти на соревнования с полностью разобранными роботами.

Соревнования проводятся с использованием «Карантина» по следующему расписанию:

	Действие	Длительность, мин
	Сборка и программирование роботов	90
	Первый квалификационный заезд	
	Модернизация /ремонт/ программирование	20
	Второй квалификационный заезд	
	Подготовка к финальным заездам	20
	Финальные заезды (4 команды)	



Robokids «Техно-боулинг»

Участники

Возраст участников до 7 лет включительно на момент проведения соревнований. Команда должна состоять из двух участников. Сборка робота проводится двумя участниками, выполнение «бросков» проводится обоими участниками команды поочередно.

Условия состязания

Участники должны разработать автономного робота, задача которого сбить наибольшее количество кегель, двигаясь из зоны «Старт» в зону «Финиш».

Робот начинает движение из любой точки зоны старта. До момента старта ни одна из частей робота не должна находиться за линией старта.

Робот должен проехать от зоны «Старт» до зоны «Финиш» по самой выгодной траектории, сбивая кегли на своем пути. Максимальное время прохождения трассы – 2 минуты. По окончании движения робот должен помогать лапочками. Судья с помощью жеребьевки определяет положение 6 кегель на поле и последовательность мигания лампочками перед началом соревнований.

Положение кегель и алгоритм мигания лампочек меняется судьей перед финальным заездом.

Робот может двигаться только вперед по любой траектории в зоне кегель., т.е. обратное движение в направлении зоны «Старт» - запрещено.

Разворот на 180 градусов разрешён. Движение вперёд может осуществляться любой частью робота.

Завершение движения в зоне финиш полностью или частично является дополнительным преимуществом, но не обязательным условием.

Соревнования проводятся в с использованием «Карантина» по следующему расписанию:

Действие	Длительность, мин
Сборка и программирование роботов	90
Квалификационные заезды	60
Отладка роботов/ программирование нового заезда	40
Финальные заезды (лучшие 4 команды)	30

Во время заездов поочередно вызываются команды, при этом только один человек от команды берет робота из карантина, включает его, проводит заезд под руководством судьи и ставит робота на свое место в карантине.

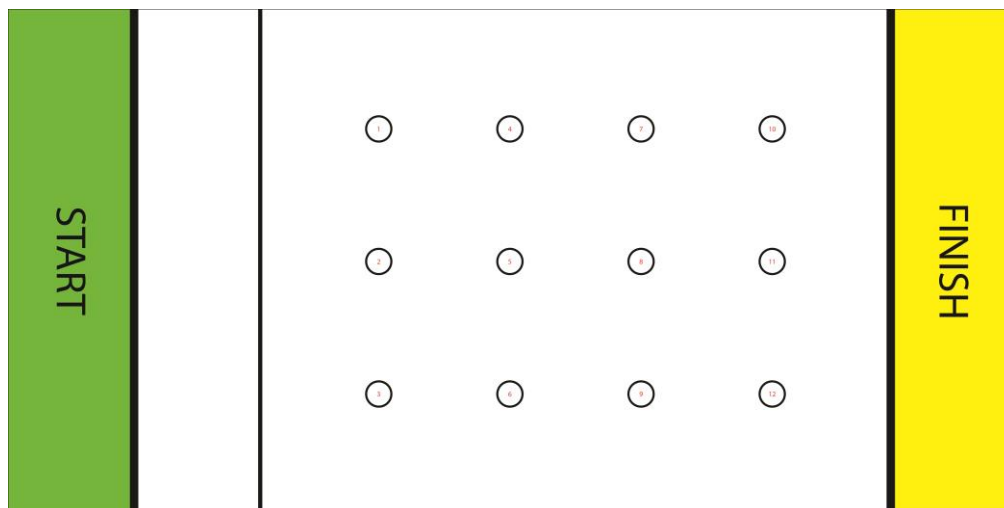
Движение робота начинается после команды судьи.

По команде судьи «Старт» оператор производит запуск программы робота с программируемого блока (на момент старта робота рабочая программа должна быть загружена в программируемый блок из считывающего устройства).



Игровое поле

Размеры поля 2400x1200 мм. На поверхности поля нанесена разметка в виде линий черного цвета, обозначающих линию старта и линию финиша, место установки кеглей обозначается нанесенными на поле кружками диаметром 6 см. Всего 12 кружков – 3 по горизонтали и 4 по вертикали. Расстояние от линии старта до первого ряда кеглей – 55,2 см. Расстояние между рядами кеглей (от края кегли до края кегли и от края кегли до края поля) по горизонтали 25,5 см. Расстояние между рядами кеглей по вертикали 25,2 см. Расстояние от линии старта до линии финиша -180 см.



Требования к роботам

1. Робот должен быть собран из деталей, электронных устройств и датчиков, входящих в комплектность робототехнического набора RoboKids 1-2. Для программирования робота используются только специальные карточки с программой, нанесенной с помощью штрих-кода, из комплекта конструктора RoboKids 3-4

2. Размеры робота не более 20см*20см*20см. Провода не должны вступать за края корпуса.

3. На роботе должны быть размещены 2 лампочки (цвет диодов – синий и красный).

4. Команды должны прийти на соревнования с полностью разобранными роботами

5. Робот должен быть автономным.

6. Конструктивные запреты:

а) запрещено использование каких-либо электронных устройств не входящих в комплект конструктора RoboKids 1-2.

б) запрещено использование каких-либо клейких приспособлений на колесах и корпусе робота, а так же на любых типах приводных механизмов.

с) запрещено использовать конструкции, которые могут причинить физический ущерб конструкциям и устройствам, находящимся на поле и предназначенным для выполнения заданий.

д) роботы, нарушающие вышеперечисленные запреты, будут дисквалифицированы на все время соревнований.



Подсчет баллов

1. За каждую сбитую кеглю любой частью корпуса робота начисляется + **10 баллов**.
2. За вторую кеглю, сбитую непосредственно предыдущей кеглей при падении, которую сбил сам робот + **10 баллов**.
3. За третью и остальные последовательно упавшие кегли + **5 баллов за каждую**.
4. За кеглю, сбитую другой лежащей кеглей на поле, при движении робота **0 баллов**.
5. Завершение заезда полностью (всем корпусом) в зоне «Финиш» + **10 баллов**, частично (любая часть корпуса за линией финиша) + **5 баллов**.
6. Завершение заезда на поле в зоне кегель – **0 баллов**.
7. Мигание лампочек после остановки робота в правильной последовательности + **10 баллов**.
8. Мигание лампочек с ошибкой в последовательности + **5 баллов**.
9. Мигание лампочек происходит до остановки робота - **0 баллов**.

Штрафные балы

1. За каждую не сбитую кеглю на поле **минус 5 баллов**.
2. За кеглю, сбитую при движении робота «назад», **минус 5 баллов**.
3. В конце заезда лампочки не включаются **минус 5 баллов**.
4. Робот завершает заезд, двигаясь в обратном направлении в зону «Страт» **минус 10 баллов**.

Если по результатам финальных заездов несколько команд набирает одинаковое количество баллов, то победитель определяется по наименьшему количеству времени, затраченного на попытку.



WeDo «Скоростная сборка»

Участники

Возраст участников на момент соревнований не должен превышать 8 лет. Команда должна состоять из двух участников.

Задание

Скоростная сборка производится с использованием образовательных наборов Lego WeDo (9580 и 9585).

Соревнования по скоростной сборке пройдут в два этапа.

1 этап. Учащиеся должны по картинке собрать модель (из числа 12 базовых моделей программы Lego WeDo) без изменений внешнего вида конструкции модели и составить соответствующую заданию программу для модели за минимальное количество времени. Модель для сборки определяется произвольно судьей перед соревнованиями.

2 этап. Учащиеся должны по картинке собрать модель простой конструкции с механизмом из «первых шагов» и доработать ее механическую часть согласно поставленному заданию за минимальное количество времени. Составить программу, приводящую в действие механизм модели. Модель не относится к базовым. (Примеры конструкций см. Приложение 1).

По окончании сборки и программирования, участники должны сообщить об этом судьей. После фиксации судьей времени выполнения заданий, участники должны покинуть зону соревнований на время проверки судьями правильности выполненных заданий.

Максимальное время, отведенное на сборку модели и её программирование – 30 минут. По окончании времени, судьи оценивают правильность сборки и программы и оценивают модель и программу по 30 бальной шкале, минус 1 бал за каждую неточность в конструкции или программе. Время оценивается по 30 бальной шкале за вычетом затраченного времени на выполнение задания.

Победитель определяется по сумме баллов за два этапа. Если сумма баллов одинаковая, то сравнивается суммарное время, затраченное на выполнение заданий.

Действие	Длительность, мин.
Сборка и программирование 1-ой модели	30
Проведение промежуточных итогов	60
Сборка, доработка и программирование 2-ой модели	30
Подведение итогов по 2-ум этапам	60

Подсчет баллов

Модель	Баллы за сборку и программу	Баллы за время	Общее количество баллов
1	30-() =	30-() =	
2	30-() =	30-() =	
Всего баллов за 2 этапа			



WeDo «Скоростное проектирование»

Участники

Возраст участников должен до 10 лет включительно на момент проведения соревнований. Команда должна состоять из 3-х участников.

Требования к проектам

1. Контроллеры, двигатели и датчики, используемые для сборки роботов, должны быть из базового набора Lego WeDo 1.0 или Wedo 2.0.
2. В конструкции робота могут быть использованы любые фирменные неэлектрические элементы Lego.
3. Вспомогательные элементы проекта (кроме самого робота) могут быть изготовлены из различных материалов, использующихся в детском творчестве (картон, пластилин, другие конструкторы);
4. Для управления роботом используется ноутбук, с установленным программным обеспечением (робота, ноутбук и программное обеспечение команда использует свои).

Порядок проведения соревнования

Перед началом соревнований методом жеребьевки выбирается одна из следующих тем проекта:

- Машина Гольдберга;
- Парк аттракционов;
- Градостроительство.

Перед началом соревнований дополнительно назначается обязательный механизм, который должен быть использован в модели проекта. (Например: манипулятор, рычажный механизм и т.п.)

За 3 часа (180 минут) команда должна собрать свой проект по заданной теме. Количество моделей не ограничено. Это могут быть взаимодействующие между собой модели или действующие по отдельности. Это может быть одна сложная модель с использованием сразу нескольких моторов. Проект должен содержать следующие условия:

- модель должна быть запрограммирована в программной среде Lego Wedo;
- в моделях должны использоваться механические передачи;
- в проекте используются не менее 2-ух датчиков;
- в проекте используются не менее 3-ех и не более 5-и моторов;
- проект должен обязательно включать в себя манипулятор.

Команда на отведенном ей столе собирает и настраивает проект, готовит презентацию проекта. Команде будет предоставлен стол и розетка.

Участники команды проводят презентацию проекта членам жюри без участия тренера. Презентация - обязательная часть проекта. Команда заполняет технический лист непосредственно на соревнованиях самостоятельно (Приложение 2).



Презентация включает в себя:

1. Рассказ о проекте:
 - что за модели и что делают;
 - конструктивные особенности;
 - возможности и особенности робота;
 - программное обеспечение;
 - вклад каждого члена команды в создание проекта.
2. Демонстрация работы роботов или игровой ситуации (если такая предусматривается проектом);
3. Ответы на вопросы членов жюри.

Критерии оценки проектов

Жюри оценивают:

- Творческий подход;
- Соответствие тематике;
- Наличие, соответствие и работоспособность механизма, заданного судьёй
- Качество исполнения;
- Техническая сложность моделей или модели;
- Сложность программы;
- Ответы на вопросы: полнота, аргументированность, точность, владение информацией по теме проекта;
 - Коммуникативность (Способность авторов проекта четко, стилистически верно изложить этапы и результаты своей деятельности);
 - Знание технических особенностей моделей (механические передачи, название деталей и блоков программы);
 - Командная работа: насколько все были задействованы в проекте, каждый расскажет о своей части проделанной работы.



MindStorms «Сумо»

Участники

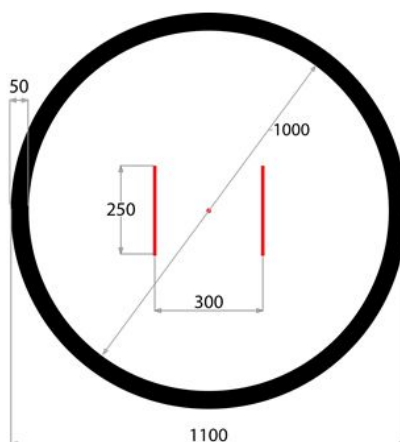
Возраст участников до 11 лет включительно на момент проведения соревнований. Команда должна состоять из двух детей.

Ход соревнования

1. Соревнование состоит из двух этапов: сборка (отладка) и поединки роботов.
2. Время сборки и отладки робота 60 минут.
3. До начала времени сборки все части робота должны находиться в начальном состоянии (все детали отдельно). Например, шина должна быть отделена от обода колеса до начала сборки робота. При сборке робота нельзя пользоваться инструкциями, как в письменном виде, так и в виде иллюстраций. Команды могут сделать программу заранее.
4. Судьи проверяют состояние деталей до начала времени сборки, и команды должны показать, что все детали отделены друг от друга. Команды не могут прикасаться к деталям и компьютерам в течение времени проверки и до старта времени сборки.
5. Участники начинают собирать робота после старта времени сборки, в это же время они могут программировать и тестировать роботов на поле.
6. Команды должны поместить робота в зону карантина после окончания времени сборки и отладки. После подтверждения судьи, что роботы соответствуют всем требованиям, поединки могут быть начаты.
7. Если при осмотре будет найдено нарушение в конструкции робота, то судья дает 3 минуты на устранение нарушения. Однако если нарушение не будет устранено в течение этого времени, команда не сможет участвовать в соревновании.
8. Во время соревнования участникам разрешено забирать робота из карантина для доработки. Участник должен вернуть робота в карантин до начала следующего раунда.

Ринг

1. Белый круг диаметром 1 метр с чёрной каёмкой толщиной в 5 см.
2. В круге красными полосками отмечены стартовые зоны роботов.
3. Красной точкой отмечен центр круга.
4. В соревнованиях используется поле в виде подиума высотой не менее 2 см.
5. Поле располагается на ровной горизонтальной поверхности. Размер поверхности (основание) должно быть достаточно для исключения случайного падения роботов с высоты. Допускается расположить поле непосредственно на полу.



Робот

1. Робот может состоять из любых наборов конструктора LegoMindstorms.
2. Робот должен быть автономным.
3. Предельные габариты робота: Ширина – 25 см, Длина – 25 см, Высота – 25 см.
4. Допускается использование подвижных конструкций, которые в процессе своего перемещения не выходят за первоначальные габариты корпуса робота, и не причиняют намеренных механических повреждений роботу соперника.
5. Масса робота не более 1000 гр.
6. Робот должен быть оснащён пусковой кнопкой «Старт». После нажатия кнопки «Старт» робот должен оставаться на месте в течение 5 секунд и по истечении задержки подает звуковой сигнал любой тональности, лишь затем имеет право переходить к активным действиям.

Примечание: под активным действием понимается начало движения робота (в т.ч. – разворот).

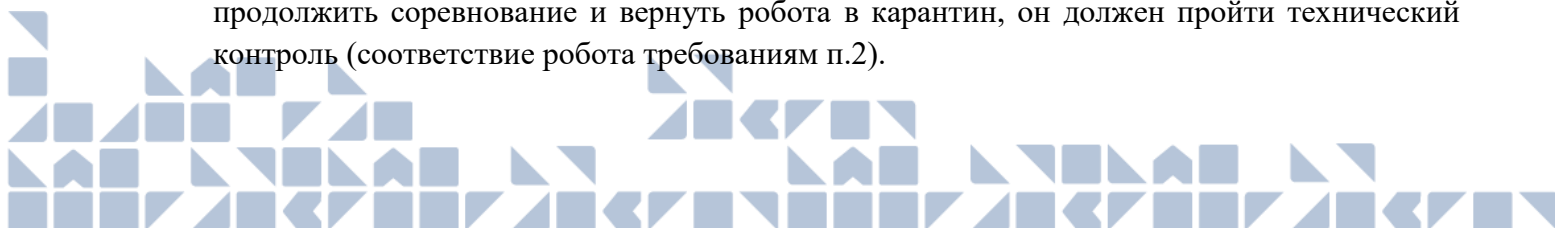
Конструктивные запреты

1. Запрещено использование каких-либо клейких приспособлений на колёсах и корпусе робота.
2. Запрещено создание помех для датчиков робота соперника и электронного оборудования.
3. Запрещается подача команд роботу по каналу Bluetooth, с помощью ИК – лучей, а также любого другого средства дистанционной связи;
4. Запрещено использование приспособлений, бросающих что-либо в робота соперника или запутывающих его.
5. Запрещено использование подвижных конструкций, вызывающих намеренное зацепление между роботами или намеренное создание помех вращению колес или гусениц робота соперника.
6. Запрещено использовать жидкие, порошковые и воздушные вещества, в качестве оружия против робота соперника.
7. Запрещено использовать конструкции, которые могут причинить физический ущерб рингу.
8. Батарейки или аккумуляторы должны быть подключены к интеллектуальному блоку NXT и EV3 штатным образом, дополнительные батарейные или аккумуляторные блоки не допускаются.

Роботы, нарушающие вышеперечисленные запреты, снимаются с соревнования.

Изменения в конструкции робота

1. Участники имеют право на оперативное конструктивное изменение робота между турами и поединками (в т.ч. – ремонт, замена элементов питания и прочее), если внесённые изменения не противоречат требованиям, предъявляемых к конструкции робота и не нарушают регламент соревнований.
2. Если участник забирает из карантина робота на доработку, то, чтобы продолжить соревнование и вернуть робота в карантин, он должен пройти технический контроль (соответствие робота требованиям п.2).



Поединок

1. Перед началом поединка и между турами судья имеет право проверить характеристики робота на предмет соответствия п.2 настоящего приложения. В случае обнаружения нарушения требования п.2 команде присуждается поражение в поединке. Если роботы обеих команд не соответствуют техническим требованиям, обоим роботам присуждается проигрыш в поединке.

2. Непосредственно в поединке участвуют судьи и операторы роботов – по одному из каждой команды.

3. Поединок роботов длится одну минуту.

4. О начале поединка объявляет судья, после чего участники ждут команду судьи о старте.

5. При получении этой команды операторы одновременно нажимают пусковые кнопки, расположенные на роботах, и немедленно покидают внешнюю область вокруг ринга.

6. Ширина свободной зоны вокруг ринга должна быть не менее 1 м. Это делается для того чтобы не создавать помехи роботам. Присутствие членов команды в свободной зоне во время поединка начисляется штраф команде – нарушителя.

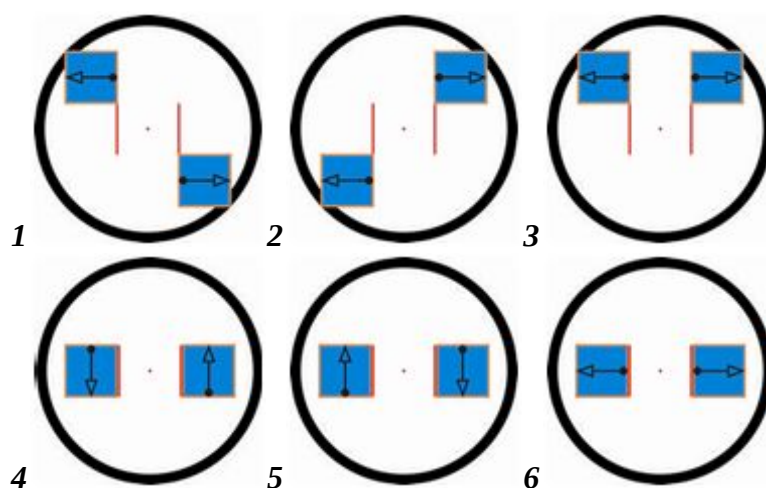
7. Роботам разрешено начинать активные действия спустя 5 секунд после нажатия пусковой кнопки и звукового сигнала.

8. Участники после объявления команд в течение 1 минуты должны подойти к судье на старте.

9. Участникам дается 1 минута на подготовку к поединку, после чего они должны сигнализировать готовность поднятием руки вверх.

Перед началом каждого поединка судья методом жеребьёвки определяет расстановку роботов. Примеры расстановки роботов приведены ниже.

Примеры расстановки роботов:

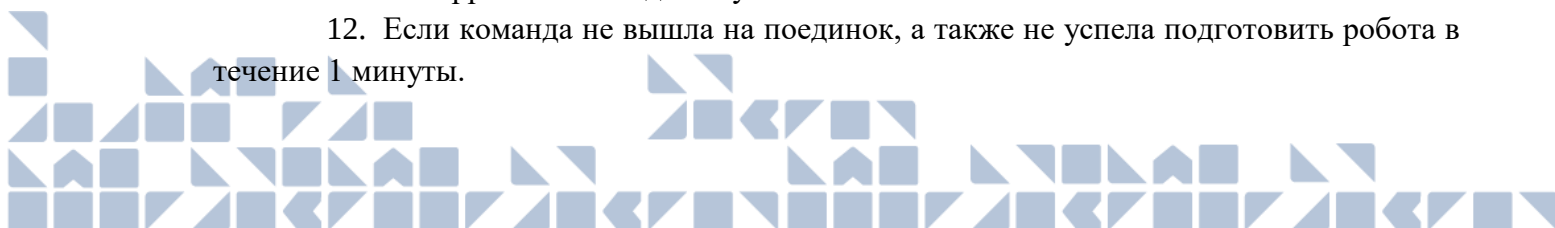


Фальстарт

1. Если робот начинает движение во время пятисекундного обратного отсчёта и до подачи звукового сигнала, это считается фальстартом.
2. Фальстартом также считается нажатие оператором пусковой кнопки до получения команды судьи «Старт».
3. За фальстарт участник получает штраф, после чего роботы вновь устанавливаются на стартовые позиции.
4. Остановка поединка
5. Поединок останавливается и возобновляется только после того, как судья объявляет об этом.
6. Поединок может быть остановлен и снова начат судьей после того, как:
 - Оба робота сцепились и остановились на одном месте более чем на 5 секунд, без каких-либо новых действий с их стороны. Если происходят какие-то новые действия со стороны любого из роботов, судья может увеличить время поединка до 30 секунд.
 - Роботы остановились более чем на 5 секунд без какого-либо контакта между собой или двигаются по рингу без контакта между собой. В этом случае судья может увеличить время остановки поединка до 30 секунд.
 - Оба робота одновременно оказались снаружи ринга, и нет возможности определить, кто это сделал первым. В этом случае поединок переигрывается.
 - У одного из роботов произошло отделение конструктивного элемента, который может помешать проведению поединка. В этом случае отделившаяся деталь убирается с ринга и поединок продолжается.
7. Во всех этих случаях судья может назначить, как приостановку поединка, так и его переигровку.
8. Время между поединками не должно превышать 1-ой минуты, и может быть увеличено только по решению судьи.

Штрафы и дисквалификация

1. В ходе соревнования команды могут получить не более пяти штрафов.
2. За каждый штраф снимается минус 1 балл.
3. Пятый штраф означает дисквалификацию команды с соревнования
4. Штрафы могут быть присуждены в следующих случаях:
5. Кто-либо из операторов нарушил пределы свободной зоны во время раунда.
6. Робот начал движение раньше истечения 5 секунд после команды о начале раунда (технический фальстарт).
7. Фальстарт оператора робота (оператор нажал стартовую кнопку раньше команды судьи).
8. Высказаны требования об остановке поединка без веских на то оснований.
9. Задержано начало поединка дольше, чем на 1 минуту без особого распоряжения судьи.
10. Во время поединка выявлены несоответствия робота п.2. настоящего приложения.
11. Некорректное поведение участников.
12. Если команда не вышла на поединок, а также не успела подготовить робота в течение 1 минуты.



Судейство

1. Судейская коллегия оставляет за собой право вносить в правила состязания любые изменения, если эти изменения не дают преимущество одной из команд.
2. Контроль и подведение итогов осуществляется судейской коллегией в соответствии с приведёнными правилами.
3. Судьи обладают всеми полномочиями на протяжении всех состязаний, все участники должны подчиняться их решениям.
4. Судья может использовать дополнительные поединки для разъяснения спорных ситуаций.
5. Если появляются какие-то возражения относительно судейства, команда имеет право в устном порядке обжаловать решение судьи не позднее окончания текущего тура.

Определение победителей

Очко (победа в поединке) дается в следующих случаях:

1. Робот соперника вытеснен за пределы ринга (робот касается какой-либо своей частью поля за пределами ринга).
2. Робот соперника самостоятельно покинул ринг.
3. При покидании ринга обоих роботов, выигравшем в поединке считается тот робот, который покинул ринг вторым.
4. Если по истечении времени ни один робот не будет, вытолкнут за пределы ринга, то выигравшим поединок считается робот, находящийся ближе всего к центру поля.
5. Выявление победителя
6. Соревнования выигрывает команда, выигравшая наибольшее количество поединков.
7. Если 2 команды набирают одинаковое количество очков, выигрывает команда, которая одержала победу в очном поединке.
8. Если более 2 команд набирает одинаковое количество очков, и определить победителя невозможно, то может быть назначен дополнительный раунд.

Заезды

Команды должны прийти на соревнования с полностью разобранными роботами. Соревнования проводятся с использованием «Карантина» по следующему расписанию:

	Действие	Длительность, мин
	Сборка роботов	60
	Карантин	30
	Поединки каждый с каждым	
	Доработка, отладка роботов/Карантин	30
	Финальные поединки	



1. Размеры игрового поля 1000х2000 мм.
2. Ширина линии 18-25 мм.
3. Поле представляет собой белое основание с черной линией траектории, а также элементы с черным основанием и белой линией.
4. На поле вдоль линии располагаются цветные элементы (метки). Каждая метка указывает на определенное действие, либо направление движения робота на следующем за ней перекрестке, например, красная – поворот направо, желтая – налево синяя – проезд вперед, зеленая – разворот на перекрестке на 180 градусов.
5. Метка – квадрат, размером 40х40 мм, размещается на расстоянии 50 мм от линии с правой стороны и 50 мм до перекрестка.

6. Линии на поле могут быть прямыми, дугообразными, линии могут пересекаться и при этом образовывать прямой угол.

7. При составлении маршрута проезд “Х” - образного перекрестка может осуществляться с любой стороны, проезд “Т” - образного перекрестка осуществляется только со стороны основания буквы “Т”.

8. Линия старта-финиша перекрестком не является.

Робот

1. Максимальный размер робота 250х250х250 мм. Во время попытки робот не может менять свои размеры.

2. Робот должен быть автономным.

3. 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. На стартовой позиции робот устанавливается колесами перед линией старта, датчики света (цвета) могут выступать за стартовую линию.

5. Движение роботов начинается после команды судьи и однократного нажатия оператором кнопки RUN.

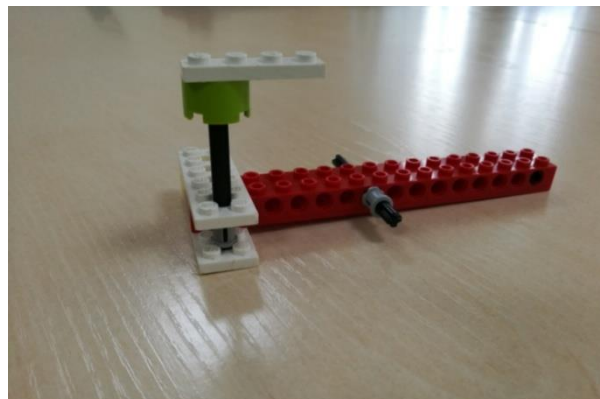
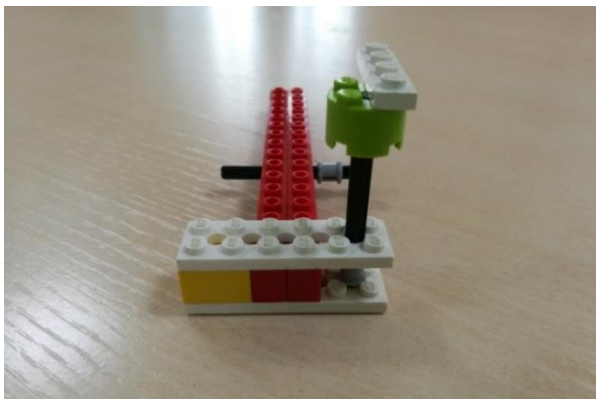
Правила отбора победителя

1. Финиш робота фиксируется, когда ведущие колеса заедут на линию финиша.
2. Команда, преодолевшая объявленную судьей дистанцию полностью, получает максимально возможное количество баллов.
3. Если во время попытки робот съедет с линии, т.е. окажется всеми колесами с одной стороны линии или неправильно повернет на перекрестке, то в зачет принимается:
 - время до съезда с линии или с заданного маршрута;
 - баллы, заработанные за правильное прохождение перекрестков, в соответствии с цветом метки – **10 баллов** за каждый;
 - баллы, заработанные за правильное прохождение участка от одного перекрестка до другого – **5 баллов** за каждый;
 - баллы за пересечение финишной линии – **10 баллов**.
4. Баллы за участок начисляются только в том случае, если он полностью преодолен роботом.
5. В зачет принимаются суммарные результаты попыток: сумма баллов и сумма времени.
6. Победителем будет объявлена команда, получившая наибольшее количество баллов.
7. Если таких команд несколько, то победителем объявляется команда, потратившая на преодоление дистанции наименьшее время.

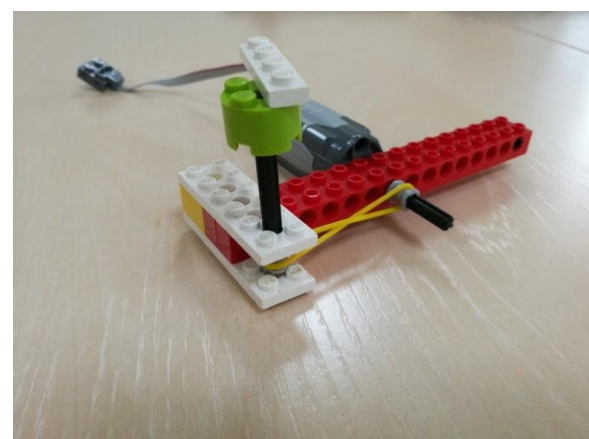
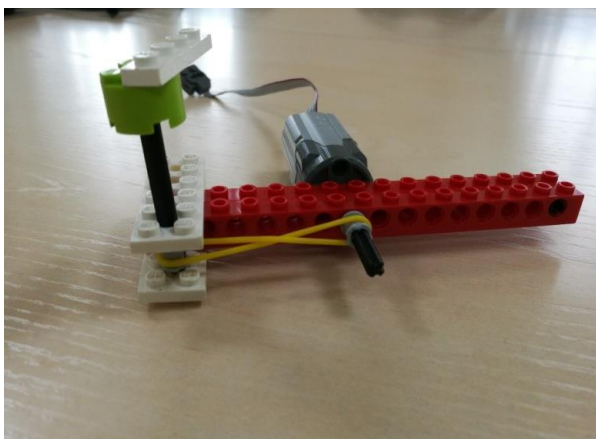


Приложение 1. Примеры заданий WeDo скоростная сборка

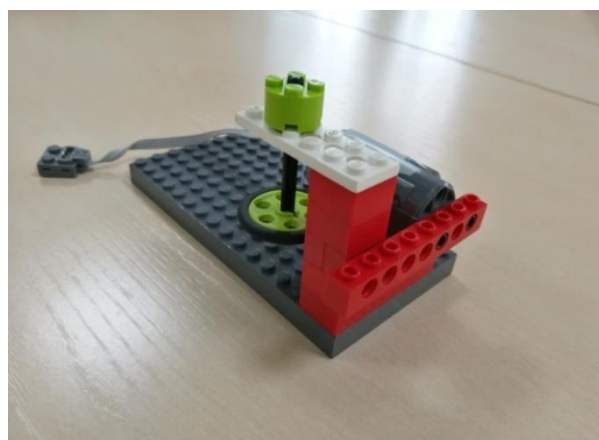
1. Собрать модель в полном соответствии с картинкой. Разместить на модели мотор и дополнить конструкцию таким образом, чтобы при включении мотора вертикально расположенная ось начала вращение.



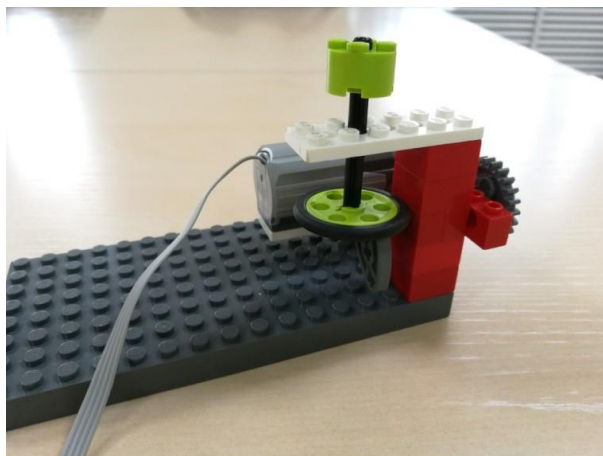
Ответ:



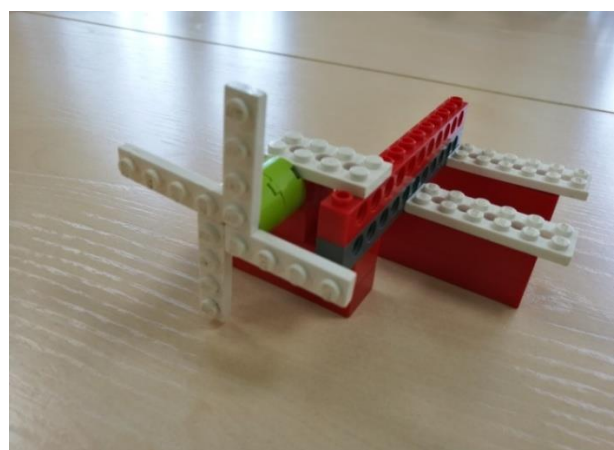
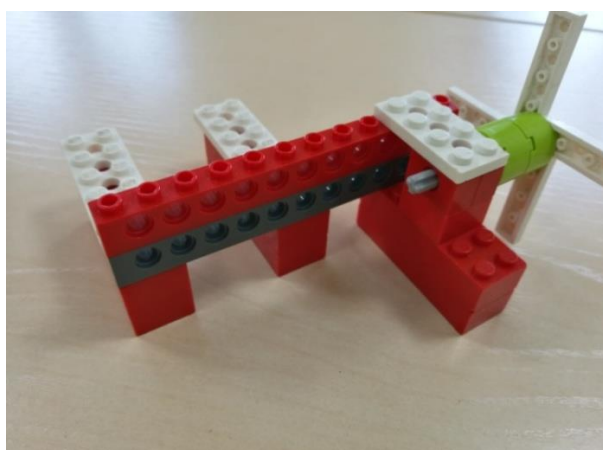
2. Собрать модель в полном соответствии с картинкой. Дополнить конструкцию таким образом, чтобы при включении мотора поршень пришел в возвратно-поступательное движение.



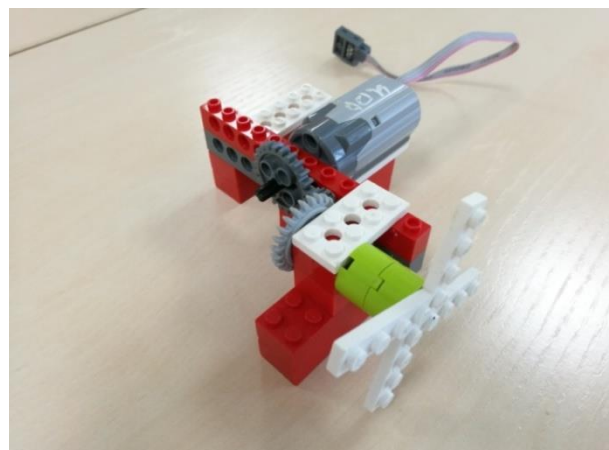
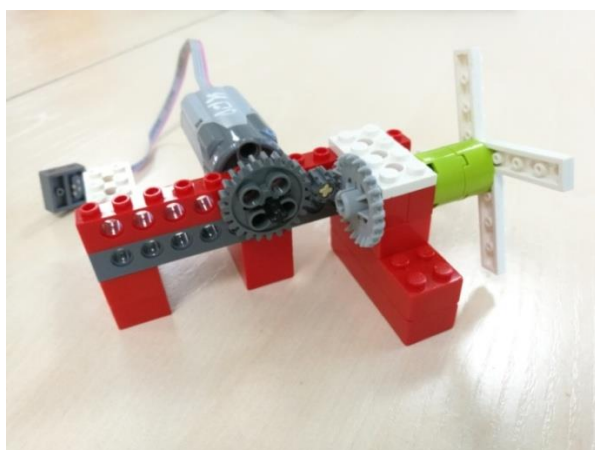
Ответ:



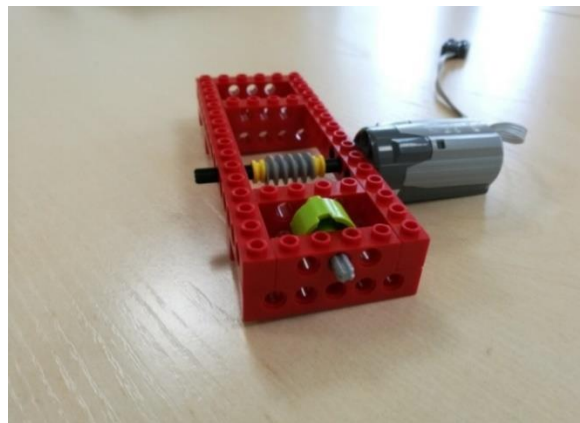
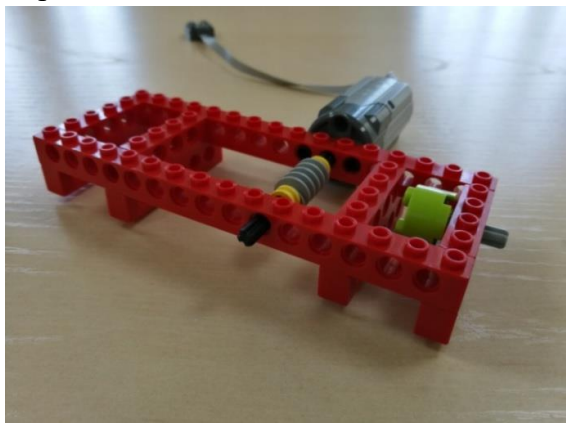
3. Собрать модель в полном соответствии с картинкой. Разместить на модели мотор и дополнить конструкцию таким образом, чтобы при включении мотора ось с пропеллером начала раскручиваться.



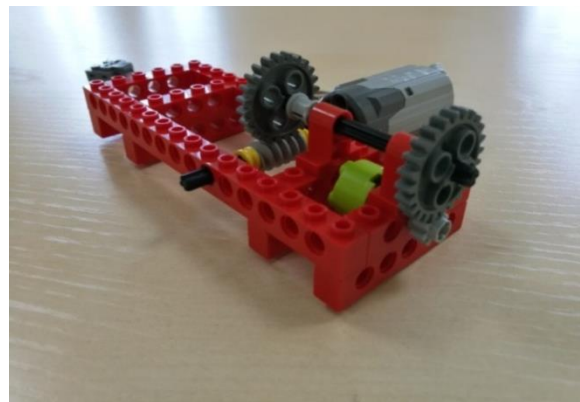
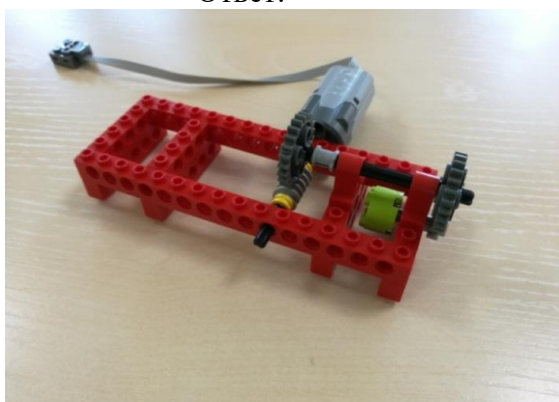
Ответ:



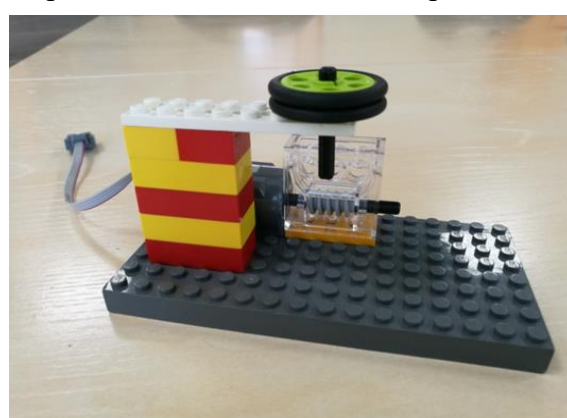
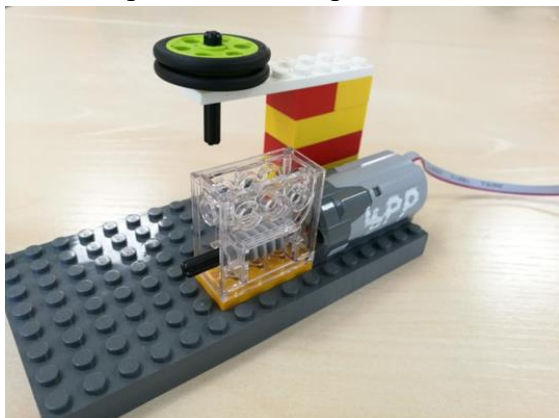
4. Собрать модель в полном соответствии с картинкой. дополнить конструкцию таким образом, чтобы при включении мотора начала вращение ось с зеленым круглым кирпичом.



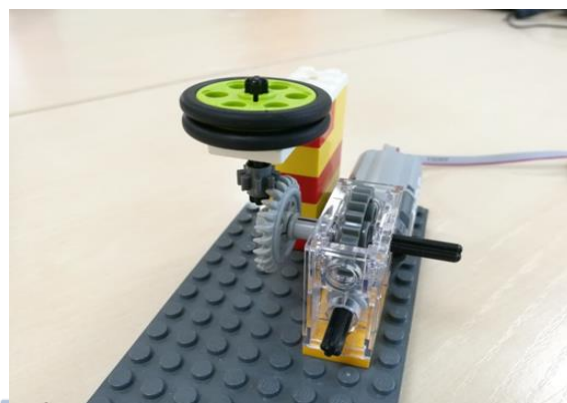
Ответ:



5. Собрать модель в полном соответствии с картинкой. Дополнить конструкцию таким образом, чтобы при включении мотора поршень со шкивами начали вращаться.



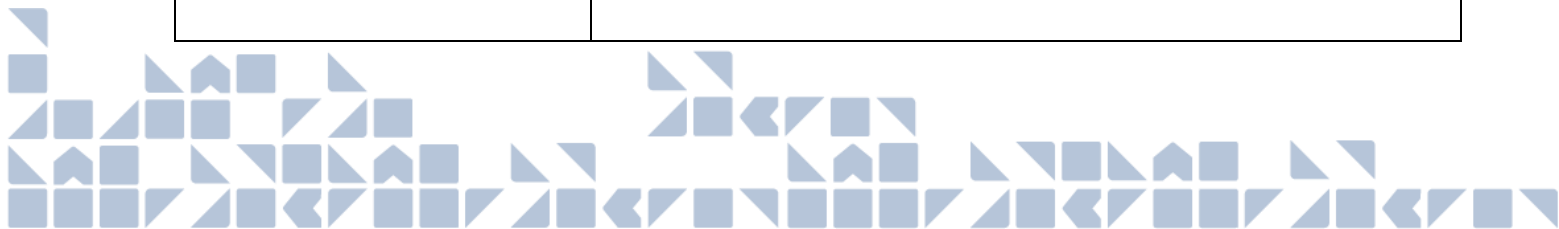
Ответ:



Приложение 2. Технический лист Lego Wedo «Скоростное проектирование»

1. Название команды _____
2. ФИ каждого участника:
1 _____
2 _____
3 _____
3. Название моделей, описание их действий, конструктивных особенностей, механические передачи, виды датчиков.

№ и название	Описание



4. Программа каждой модели.

№ модели	Алгоритм программных блоков.



5. Схема работы проекта.

