

**Правила соревнований роботов в категории «Робот сортировщик»
Возрастная группа 14-17 лет**

1. Условия состязания

1.1 Для участия в соревнованиях роботов «Робот сортировщик» участникам необходимо подготовить автономного робота, способного расставить фишки всех цветов в определенной зоне в соответствии с цветом фишки и стены в пределах ринга.

1.2 Перед началом попытки участники выставляют фишки в той последовательности как на (Рисунок 2) последовательность слева направо.

1.3 Во время проведения соревнований робот должен расставить все фишки разных цветов в соответствующие зоны (Цвет стенки = цвет фишки) на ринге за наименьшее время.

1.4 На расстановку всех фишек дается максимум 2 минуты.

1.5 Перед началом каждого тура проводится жеребьевка для расстановки стен.

2. Полигон:

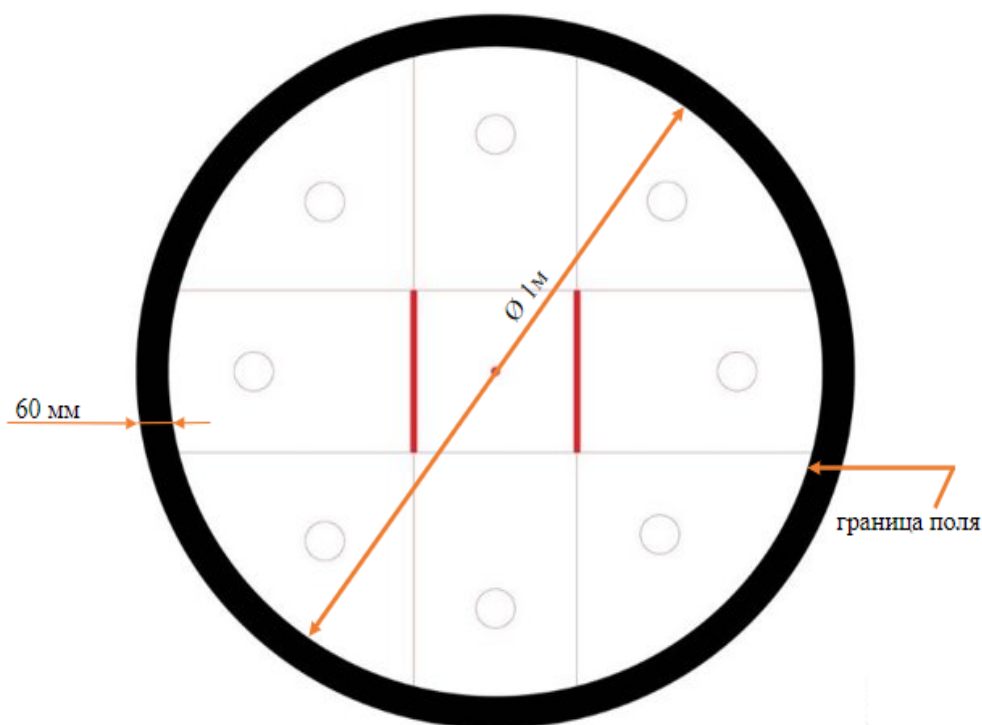


Рисунок 1. Полигон «Робот сортировщик»

2.1. Цвет полигона – белый матовый.

2.2. Диаметр полигона - 1 м (белый круг).

2.3. Цвет ограничительной линии – черный матовый.

2.4. Ширина ограничительной линии - 50 мм.

3. Фишки:

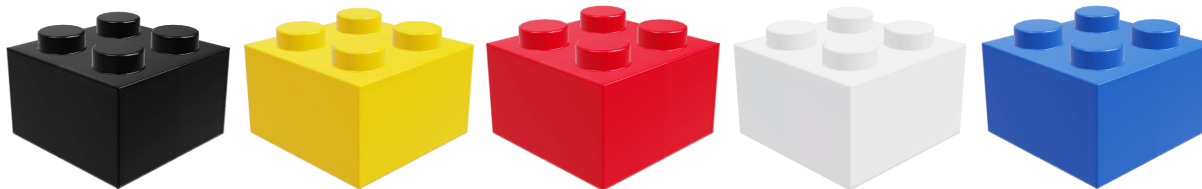


Рисунок 2. Фишки

3.1 Фишки представляют из себя Lego блок 2 на 2.

3.2 Высота фишки - 9 мм.

3.3 Длина фишки - 15 мм.

3.4 Ширина фишки - 15 мм.

3.5 Цвет и порядок расстановки фишек - черный, желтый, красный, белый, синий.

4. Стенки:

4.1 Основная часть стенки должна быть собрана из Lego блоков 2 на 6. Ножки собраны из блоков 2 на 4.

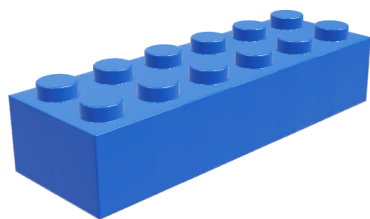


Рисунок 3. Lego блок 2 на 6.
(На 1 стенку используется 11 шт.)

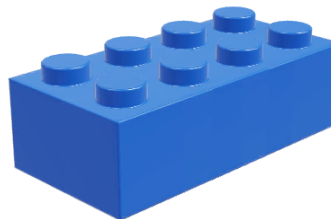


Рисунок 4. Lego блок 2 на 4.
(На 1 стенку используется 2 шт.)

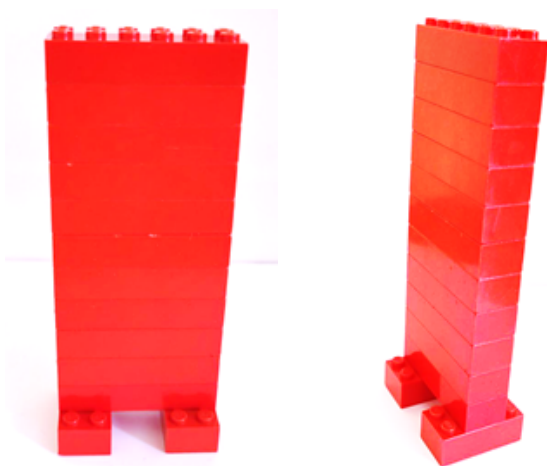


Рисунок 5. Вид спереди

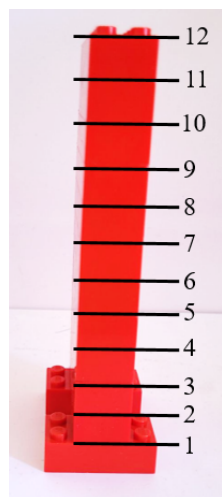


Рисунок 6. Вид
сбоку

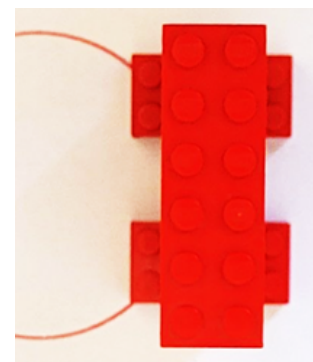


Рисунок 7. Вид
сверху и как должен
стоять на поле.

4.2 Высота стены - 115 мм.

4.3 Длина стены - 47 мм.

4.4 Ширина стены - 31 мм.

4.5 Цвет стены - черный, желтый, красный, белый, синий.

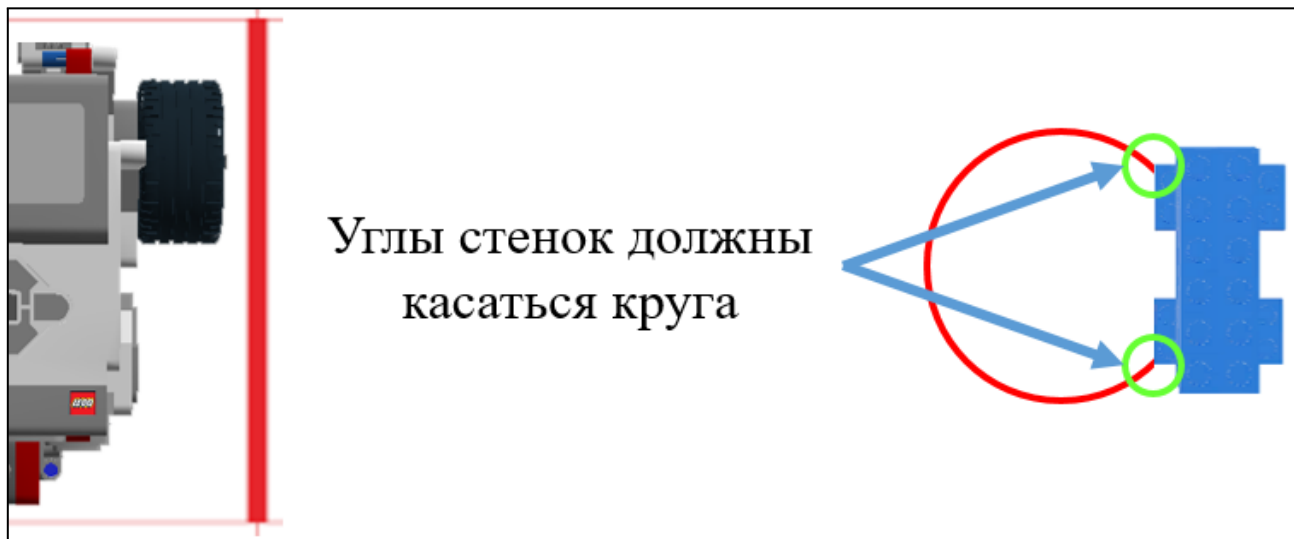
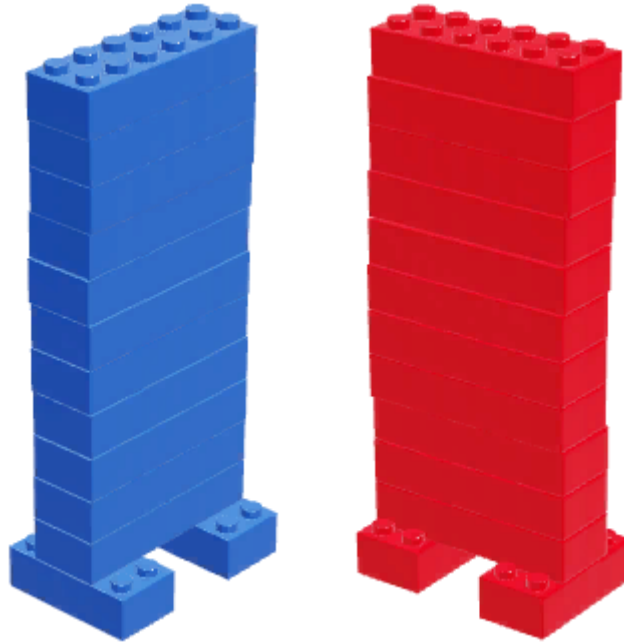


Рисунок 8. Пример стенок

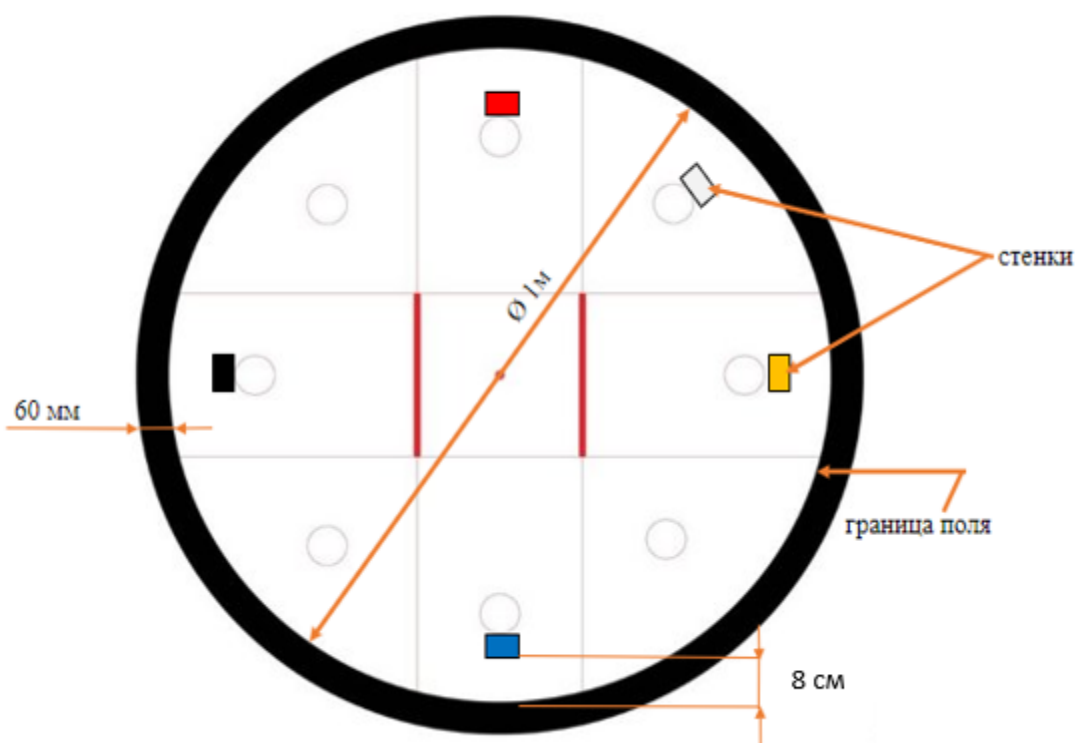


Рисунок 9. Пример варианта расстановки стенок на поле

5. Элементы поля

Зона старта, откуда робот должен начать свою попытку. Робот устанавливается ровно по центру.

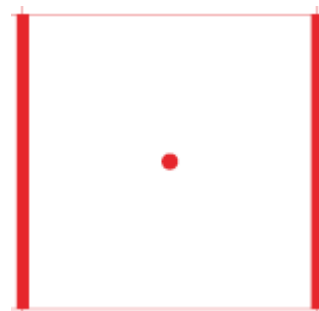


Рисунок 10. Зона старта

В этих зонах робот должен будет установить фишки в соответствии с цветом стенок, которые будут стоять рядом с данной зоной.

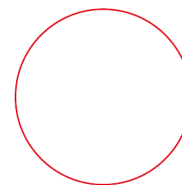


Рисунок 11. Зона установки фишек

6. Робот

- 6.1 Робот должен быть автономным.
- 6.2 Максимальная ширина робота - 25 см.
- 6.3 Максимальная длина - 25 см.
- 6.4 Максимальная высота - 35 см.
- 6.5 Вес робота не должен превышать 1 кг.

6.6 К соревнованиям допускаются роботы, собранные участниками соревнований на основе любой конструкторской платформы (допускается комбинация деталей различных наборов, а также самодельные роботы). Все элементы конструкции, включая систему питания, должны находиться непосредственно на самом роботе.

6.7 В конструкции робота не должны использоваться какие-либо комплектующие, которые могут как-то повредить поверхность полигона. Робот каким-либо образом, повреждающий покрытие полигона, будет дисквалифицирован на всё время соревнований.

6.8 Робот должен расставлять фишки исключительно сам, без посторонней помощи.

6.9 Запрещено использование каких-либо клейких приспособлений на корпусе робота для удерживания фишек.

6.10 Перед стартами проводится техническая экспертиза роботов в соответствии с вышеуказанными параметрами.

7. Проведение соревнований

7.1 Соревнования роботов «Робот сортировщик» проводятся не менее чем в два тура (точное число туров определяется оргкомитетом в день проведения соревнований, не менее чем до 10 минут к началу 1 (первой) попытки).

7.2. Каждый тур состоит из серии заездов всех роботов, допущенных к соревнованиям.

7.3. В каждом заезде всем роботам предоставляется не более 2-х попыток. Попыткой является расставление всех фишек определенного цвета за ограниченное время (максимум 2 минуты).

7.4. Дополнительная (вторая) попытка предоставляется только в следующих случаях:

- когда робот не смог закончить заезд из-за постороннего вмешательства;
- когда неисправность возникла по причине плохого состояния игрового поля,
- из-за ошибки допущенной судейской коллегией,
- если не удалось запустить робота в течение 30 секунд после команды судьи – «СТАРТ».

Выполнение второй попытки в этом случае переносится на конец текущего тура.

При необходимости в зоне технической экспертизы в течение 3 минут устраняется неисправность (менять конструкцию робота запрещено). Затем он проходит техническую экспертизу, и получает допуск к старту во второй попытке. Робот помещается в зону «карантина».

- Между турами участники имеют право на оперативное изменение конструкции робота (в том числе - ремонт, замена элементов питания, выбор программы и проч.), если внесенные изменения не противоречат требованиям, предъявляемым к конструкции робота, и не нарушают регламента соревнований. Время на оперативное конструктивное изменение робота – 10 минут. Время контролируется судьей технической комиссии.
- До начала тура участники соревнований должны поместить своих роботов в область «карантина». После подтверждения судьи технической комиссии, что роботы соответствуют всем требованиям, соревнования могут быть начаты.
- Если при технической экспертизе робота будут найдены нарушения в конструкции робота, то оператору предоставляются 3 минуты на их устранение. Если нарушения не будут устранены в течение этого времени, то команда не сможет участвовать в текущем туре.
- Подготовка ринга к старту:
- Перед началом заездов всех команд данной номинации, судья расставляет стенки в

случайной последовательности, которые не будут меняться в течении тура. Расстановка стен будет разной для каждого тура.

- Перед началом попытки оператор равномерно устанавливает за кружками стенки разных цветов.
- Стенки ставятся рядом с кругом (см. Рисунок 8). Окончательная расстановка стенок принимается судьей соревнования «Робот сортировщик».

7.5. Процедура старта: Робот помещается строго в центр ринга, уже с фишками на роботе в правильной последовательности и чтобы все части робота находились внутри стартовой зоны, и никакая часть конструкции не выходила за ее границы. Изначальная расстановка (направления) робота утверждается судьей соревнования «Робот сортировщик».

Все роботы участников должны смотреть только в одну сторону в начале раунда.

До команды «СТАРТ» робот должен находиться на поверхности ринга и оставаться неподвижным.

После команды «СТАРТ» оператор должен включить робота вручную в течение 30 секунд и быстро покинуть стартовую зону.

Если не удалось запустить робота в течение этого времени, то оператору предоставляется вторая попытка (см. пункт 7.4.).

Началом отсчета времени попытки является момент начала движения робота. Цель робота состоит в том, чтобы расставить все фишки по своим цветам в определенном порядке в соответствующие круги в пределах ринга, ограниченного круговой линией.

Поставленная фишка должна оставаться в пределах круга до окончания раунда. В случае если уже установленная фишка была смещена за пределы круга или касается границы круга то робот теряет очки в зависимости от конечного расположения фишки (см. пункт 9.1).

7.6. Во время проведения попытки участники соревнований не должны касаться роботов, стенок, фишек и ринга. Запрещено дистанционное управление или подача роботу любых команд.

7.7. **Окончание отсчета** времени попытки:

Попытка считается законченной при наступлении одного из следующих моментов:

- робот расставил все фишки в круги в пределах ринга
- во время попытки оператор коснулся робота, стенки, фишки или ринга.
- во время попытки робот оказался всеми колесами или другими деталями, соприкасающимися с рингом, за пределами ограничительной линии круга, – закончилось отведенное время (2 минуты).

Роботу засчитываются очки, заработанные до наступления вышеперечисленных моментов, и фиксируется время (если робот расставил не все фишки, будет выставляться максимальное время 2 минуты).

Роботу засчитываются штрафные очки если фишка была установлена не на своем цвете и за передвижение стен (см. пункт 9.2).

7.8. Если во время попытки робот не сможет продолжить движение в течение 10 секунд, то получит очки, заработанные до этого момента, а время попытки будет считаться равным 2 минутам.

8. Судейство

8.1 Оргкомитет оставляет за собой право вносить в правила соревнований любые изменения,

если эти изменения не дают преимуществ одной из команд.

8.2 Контроль и подведение итогов осуществляется судейской коллегией в соответствии с приведенными правилами.

8.3 Судьи обладают всеми полномочиями на протяжении всех состязаний; все участники должны подчиняться их решениям.

8.4 Судья может использовать дополнительные попытки для разъяснения спорных ситуаций

8.5 По решению судьи тур может быть приостановлен для разъяснения правил.

8.6 Если появляются какие-то возражения относительно судейства, руководитель сборной команды имеет право в письменном виде обжаловать решение судей в Оргкомитете не позднее 10 минут после окончания текущего тура.

8.7 Судья может закончить состязание по собственному усмотрению, если робот не сможет продолжить движение в течение 10 секунд.

Перечень нарушений, приводящих к предупреждению:

- В случае если участник прикоснулся к стенкам или рингу.
- Если во время заезда кто-либо из команды, кроме оператора, прикоснулся к роботу;
- Если кто-либо из команды прикоснулся к роботу соперника во время его заезда, помешав тем самым выполнению его попытки. Предупреждение получает команда того участника, который прикоснулся к роботу соперника.
- При получении командой первого предупреждения текущий тур переигрывается.
- При получении командой второго предупреждения результаты команды в текущем туре аннулируются, т.е. начисляется 0 очков и максимальное время 2 минуты. Текущий тур не переигрывается.
- Команда, получившая во время соревнований 3 предупреждения, дисквалифицируется на все время соревнований.
- Перечень нарушений, приводящих к немедленной дисквалификации команды на все время соревнований:
- Если кто-либо во время заезда дистанционно управляет роботами своей команды, либо умышленно создает помехи соперникам.

8.8 Контакт участников с судейской коллегией должен сводиться к минимуму на протяжении всего времени соревнований и по возможности ограничиваться только регламентированным взаимодействием для исключения неправомерных ситуаций.

9. Правила подведения итогов

9.1 Роботу начисляются очки:

- За каждую фишку, которая устанавливается правильно без столкновения со стенкой (то есть стенка должна стоять на границе своего круга на обеих ножках), начисляются 10 очков (Рисунок 11) (**Максимум: 50 очков**).
- За фишки задевающие границы круга засчитывается **5 очков** (Рисунок 12).

9.2 Штрафные очки начисляются:

- за каждую фишку, которая была установлена внутри зоны не у своей стены **минус -5 очков** (Рисунок 13).
- за фишки установленные на границе круга не у стены не своего цвета **минус - 5 очков** (Рисунок 14).
- В случае если робот сдвинул стену **минус - 5 очков** (Рисунок 13).

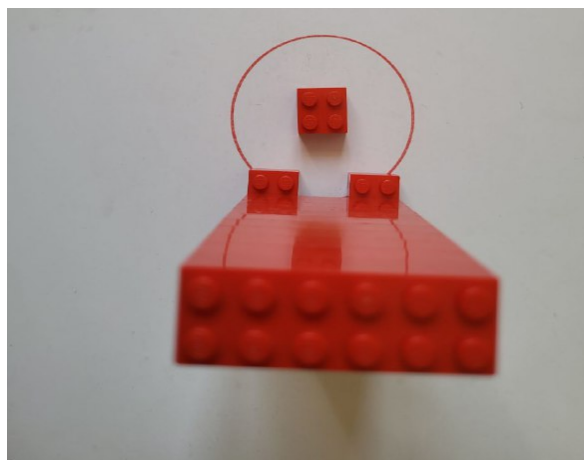


Рисунок 11. 10 очков

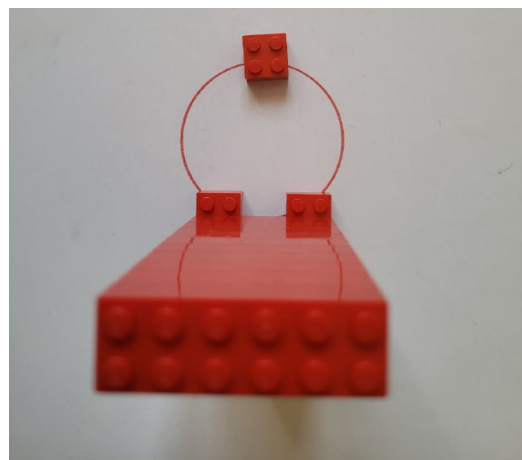


Рисунок 12. 5 очков

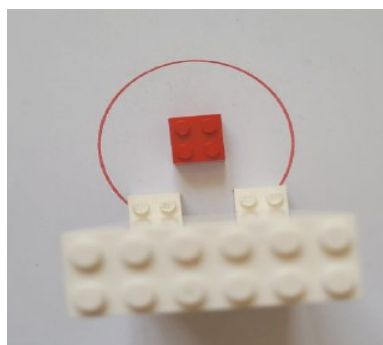


Рисунок 13.
минус - 5 очков

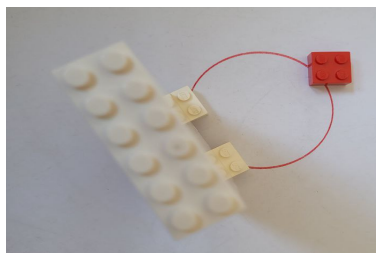


Рисунок 14.
минус - 5 очков

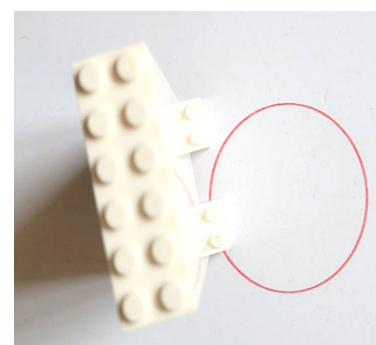


Рисунок 15.
минус - 5 очков

9.3 Максимально возможное количество очков – **50 (Пятьдесят очков)**.

9.4 При ранжировании учитывается результат тура с самым большим числом набранных очков из всех туров (не сумма), т.е. победит участник, чей робот установил большое количество фишек правильно.

Если участники имеют одинаковое число очков, то будет приниматься во внимание сумма очков всех туров.

Если и в этом случае у участников будет одинаковое количество очков, то будет учитываться время, потребовавшееся роботам для завершения лучших своих попыток (наименьшее время – лучшее).

В крайнем случае участники должны будут принять участие в еще одном раунде для выявления победителя.

ГИБКОСТЬ РЕГЛАМЕНТОВ СОРЕВНОВАНИЙ

1. Гибкость правил может быть проявлена при изменениях количества участников соревнований, что может оказать незначительное влияние на содержание регламента, но при этом должны быть соблюдены его основные концепты.
2. Организаторы соревнований могут вносить изменения или исключения в регламент до начала соревнования, после чего они являются постоянными в течение всего мероприятия.
3. Об изменениях или отмене регламентов соревнований участники должны быть извещены заранее (но не позднее 15 минут) до начала соревнований
4. Скорректированные правила остаются неизменными в ходе соревнования.

ОБ ОТВЕТСТВЕННОСТИ

1. За работоспособность, безопасность роботов команды и участники соревнований несут личную ответственность, а также ответственность в соответствии с Законодательством РК в любых несчастных случаях, вызванных действиями участников команд или их роботов.
2. Организаторы соревнований не несут ответственность в случае аварии или несчастного случая, вызванных действиями участников команд или их оборудованием.

ССЫЛКИ НА ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ РЕСУРСЫ

1. <https://robotek.kz/>
2. <https://robotek.pro/>