

**Практическое задание для муниципального этапа Всероссийской олимпиады
школьников по технологии 2019- 2020 года
Робототехника
8-9 класс**

Сборка робота перемещающегося по черной линии

Задача: построить и запрограммировать робота, который:

1. начинает движение в зоне старта/финиша;
2. объезжает объект на поле пять раз, не задевая объект и не заезжая за ограничительную линию;
3. останавливается в зоне старта/финиша.

Требования

1. До начала практического тура все части робота должны находиться в разобранном состоянии (все детали отдельно). При сборке робота нельзя пользоваться никакими инструкциями (в устной, письменном форме, в виде иллюстраций или в электронном виде), за исключением документации на компоненты, выданной организаторами олимпиады.
2. В конструкции робота допускается использование только тех деталей и узлов, которые выданы организаторами.
3. Все элементы робота, включая контроллер, систему питания, должны находиться на роботе.
4. Робот должен быть автономным, т.е. не допускается дистанционное управление роботом.
5. При зачетном старте робот должен быть включен вручную по команде члена жюри, после чего в работу робота нельзя вмешиваться.
6. Зачетный заезд длится максимум 120 секунд, после чего, если робот еще не остановился в зоне старта/финиша, он должен быть остановлен вручную по команде члена жюри, зафиксировано его местоположение.
7. Если робот хотя бы одним колесом заехал за ограничительную линию, заезд прекращается и подсчитываются набранные до этого момента баллы.
8. Количество пробных стартов не ограничено.

Регламент выполнения задания и приёма работ участников членами жюри

1. Приём работ членами жюри осуществляется в виде двух зачётных стартов робота на полигоне
2. На сборку программирования и отладку робота перед первым зачётным стартом отводится 120 минут двумя блоками по 60 минут с перерывом 10 минут между ними. (Участникам рекомендуется в первом блоке провести сборку, во втором программирование и отладку)
3. По прохождению 120 минут все роботы сдаются членам жюри «на карантин»
4. Роботы по очереди выдаются участникам для осуществления первого зачётного старта, после чего сдаются обратно и выдаются участникам после второго перерыва на 10 минут
5. После момента осуществления попыток первого зачётного старта всеми участниками, объявляется второй перерыв на 10 минут
6. На подготовку и отладку ко второй попытке зачётного старта отводится 60 минут. По прошествии 60 минут роботы также сдаются членам жюри «на карантин», после чего по очереди выдаются участникам для осуществления второго зачётного старта
7. Итоговым результатом считается результат лучшего зачётного старта
8. Оценивание производится исходя из пунктов карты контроля.

Примечания:

1. размер робота на старте не должен превышать 250х250х250мм;
2. расстояние от объекта на поле до ограничительной линии должно составлять 300 ± 10 мм;
3. ширина ограничительной линии – не более 5 мм;
4. высота стен объекта во внутренней зоне полигона – не менее 250 мм, стены должны быть покрыты светлой бумагой или картоном;
5. общий периметр стен объекта должен составлять от 3000мм;
6. стены объекта должны быть закреплены и не могут перемещаться в случае соприкосновения с роботом;
7. конфигурация объекта не должна допускать возможности ее объезда роботом при движении исключительно по прямым линиям или по окружности

		Номер участника	
№	Критерии оценки	Макс. балл	Балл, выставленный жюри
1	Робот объехал объект один раз (начисляется 5 баллов за каждый полный объезд объекта, когда любая точка вертикальной проекции робота пересекает линию старта)	25	
2	Робот остановился в зоне старта/финиша после пяти полных объездов (любая точка проекции робота находится на длинной линии старта/финиша)	5	
3	Робот не коснулся любой своей частью объезжаемого объекта более 1 раза	3	
6	Отсутствие грубых ошибок в конструкции робота (незакрепленные или плохо закрепленные части, провод касается колеса и т.д.)	5	
7	Робот не превышает допустимые размеры 2 бала Превышает 0 баллов	2	
Итого		40	

8.

**Практическое задание для муниципального этапа Всероссийской олимпиады
школьников по технологии 2019-2020 года
Робототехника**

10-11 класс

**Сборка робота перемещающего груз определенного цвета в зону
финиша**

Задание

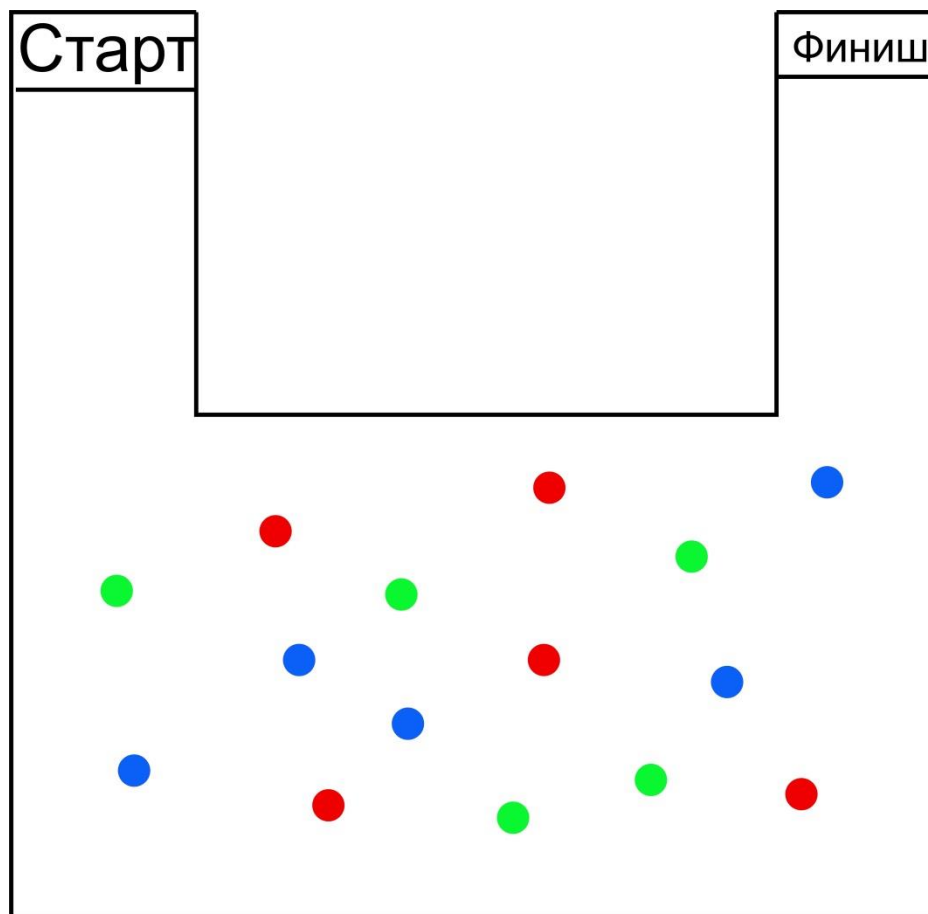
Из имеющегося робототехнического конструктора собрать и запрограммировать робота способного переместить грузы красного цвета (зеленый, синий, красный) за поле ограниченное черной линией (Финиш).

груз (кубик собран из блоков лего размеры не менее 5 см³),

1. До начала практического тура все части робота должны находиться в разобранном состоянии (все детали отдельно).
2. Все элементы робота, включая систему питания, должны находиться на объекте.
3. В конструкции робота запрещается использовать детали и узлы, не входящие в предоставленный набор.
4. При зачетном старте робот должен быть включен вручную по команде члена жюри, после чего в работу робота нельзя вмешиваться.
5. Размер робота на старте не должен превышать 250х250х250 мм.
6. Количество грузов 5 шт. каждого цвета
7. Время на выполнение задания роботом — 120 секунд. По окончании отведенного времени попытка заканчивается и производится подсчет очков. Участнику дается 3 тестовые попытки одна идет в зачет.

Требование к полю

1. Полигон ограничен черной линией размерами 1200 на 1200 мм \pm 5%. Зона созданы линиями из черной самоклеящейся плёнки шириной 20 \pm 2 мм наклеенными на пол полигона.
2. Грузы располагаются в хаотичном порядке в центре поля
3. Схема полигона



Карта контроля

			Номер участника
№ п/п	Критерии оценки	Кол-во баллов	Кол-во баллов, выставленных членами жюри
1.	Робот не заехал за черную линию	3	
2.	Робот доехал до зоны финиша	2	
3.	Отсутствие грубых ошибок в конструкции робота (незакрепленные или плохо закрепленные части, провод касается колеса и т.д.)	2	
4.	Робот переместил груз нужного цвета за поле	1 груз 4 балла	
5.	Робот уложился в 120 сек	4	
6.	Робот переместил груз цвета за поле штраф 2 б	-2	
7.	Робот производит захват груза	10	
	Максимальный балл	40	