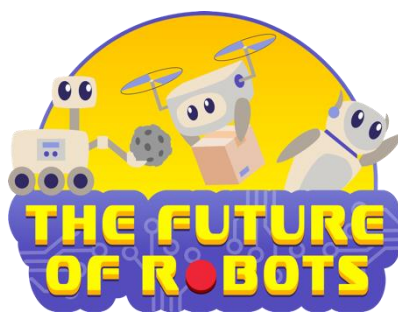




Основная категория  
Средняя возрастная группа (Junior)

Сезон 2025



Будущее роботов  
Исследование Марса

Официальные правила игры на WRO International Final. Версия: 1 декабря 2024 г.  
(Примечание: правила для местных мероприятий WRO могут отличаться!)

Международный премиум-партнер WRO



Золотые партнеры WRO International



# Содержание

|   |    |
|---|----|
| 1. Знакомство.....                                  | 2  |
| 2. Игровое поле.....                                | 2  |
| 3. Игровые объекты, расположение, рандомизация..... | 3  |
| 3.1 Доставить дрон.....                             | 8  |
| 3.2 Помогите застрявшему марсоходу.....             | 8  |
| 3.3 Поддержка исследований на Марсе.....            | 9  |
| 3.4 Водоснабжение.....                              | 10 |
| 3.5 Пересечение местности.....                      | 11 |
| 3.6 Бонус за камни и барьеры.....                   | 11 |
| 4. Оценочный лист.....                              | 13 |

## Важная информация для чтения этого документа:

- На 2025 год общие правила кардинально изменились. Обязательно прочитайте их полностью.
- Эти правила игры созданы для местных и национальных соревнований.
- Национальным организаторам в странах WRO разрешено упрощать миссии.
- Для международного финала 8 октября 2025 года будет выпущено одно дополнительное задание. Дополнительное испытание будет работать с тем же игровым ковриком и набором кубиков. Выполнение этой дополнительной миссии не является обязательным для участия в мероприятии.
- Из-за возможных неожиданных правил и дополнительной миссии для международного финала, игровое поле может содержать зоны и разметку, которые не используются на местных или национальных мероприятиях.
- Для большей ясности миссии роботов объясняются в нескольких разделах. Но команды сами решают, какие миссии они будут выполнять и в каком порядке.
- В игровых миссиях есть как легкие, так и более сложные задачи. Это делает соревнования подходящими для начинающих и более опытных команд. Не обязательно решать все миссии, чтобы получить удовольствие от участия в WRO.
- Общую информацию о расстановке игрового стола и закреплении игровых объектов на поле вы найдете в Общих правилах WRO RoboMission, глава 7.

Желаем всем больших успехов и веселья с нашими челленджками WRO 2025!

Ваша команда Всемирной Олимпиады Роботов

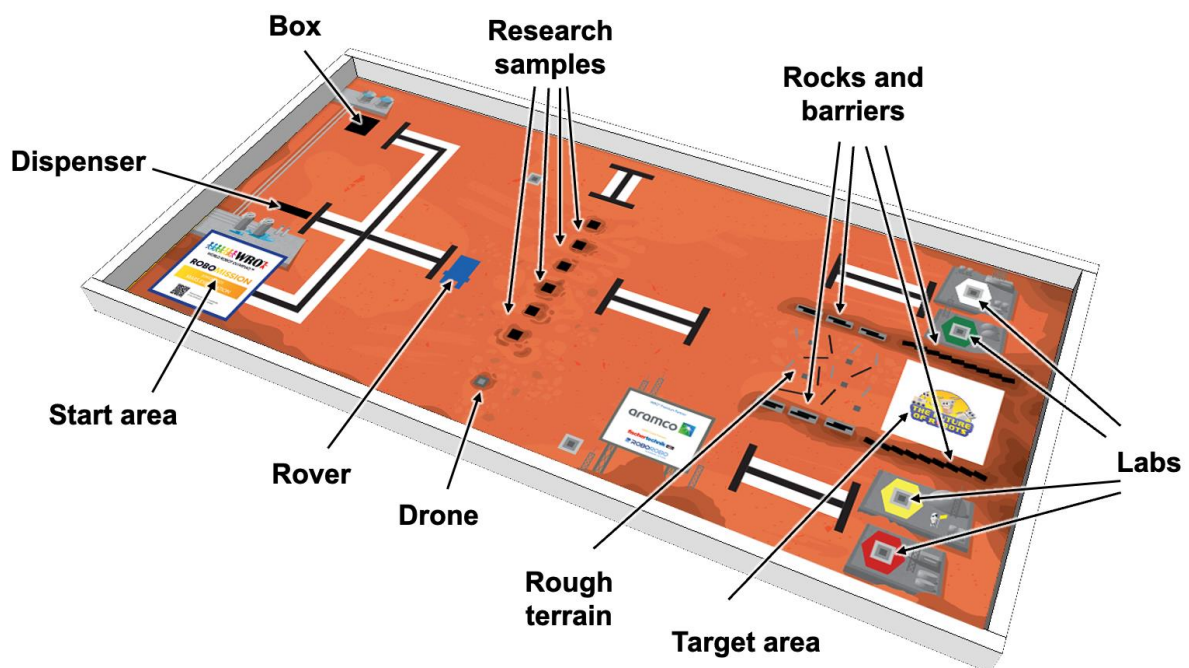
# 1. Знакомство

Исследование и колонизация Марса — отличный пример того, как роботы могут помочь нам в будущем. Роботы будут играть ключевую роль в том, чтобы сделать миссии на Марс более безопасными, быстрыми и эффективными. Оказавшись на Марсе, роботы могут помогать в строительстве убежищ, исследовании опасных районов и сборе ценных исследовательских образцов, таких как почва и горные породы, которые помогают нам понять историю планеты и потенциал для жизни. Выполняя эти сложные задачи, роботы позволяют людям сосредоточиться на исследованиях и открытиях, показывая, насколько они будут важны для того, чтобы помочь нам построить будущее на Марсе и за его пределами.

**Может ли ваш робот помочь нам исследовать и колонизировать Марс?**

# 2. Игровое поле

На следующем рисунке показано игровое поле с различными областями.

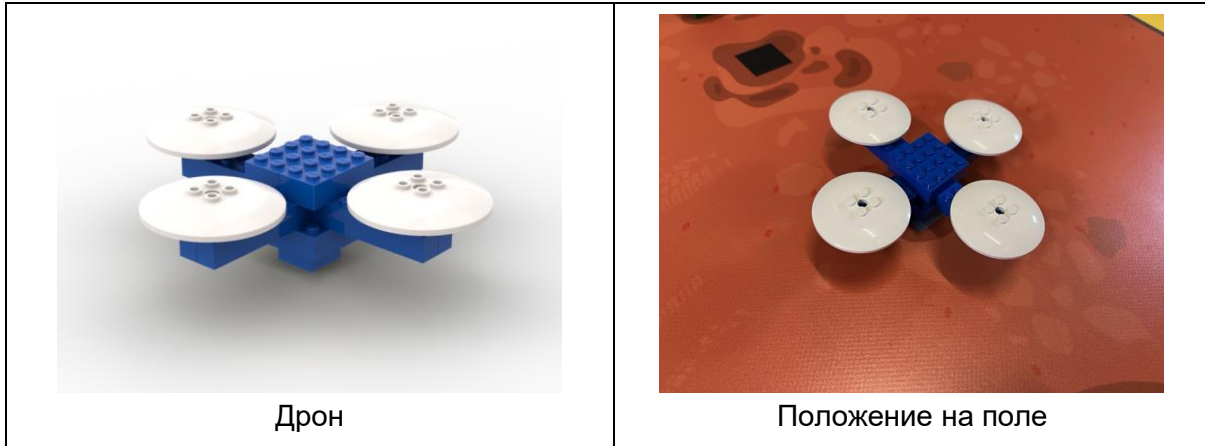


Если стол больше игрового поля, поставьте поле у стены двумя сторонами ближе к стартовой зоне (на рисунке: левая и нижняя сторона).

### 3. Игровые объекты, расположение, рандомизация

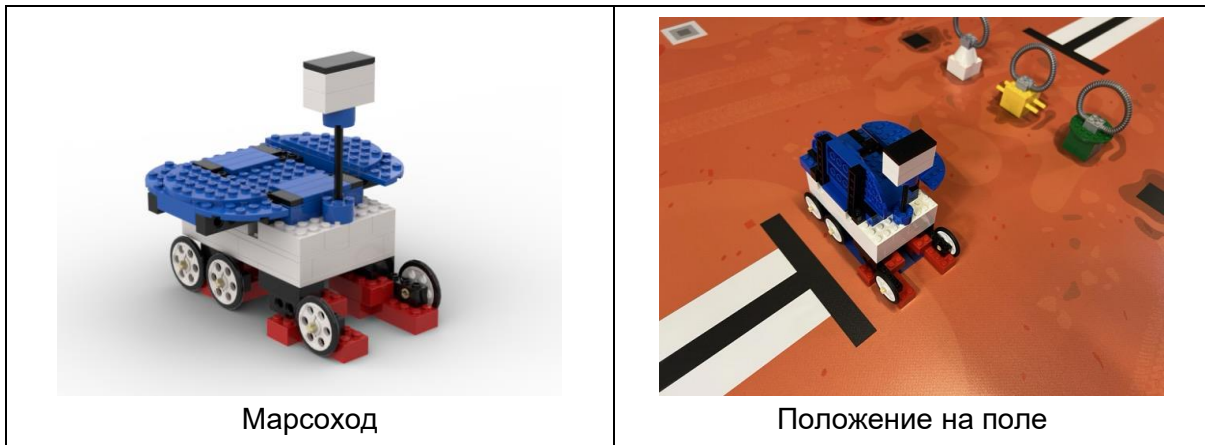
#### Дрон

На поле стоит **дрон**. Позиция на игровом поле находится в нижней центральной части поля.



#### Марсоход

На поле стоит **марсоход**. Позиция отмечена на поле синим цветом.



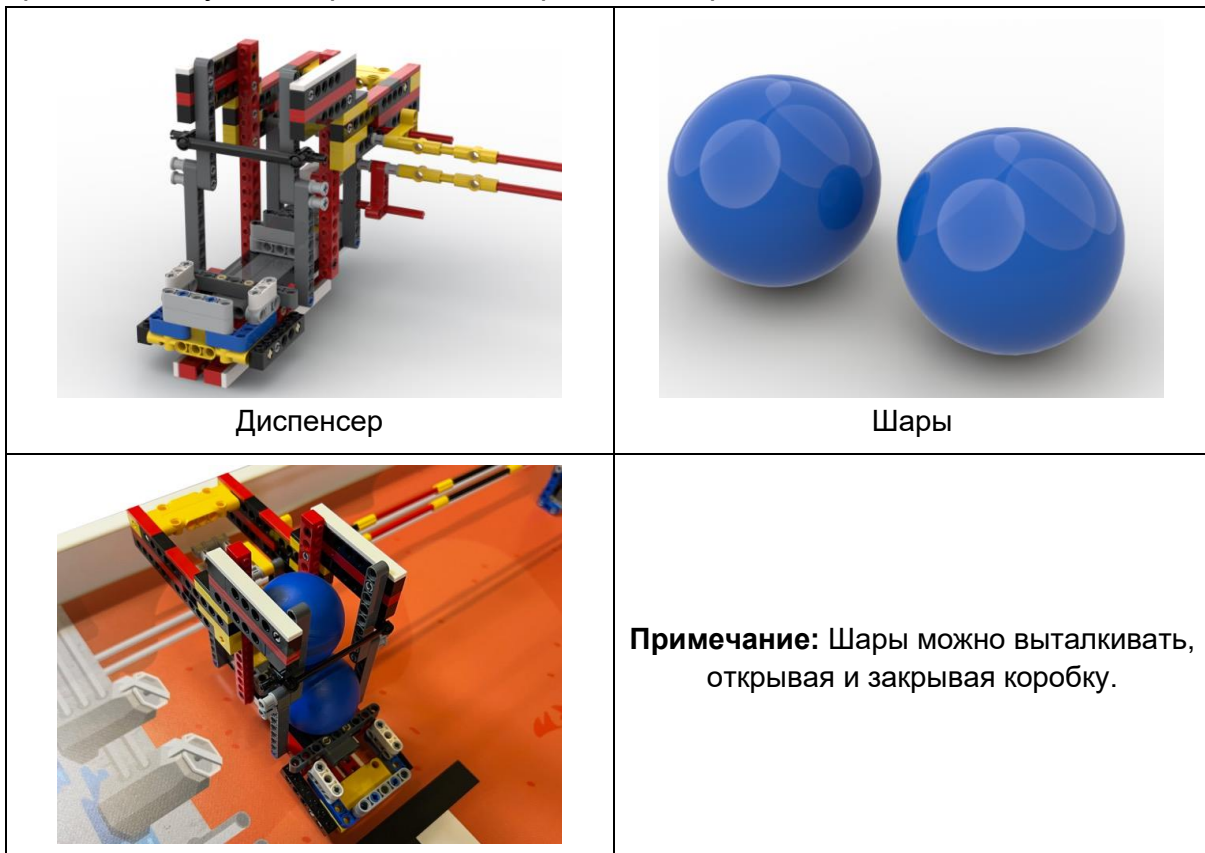
### Образцы исследований


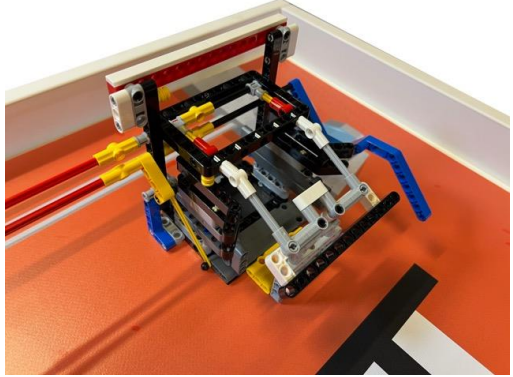
На поле находятся **4 исследовательских образца (зеленый, красный, белый и желтый)**. Позиция в центре поля. Четыре образца случайным образом размещены на 6 доступных позициях.



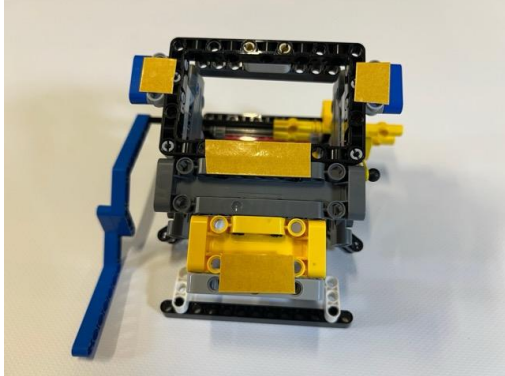
### Система хранения воды

Система хранения воды размещается в левой части поля. Он состоит из **диспенсера с 2 резервуарами для воды** и коробки в качестве приемника. Диспенсер и коробка соединены длинными осями, высвобождение шаров происходит путем открывания и закрывания коробки.



|  |   |
|--|---|
| <p>Начальное положение диспенсера с двумя шариками в комплекте</p>                               |   |
|  <p>Коробка</p> |  <p>Положение на поле</p> |

Диспенсер и коробка будут закреплены к игровому полю с помощью скотча.

|  |  |
|--|--|
|  <p>Клейкая лента на дно коробки</p> |  <p>Клейкая лента на дне диспенсера</p> |
|--|--|

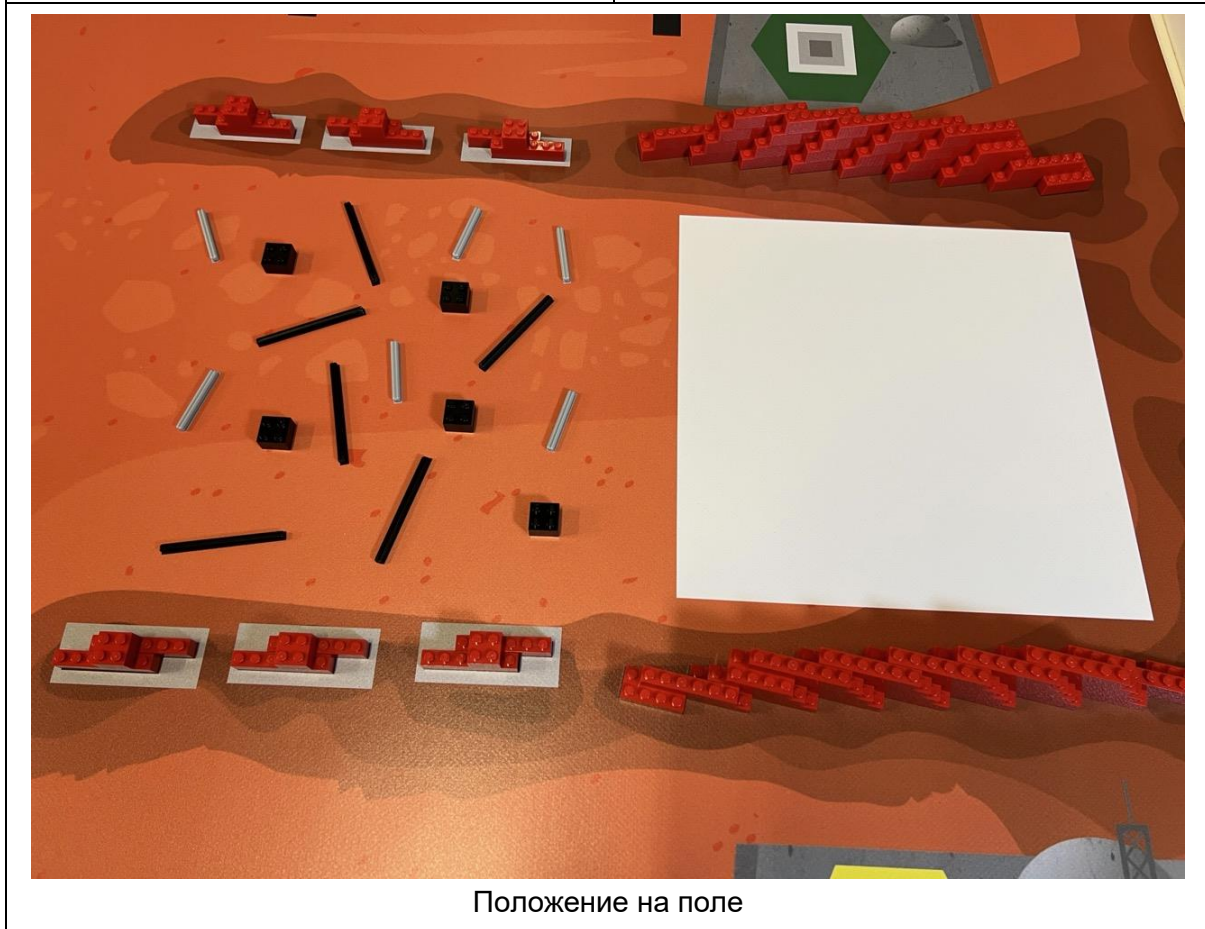
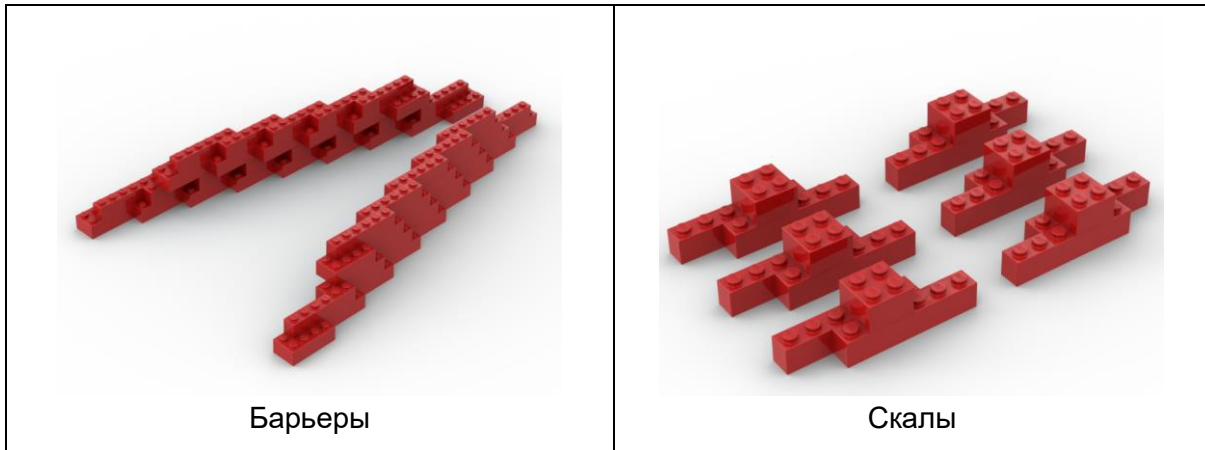
## Пересеченная местность

Поле содержит область с грубым шлейфом. Местность состоит из нескольких осей и черных кирпичей 2x2. Кирпичи 2x2 фиксируются на столе с помощью скотча. Оси не закреплены и могут перемещаться роботом.

|   |  |
|---|--|
|  <p>Пересеченная местность</p> |  <p>Клейкая лента на дно кирпича 2x2</p> |
|---|--|

## Барьеры и камни

На поле есть 2 барьера и 6 камней. Заграждения находятся рядом с зоной финиша. Скалы находятся вокруг пересеченной местности.





## Суммарная рандомизация

На этом поле в **каждом раунде** случайным образом размещаются следующие объекты:

- 4 образца случайным образом на 6 возможных позициях в центре поля.

Здесь вы можете увидеть одну возможную рандомизацию (помечены только рандомизированные объекты):







## Миссии с роботами

### 3.1. Доставить дрон

Дрон размещается на нижнем конце игрового поля посередине. Заберите дрон и приведите его в зону старта.

- Определение "полностью в": Полностью означает, что игровой объект касается только соответствующей области.

|  | Каждый  | Макс.   |
|--|---|---|
| Дрон полностью находится в зоне старта.  | 10  | 10  |
| Дрон касается зоны старта.   | 5   |   |
|  <p>10 баллов<br/>(полностью внутри)</p>  |  <p>10 баллов<br/>(полностью внутри)</p> |  <p>5 баллов<br/>(частично внутри)</p> |
|  <p>0 баллов<br/>(не в зоне старта)</p> |   |   |

### 3.2. Помогите застрявшему марсоходу

Застрявший марсоход размещается в центре поля. Одна из солнечных панелей марсоходов не смогла развернуться автоматически. Помогите марсоходу развернуть солнечную панель.

|   | Каждый | Макс. |
|---|--------|-------|
| Развернутая солнечная панель и марсоход все еще касаются местности. | 10     | 10    |

|   |  |  |
|---|--|--|
|  <p>10 баллов (панель развернута и ровер в исходном положении)</p> |  <p>10 баллов (панель развернута и ровер смещен, но все еще касается стартовой позиции)</p> |  <p>0 баллов (панель развернута, но ровер полностью выведен за пределы начальной позиции)</p> |
|  <p>0 баллов (панель свернута)</p>                                 |  <p>0 баллов (марсоход сломан)</p>  | <p><i>Подсказка: солнечная панель должна быть развернута полностью горизонтально, чтобы набрать очки.</i></p>  |

### 3.3. Поддержка исследований на Марсе

Посреди игрового поля находится множество исследовательских образцов. Соберите образцы и принесите их в шестиугольную исследовательскую лабораторию соответствующего цвета.

- Определение "полностью в": Полностью означает, что игровой объект касается только соответствующей области.
- Только один элемент набирает очки на каждую целевую область.

|  | Каждый | Макс. |
|--|--------|-------|
| Исследовательский образец полностью находится в соответствующей цветной исследовательской лаборатории.                         | 15     | 60    |
| Исследовательский образец соприкасается с любой лабораторией <u>или</u> полностью находится в лаборатории неправильного цвета. | 10     |       |

|   |  |  |
|---|--|--|
|   |  |  |
| <p>15 баллов (полностью внутри и правильный цвет)</p>                     | <p>15 баллов (полностью внутри и правильный цвет)</p>  | <p>10 баллов (не имеет значения только прикосновение и цвет лабратора)</p> |
|   |  |  |
| <p>10 баллов (только частично в и цвет лаборатории не имеет значения)</p> | <p>10 баллов (полностью внутри, цвет не совпадает)</p> | <p>0 баллов (не касаясь исследовательской лаборатории)</p>                 |

### 3.4. Водоснабжение

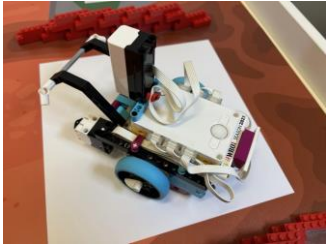
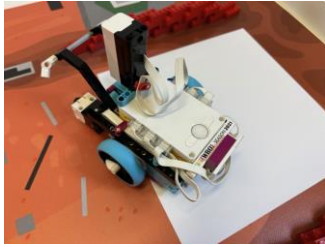
Водоснабжение необходимо для выживания людей на Марсе. Помогите с транспортировкой цистерн для воды. Бак для воды считается находящимся в коробке, когда он касается только коробки или другого бака для воды, но ни с чем другим.

|                                      | Каждый                                  | Макс.  |
|--------------------------------------|---|--|
| Бак для воды находится в коробке     | 20                                      | 40   |
|                                      |   |  |
| <p>20 очков (один мяч в коробке)</p> | <p>2x 20 очков (два мяча в коробке)</p> | <p>2x 20 очков (два мяча в коробке, независимо от того, открыта она или закрыта)</p> |

### 3.5. Пересечение местности

Интересный объект для исследований находится за пересеченной местностью. Пересеките местность и припаркуйте робота в целевой зоне.

- Определение "полностью в": Полностью означает, что робот касается только соответствующей области.

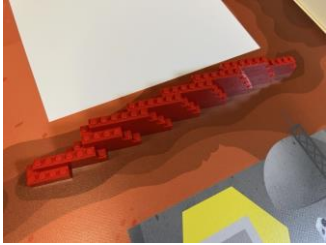
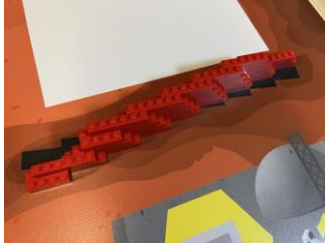
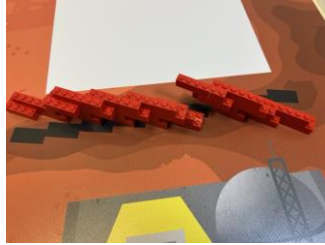
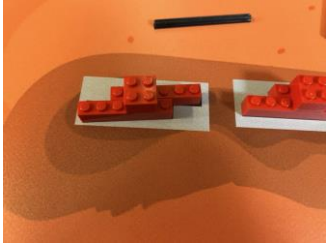
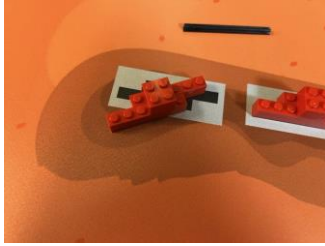
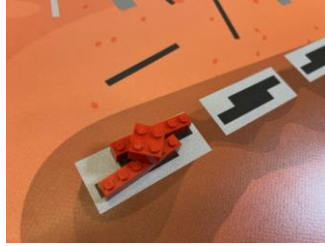
|   | Каждый  | Макс.  |
|---|---|--|
| Робот полностью находится в целевой зоне  | 12  | 12   |
|  <p>12 баллов (робот полностью находится в целевой зоне)</p> |  <p>0 баллов (робот касается за пределами целевой области)</p> | <p><b>Совет:</b> Не разрешается удалять черные кирпичи с коврика силой.</p> <p><b>Подсказка:</b> Позиция будет проверена в конце прогона после остановки робота.</p> |

### 3.6. Бонус за камни и барьеры

Навигация на Марсе требует точности. Не разрешается перемещать или повреждать камни и преграды. Игровое поле не предусматривает никаких допусков для перемещения барьеров. Минимальные сдвиги, которые могли быть вызваны неточным позиционированием перед раундом, в случае сомнений должны быть учтены в пользу команды. Окончательное решение об этом остается за судьей.

- Определение "поврежденный": Любая ситуация, которая означает, что игровой объект не совсем такой, как в начале раунда, например, отвалился кирпич.
- Определение "перемещенный": Игровой объект считается перемещенным, если часть игрового объекта касается коврика за пределами определенных областей.
- Только один элемент набирает очки на каждую целевую область.

|                                      | Каждый | Макс. |
|--------------------------------------|--------|-------|
| Барьер не поврежден и не перемещен   | 8      | 16    |
| Порода не повреждена и не перемещена | 3      | 18    |

|   |   |   |
|---|---|---|
|  |  |  |
| 8 очков (барьер на стартовой позиции)   | 0 очков(барьер перемещен)   | 0 очков(поврежден барьер)   |
|  |  |  |
| 3 балла (камень в серой зоне)   | 0 баллов (камень сдвинут)   | 0 баллов (поврежден камень)   |

## 4. Оценочный лист

Название команды: \_\_\_\_\_

Раунд: \_\_\_\_\_

| Задачи   | Каждый | Макс.      | # | Итог |
|--|--------|------------|---|------|
| <b>Соберите дрон</b>   |        |            |   |      |
| Дрон полностью находится в районе старта.  | 10     | 10         |   |      |
| Дрон касается в районе старта.   | 5      |            |   |      |
| <b>Помогите застрявшему марсоходу</b>  |        |            |   |      |
| Развернутая солнечная панель и марсоход все еще касаются местности.  | 10     | 10         |   |      |
| <b>Поддержка исследований на Марсе</b>   |        |            |   |      |
| Исследовательский образец полностью находится в соответствующей цветной исследовательской лаборатории.                         | 15     | 60         |   |      |
| Исследовательский образец соприкасается с любой лабораторией <u>или</u> полностью находится в лаборатории неправильного цвета. | 10     |            |   |      |
| <b>Водоснабжение</b>   |        |            |   |      |
| Бак для воды находится в коробке   | 20     | 40         |   |      |
| <b>Пересечение пересеченной местности</b>  |        |            |   |      |
| Робот полностью находится в целевой зоне   | 12     | 12         |   |      |
| <b>Бонус за барьеры</b>  |        |            |   |      |
| Барьер не поврежден и не перемещен   | 8      | 16         |   |      |
| Порода не повреждена и не перемещена   | 3      | 18         |   |      |
| <b>Максимальный балл</b>   |        | <b>166</b> |   |      |
| <b>Общий счет в этом прогоне</b>   |        |            |   |      |
| <b>Время в полных секундах</b>   |        |            |   |      |