



час.кода

Приложение 6.

Опорный материал для проведения тематических уроков с тренажером для обучающихся в 1-11 классах.

Памятка учителя по работе с тренажером

Организационные условия:

1. Для организации тематического урока с использованием тренажера на сайте акции «Час кода» учителю необходимо обеспечить всех обучающихся рабочим местом, включающим компьютер с выходом в интернет и доступом на сайт акции <http://часкода.рф/>.

Все современные браузеры и операционные системы поддерживают работу с тренажером!

2. Для работы с тренажером на уроке обучающимся отводится 20-25 минут. Целесообразно организовать индивидуальную работу школьников с тренажером, обратив их внимание на важность последовательного прохождения уровней, согласно выбранной траектории (определяется учителем).
3. По окончании работы с тренажером на уроке обучающиеся переходят на экран завершения, где увидят благодарность за участие в акции «Час кода», предложение распечатать/загрузить свой сертификат участника.

Чтобы всё прошло хорошо:

1. Заблаговременно проверьте, что доступ к интернету есть, а тренажер и сайт акции открываются на всех компьютерах в классе. Добавьте сайт часкода.рф на панель закладок на каждом компьютере для облегчения входа.
2. Заручитесь поддержкой системного администратора. При возникновении проблем с подключением к интернету в ходе урока, скорее всего, оперативно сможет помочь только он.
3. Если во время работы с тренажером у вас возникли неполадки с отображением каких-то элементов (отображаются не полностью или некорректно), попробуйте очистить кэш (в настройках браузера). Если вы не знаете, как это сделать, обратитесь за помощью к системному администратору или поместите поисковой запрос «очистить кэш в браузере (название вашего браузера)».
4. По окончании урока, нажмите в правом верхнем углу экрана на кнопку «Выход» или попросите детей вернуться на главную страницу сайта акции - пока ученик работает с тренажером, его решения сохраняются, но как только будет осуществлен переход на главную страницу, все решения сбросятся, и следующая группа учеников сможет проходить тренажер с чистого листа.

Памятка учителя по работе с тренажером

Начало работы с тренажером в классе:

1. Переход к платформе (тренажеру) осуществляется с главной страницы сайта:
<http://часкода.рф/>
2. Пролистайте до раздела “пройти тренажёр” и выберите образовательную траекторию (по рекомендации учителя)
 - 1-4 класс
 - 5-7 класс
 - 8-11 классНажмите “пройти тренажёр” под выбранной траектории.
3. Заполните короткую анкету.
4. Перед началом работы с тренажёром, будет предложено введение в сюжет игры и небольшое обучение. В нём пояснят, как работать с интерфейсом, расскажут об основных элементах программы и дадут другие вводные данные.

В начале работы обратить внимание обучающихся:

1. Написание программы происходит с помощью визуальных объектов (кнопок-пиктограмм) внизу экрана. Школьникам также доступен текстовый редактор кода, который позволяет написать программу собственноручно с клавиатуры и почувствовать себя самым настоящим программистом.
2. Тренажер обогащен системой подсказок и обучающих заданий, с помощью которых школьники самостоятельно знакомятся с механиками генерации и написания кода.

Перед началом работы с тренажером договориться с классом о следующих правилах работы с тренажером (в случае если у кого-либо возникли проблемы с решением):

А. «Прочитай условие и попробуй еще раз».

В. «Спроси трех человек, а затем меня», - т.е. сначала нужно спросить трех одноклассников, и если они не смогут помочь, тогда спросить учителя.

С. «Сильные» помогают «слабым» (помогают, но не подсказывают).

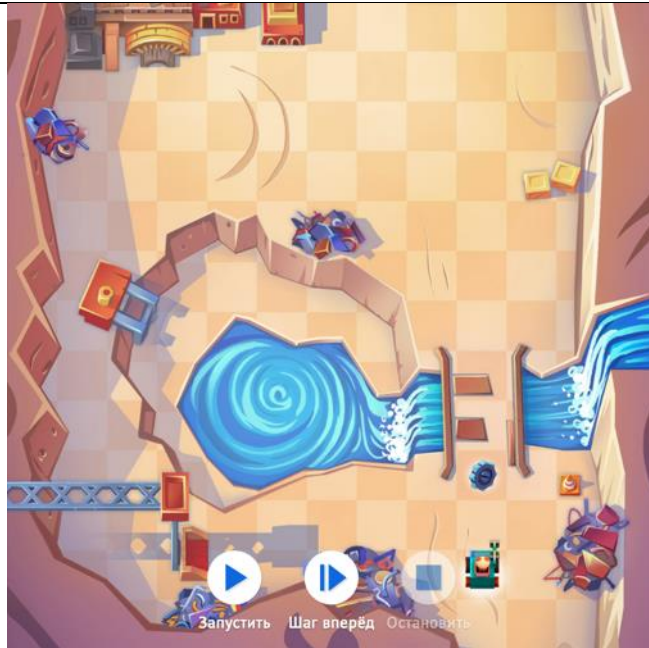
Матрица уровней для обучающихся разных классов

1-11 класс (все челленджи)													
Локация 1						Локация 2			Локация 3				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1-4 класс													
1-1	1-2	1-3	1-4	1-5	1-6	1-7	1-8	1-9	1-10				
5-7 класс													
2-1			2-2	2-3	2-4	2-5	2-6	2-7	2-8	2-9	2-10		
8-11 класс													
			3-1	3-2	3-3	3-4	3-5	3-6		3-7	3-8	3-9	3-10

В помощь учителю: расшифровки уровней и заданиям тренажера для 1-4 классов

№ задания	Вид уровня	Текст задания на экране	Подсказки от помощника (кошки-механика Элси)	Вариант решения задания
------------------	-------------------	------------------------------------	---	------------------------------------

1

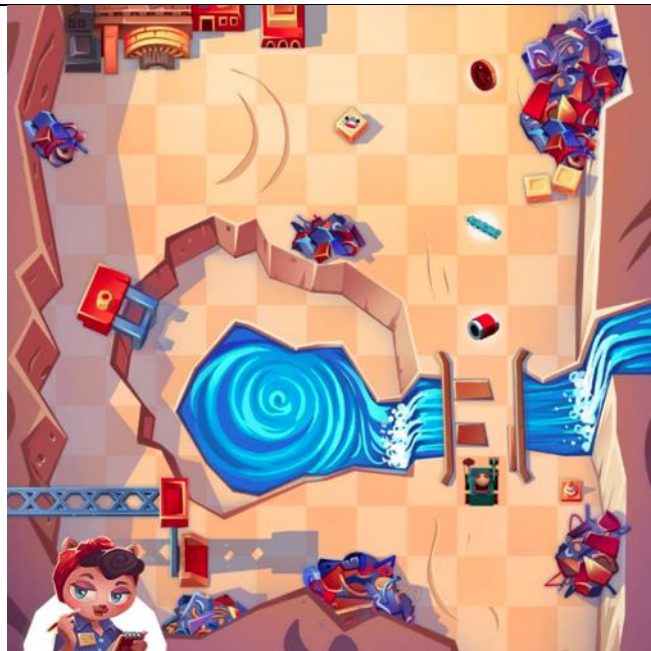


Давай научимся управлять роботом. Попробуй собрать первую деталь. Используй команду move (двигаться вперед).

1. Если нужна помощь, спроси меня.
2. Приедь в клетку, где лежит деталь. Робот сам возьмёт её.

cat.move 2

2

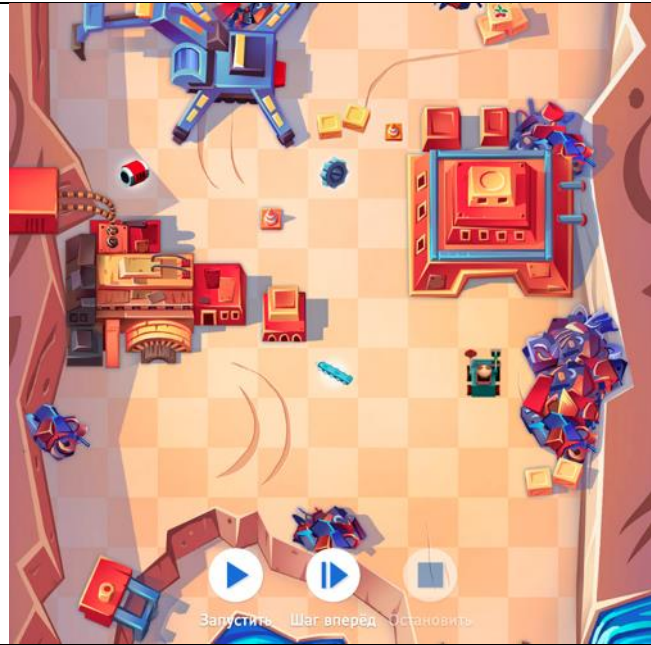


Нам нужно больше деталей. Я вижу еще 3 впереди. Давай соберем их все!

1. Не забывай останавливаться в каждой клетке с деталью.
2. Нужно собрать все 3 детали.

1. cat.move 3
2. cat.move 2
3. cat.move 3

3



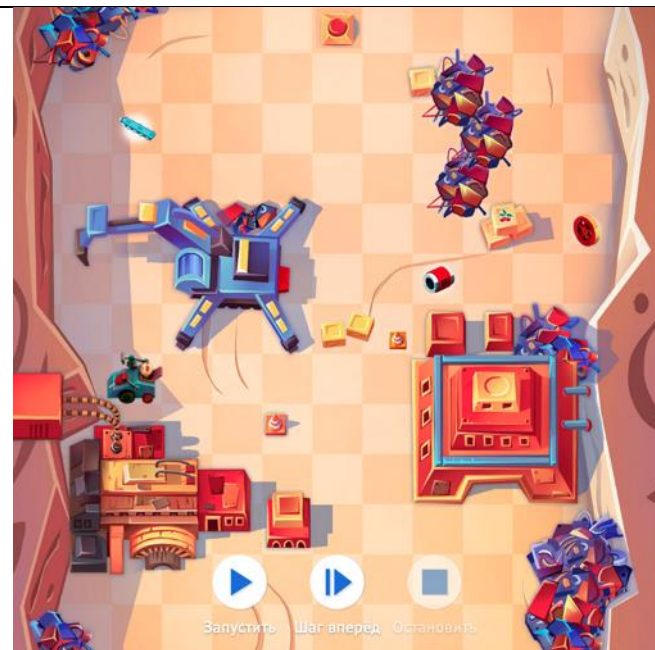
С движением прямо разобрались. Теперь надо освоить повороты с помощью команды rotate (повернуться). Собери следующие 3 детали.

1. Для поворота налево используй аргумент left. Для поворота направо - right.

2. Нужно собрать все 3 детали.

1. cat.rotate left
2. cat.move 3
3. cat.rotate right
4. cat.move 4
5. cat.rotate left
6. cat.move 4

4

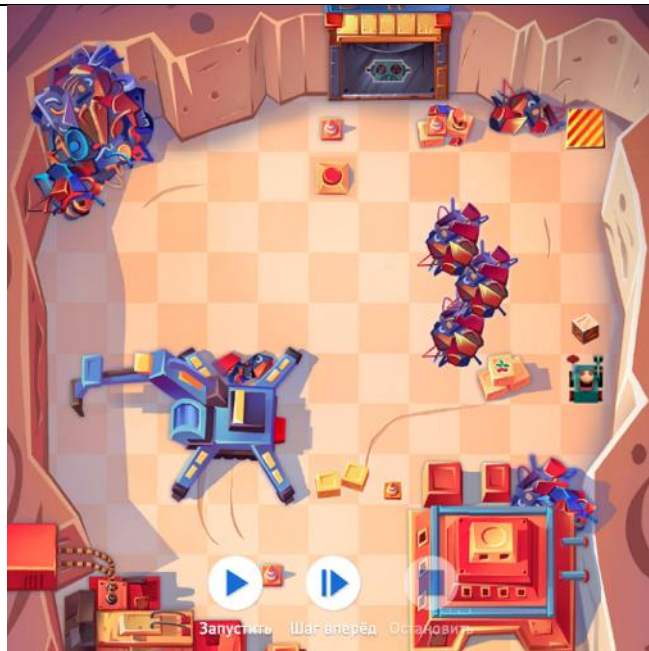


Еще 3 штуки, и у нас будет полный комплект для сборки! Запрограммируй путь для сбора оставшихся деталей.

1. Эй, постарайся ни во что не врезаться! Робот нам нужен целым.
2. Поворачивать нужно с помощью команды rotate.
3. Для поворота налево используй аргумент left. Для поворота направо - right.

1. cat.rotate right
2. cat.move 5
3. cat.rotate right
4. cat.move 5
5. cat.rotate right
6. cat.move 3
7. cat.rotate left
8. cat.move 1
9. cat.move 3
10. cat.rotate left
11. cat.move 2

5



Дальше проехать не получается. Давай уберем ящик с пути на чекпойнт. Для этого используй команды load (загрузить) и put (положить).

1. Чтобы загрузить ящик используй команду load, чтобы положить - put.
2. Чтобы взять коробку или положить ее, надо остановиться перед ней.
3. Положи коробку на отмеченную клетку.

1. cat.load
2. cat.move 4
3. cat.put

6



Отлично! Мы собрали достаточно деталей. Пора ехать на завод, где мы сделаем из деталей что-нибудь полезное и установим на робота. Открой дверь и заезжай внутрь здания.

1. Мне кажется, надо поставить что-нибудь тяжелое на кнопку.
2. Попробуй поставить на кнопку ящик. Используй команды `load` (загрузить) и `put` (положить).
3. Чтобы взять и поставить коробку на кнопку, надо остановиться перед ней.

1. `cat.load`
2. `cat.rotate left`
3. `cat.move 4`
4. `cat.put`
5. `cat.rotate right`
6. `cat.move 2`

7



Пора заняться сборкой оборудования. Выложи 3 детали в 3 ящика на ленте конвейера.

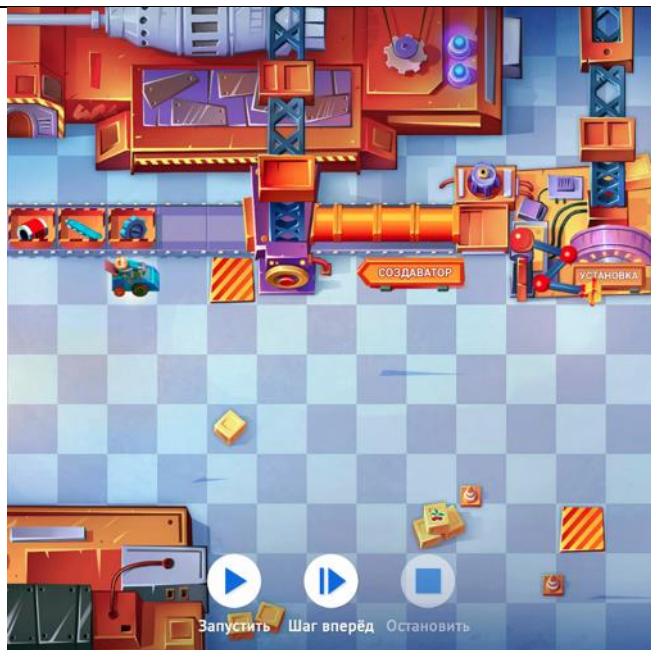
1. Выложи собранные детали в ящики на ленте. Одна деталь - один ящик. Всё просто!

2. Чтобы выложить деталь, используй команду put.

3. Выложить деталь можно только подъехав к пустому ящику.

1. cat.rotate left
2. cat.move 2
3. cat.put
4. cat.rotate right
5. cat.move 1
6. cat.rotate left
7. cat.put
8. cat.rotate right
9. cat.move 1
10. cat.rotate left
11. cat.put

8



Теперь можно произвести оборудование для нашего робота. Покрути колесо “Создателя” с помощью команды spin (крутить), чтобы все детали загрузились в него. После создания оборудования поезжай на установку.

1. Что-то новое и нужное получится, только когда все три детали загружены в “Создатель”.
2. Один оборот колеса передвигает ленту конвейера на одно деление.
3. Крутить колесо можно только из чек-пойнта при помощи команды spin (крутить).

1. cat.move 2
2. cat.spin 5
3. cat.rotate right
4. cat.move 2
5. cat.rotate left
6. cat.move 7
7. cat.rotate right
8. cat.move 3

9



Давай уже установим оборудование! Каждую деталь нужно установить, покрасить и смазать. И так три раза. Используй функцию loop (цикл), чтобы автоматически повторять набор команд. После установки поезжай к выходу на полигон.

1. На работа надо установить 3 вида оборудования. Для этого надо 3 раза подъехать к каждому автомату. Для повторяющихся команд используй loop (цикл).
2. Пойми, какие команды и в какой последовательности должны повторяться. Тогда станет понятно, как использовать цикл. Кстати, цикл начинается в одной и той же точке.
3. После установки оборудования поезжай к выходу.
4. Цикл должен начинаться с команды loop и заканчиваться командой end.

Вариант 1

1. cat.rotate left
2. loop 3
3. cat.move 4
4. cat.rotate right
5. cat.move 4
6. cat.rotate right
7. cat.move 4
8. cat.rotate right
9. cat.move 4
10. cat.rotate right
11. end

Вариант 2

1. cat.rotate left
2. loop 11
3. cat.move 4
4. cat.rotate right
5. end
6. cat.move 4
7. cat.rotate left
8. cat.move 1

10

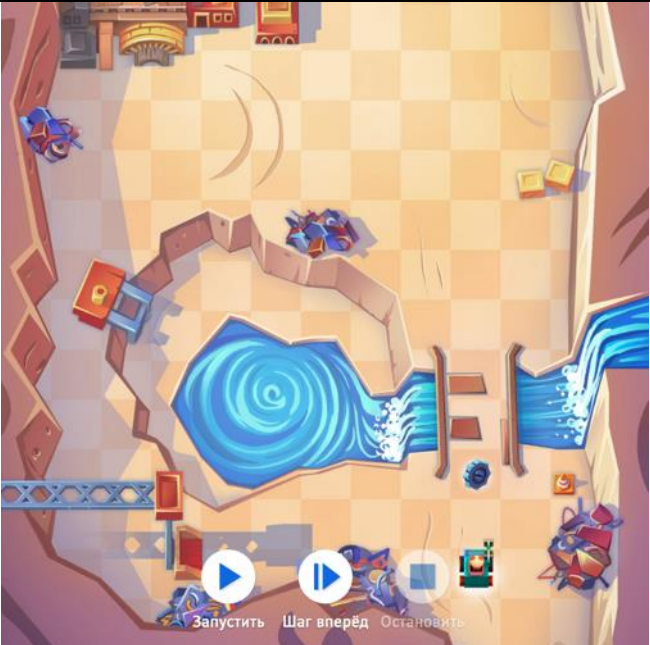


Мы на испытательном полигоне! Протестируем навесную пилу. Для этого распили деревянные фигуры роботов. Используй команду `saw` (пилить).

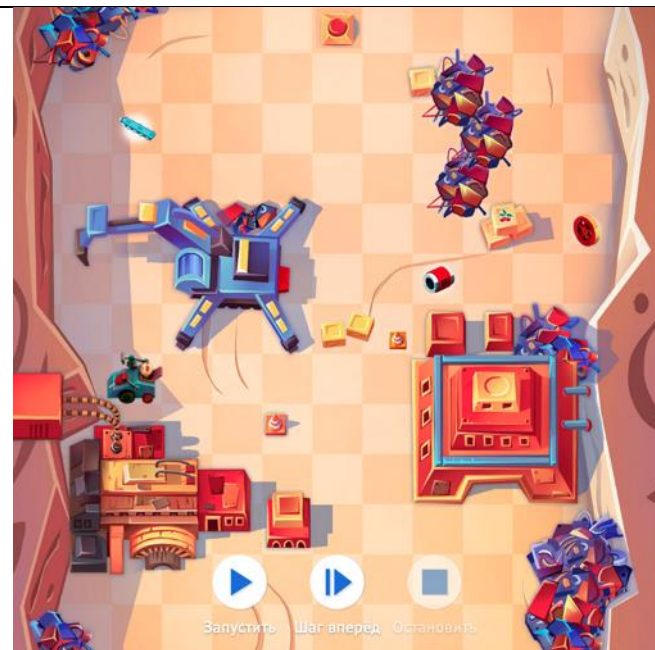
1. Заметь, как расположены фигуры.
2. Кажется, стоит использовать функцию `loop` (цикл), чтобы код был оптимальным.

1. `loop 4`
2. `cat.rotate left`
3. `cat.move 1`
4. `cat.saw`
5. `cat.move 1`
6. `cat.rotate right`
7. `cat.move 1`
8. `cat.saw`
9. `cat.move 1`
10. `end`

В помощь учителю: список заданий тренажера для 5-7 классов

№ задания	Вид уровня	Текст задания на экране	Подсказки от помощника (кошки-механика Элси)	Вариант решения задания
1		<p>Давай научимся управлять роботом. Попробуй собрать первую деталь. Используй команду move (двигаться вперед).</p>	<p>1. Если нужна помощь, спроси меня.</p> <p>2. Приедь в клетку, где лежит деталь. Робот сам возьмёт её.</p>	<p>cat.move 2</p>

2



Еще 3 штуки, и у нас будет полный комплект для сборки! Запрограммируй путь для сбора оставшихся деталей.

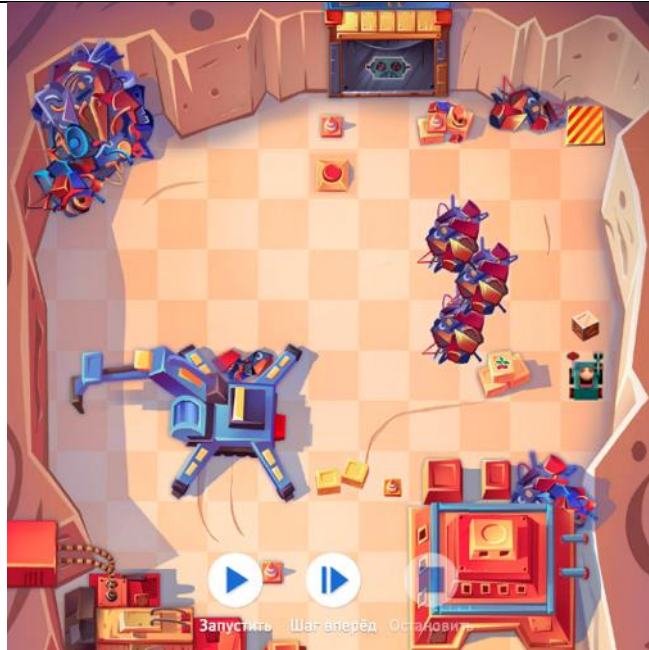
1. Эй, постарайся ни во что не врезаться! Робот нам нужен целым.

2. Поворачивать нужно с помощью команды rotate.

3. Для поворота налево используй аргумент left. Для поворота направо - right.

1. cat.rotate right
2. cat.move 5
3. cat.rotate right
4. cat.move 5
5. cat.rotate right
6. cat.move 3
7. cat.rotate left
8. cat.move 1
9. cat.move 3
10. cat.rotate left
11. cat.move 2

3



Дальше проехать не получается. Давай уберем ящик с пути на чекпойнт. Для этого используй команды load (загрузить) и put (положить).

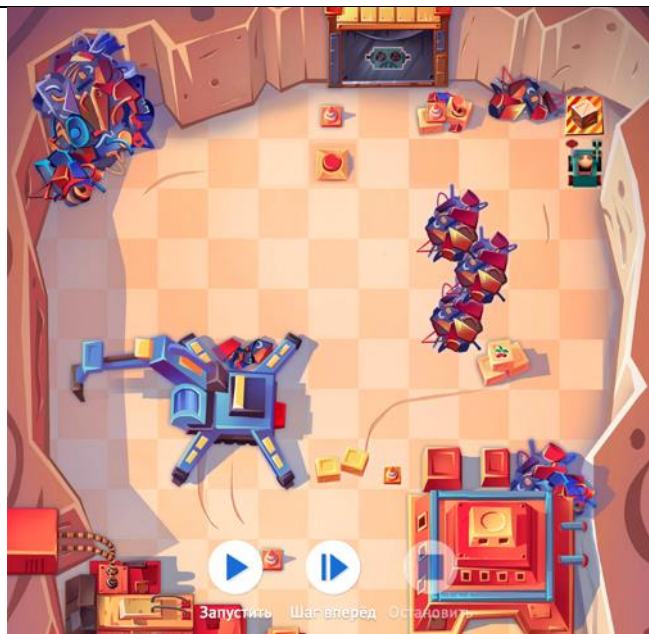
1. Чтобы загрузить ящик используй команду load, чтобы положить - put.

2. Чтобы взять коробку или положить ее, надо остановиться перед ней.

3. Положи коробку на отмеченную клетку.

1. cat.load
2. cat.move 4
3. cat.put

4



Отлично! Мы собрали достаточно деталей. Пора ехать на завод, где мы сделаем из деталей что-нибудь полезное и установим на робота. Открой дверь и заезжай внутрь здания.

1. Мне кажется, надо поставить что-нибудь тяжелое на кнопку.

2. Попробуй поставить на кнопку ящик. Используй команды `load` (загрузить) и `put` (положить).

3. Чтобы взять и поставить коробку на кнопку, надо остановиться перед ней.

1. `cat.load`
2. `cat.rotate left`
3. `cat.move 4`
4. `cat.put`
5. `cat.rotate right`
6. `cat.move 2`

5



Пора заняться сборкой оборудования. Выложи 3 детали в 3 ящика на ленте конвейера.

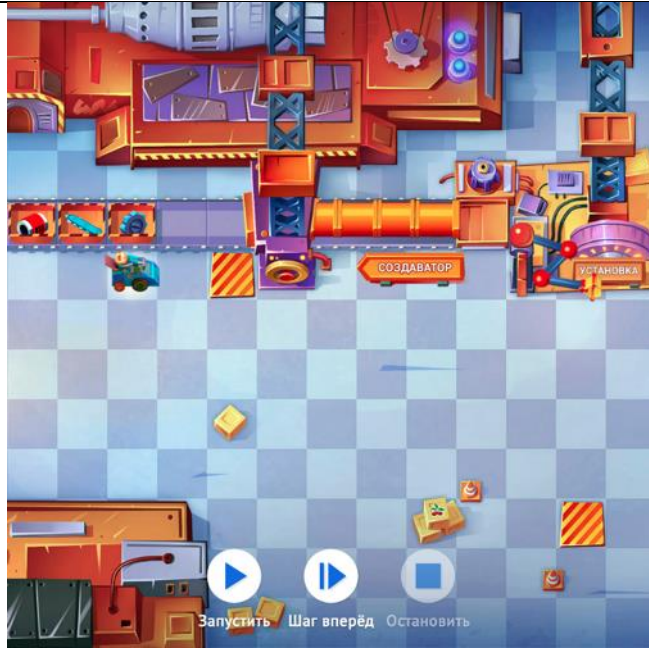
1. Выложи собранные детали в ящики на ленте. Одна деталь - один ящик. Всё просто!

2. Чтобы выложить деталь, используй команду put.

3. Выложить деталь можно только подъехав к пустому ящику.

1. cat.rotate left
2. cat.move 2
3. cat.put
4. cat.rotate right
5. cat.move 1
6. cat.rotate left
7. cat.put
8. cat.rotate right
9. cat.move 1
10. cat.rotate left
11. cat.put

6



Теперь можно произвести оборудование для нашего робота. Покрути колесо “Создателя” с помощью команды spin (крутить), чтобы все детали загрузились в него. После создания оборудования поезжай на установку.

1. Что-то новое и нужное получится, только когда все три детали загружены в “Создатель”.

2. Один оборот колеса передвигает ленту конвейера на одно деление.

3. Крутить колесо можно только из чек-пойнта при помощи команды spin (крутить).

1. cat.move 2
2. cat.spin 5
3. cat.rotate right
4. cat.move 2
5. cat.rotate left
6. cat.move 7
7. cat.rotate right
8. cat.move 3

7



Давай уже установим оборудование! Каждую деталь нужно установить, покрасить и смазать. И так три раза. Используй функцию loop (цикл), чтобы автоматически повторять набор команд. После установки поезжай к выходу на полигон.

1. На работа надо установить 3 вида оборудования. Для этого надо 3 раза подъехать к каждому автомату. Для повторяющихся команд используй loop (цикл).

2. Пойми, какие команды и в какой последовательности должны повторяться. Тогда станет понятно, как использовать цикл. Кстати, цикл начинается в одной и той же точке.

3. После установки оборудования поезжай к выходу.

4. Цикл должен начинаться с команды loop и заканчиваться командой end.

Вариант 1

1. cat.rotate left
2. loop 3
3. cat.move 4
4. cat.rotate right
5. cat.move 4
6. cat.rotate right
7. cat.move 4
8. cat.rotate right
9. cat.move 4
10. cat.rotate right
11. end

Вариант 2

1. cat.rotate left
2. loop 11
3. cat.move 4
4. cat.rotate right
5. end
6. cat.move 4
7. cat.rotate left
8. cat.move 1

8



Мы на испытательном полигоне! Протестируем навесную пилу. Для этого распили деревянные фигуры роботов. Используй команду saw (пилить).

1. Заметь, как расположены фигуры.

2. Кажется, стоит использовать функцию loop (цикл), чтобы код был оптимальным.

```
1. loop 4
2.   cat.rotate left
3.   cat.move 1
4.   cat.saw
5.   cat.move 1
6.   cat.rotate right
7.   cat.move 1
8.   cat.saw
9.   cat.move 1
10. end
```

9



Следующее оборудование – дрель. Продолжай двигаться по маршруту, разрушая каменные глыбы. Используй команду `drill` (бурить).

1. Заметь, как расположены каменные глыбы.

2. Кажется, стоит использовать функцию `loop` (цикл), чтобы код был оптимальным.

3. Хм, кажется стоит дважды использовать `loop` (цикл) в коде.

```
1. cat.rotate left
2. loop 4
3.   cat.move 1
4.   cat.drill
5. end
6. cat.move 2
7. cat.rotate left
8. loop 3
9.   cat.drill
10.  cat.move 2
11. end
```


10



Тестируем сканнер! В тумане спрятано 3 объекта. Найди, где они располагаются. Просканируй эту территорию по секторам. Там видны чек-пойнты – используй их как места остановки и сканирования. Для этого используй команду detect (обнаружить).

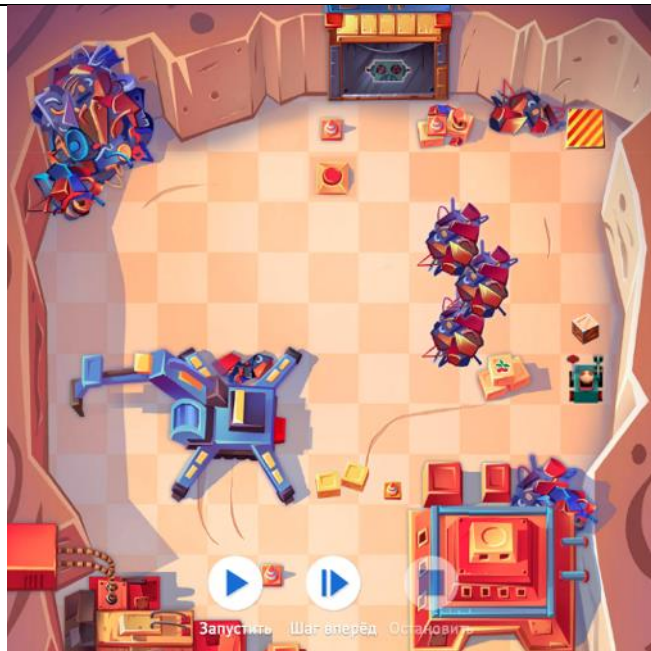
1. Чтобы просканировать сектор, нужно повернуться полностью вокруг своей оси.
2. На карте появятся красные крестики в местах, где спрятаны объекты.

```
1. cat.move 2
2. loop 3
3.   cat.move 4
4.   cat.rotate right
5. loop 4
6.   scanner.detect
7.   cat.rotate right
8. end
9. end
```

В помощь учителю: список заданий тренажера для 8-11 классов

№ задания	Вид уровня	Текст задания на экране	Подсказки от помощника (кошки-механика Эли)	Вариант решения задания
1		<p>Еще 3 штуки, и у нас будет полный комплект для сборки! Запрограммируй путь для сбора оставшихся деталей.</p>	<p>1. Эй, постарайся ни во что не врезаться! Робот нам нужен целым.</p> <p>2. Поворачивать нужно с помощью команды rotate.</p> <p>3. Для поворота налево используй аргумент left. Для поворота направо - right.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. cat.rotate right 2. cat.move 5 3. cat.rotate right 4. cat.move 5 5. cat.rotate right 6. cat.move 3 7. cat.rotate left 8. cat.move 1 9. cat.move 3 10. cat.rotate left 11. cat.move 2

2



Дальше проехать не получается. Давай уберем ящик с пути на чекпойнт. Для этого используй команды load (загрузить) и put (положить).

1. Чтобы загрузить ящик используй команду load, чтобы положить - put.

2. Чтобы взять коробку или положить ее, надо остановиться перед ней.

3. Положи коробку на отмеченную клетку.

1. cat.load
2. cat.move 4
3. cat.put

3



Отлично! Мы собрали достаточно деталей. Пора ехать на завод, где мы сделаем из деталей что-нибудь полезное и установим на робота. Открой дверь и заезжай внутрь здания.

1. Мне кажется, надо поставить что-нибудь тяжелое на кнопку.
2. Попробуй поставить на кнопку ящик. Используй команды `load` (загрузить) и `put` (положить).
3. Чтобы взять и поставить коробку на кнопку, надо остановиться перед ней.

1. `cat.load`
2. `cat.rotate left`
3. `cat.move 4`
4. `cat.put`
5. `cat.rotate right`
6. `cat.move 2`

4



Пора заняться сборкой оборудования. Выложи 3 детали в 3 ящика на ленте конвейера.

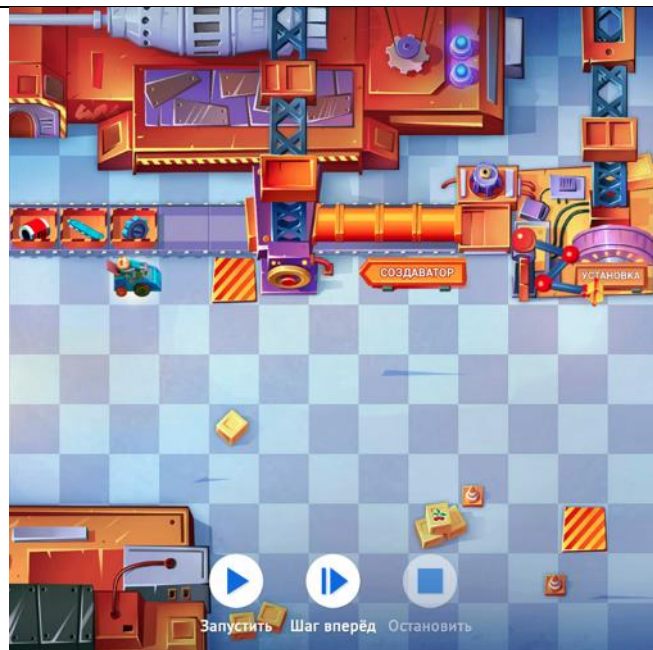
1. Выложи собранные детали в ящики на ленте. Одна деталь - один ящик. Всё просто!

2. Чтобы выложить деталь, используй команду put.

3. Выложить деталь можно только подъехав к пустому ящику.

1. cat.rotate left
2. cat.move 2
3. cat.put
4. cat.rotate right
5. cat.move 1
6. cat.rotate left
7. cat.put
8. cat.rotate right
9. cat.move 1
10. cat.rotate left
11. cat.put

5



Теперь можно произвести оборудование для нашего робота. Покрути колесо “Создателя” с помощью команды spin (крутить), чтобы все детали загрузились в него. После создания оборудования поезжай на установку.

1. Что-то новое и нужное получится, только когда все три детали загружены в “Создатель”.

2. Один оборот колеса передвигает ленту конвейера на одно деление.

3. Крутить колесо можно только из чек-пойнта при помощи команды spin (крутить).

1. cat.move 2
2. cat.spin 5
3. cat.rotate right
4. cat.move 2
5. cat.rotate left
6. cat.move 7
7. cat.rotate right
8. cat.move 3

6



Давай уже установим оборудование! Каждую деталь нужно установить, покрасить и смазать. И так три раза. Используй функцию loop (цикл), чтобы автоматически повторять набор команд. После установки поезжай к выходу на полигон.

1. На работа надо установить 3 вида оборудования. Для этого надо 3 раза подъехать к каждому автомату. Для повторяющихся команд используй loop (цикл).

2. Пойми, какие команды и в какой последовательности должны повторяться. Тогда станет понятно, как использовать цикл. Кстати, цикл начинается в одной и той же точке.

3. После установки оборудования поезжай к выходу.

4. Цикл должен начинаться с команды loop и заканчиваться командой end.

Вариант 1

1. cat.rotate left
2. loop 3
3. cat.move 4
4. cat.rotate right
5. cat.move 4
6. cat.rotate right
7. cat.move 4
8. cat.rotate right
9. cat.move 4
10. cat.rotate right
11. end

Вариант 2

1. cat.rotate left
2. loop 11
3. cat.move 4
4. cat.rotate right
5. end
6. cat.move 4
7. cat.rotate left
8. cat.move 1

7



Следующее оборудование – дрель. Продолжай двигаться по маршруту, разрушая каменные глыбы. Используй команду `drill` (бурить).

1. Заметь, как расположены каменные глыбы.

2. Кажется, стоит использовать функцию `loop` (цикл), чтобы код был оптимальным.

3. Хм, кажется стоит дважды использовать `loop` (цикл) в коде.

```
1. cat.rotate left
2. loop 4
3.   cat.move 1
4.   cat.drill
5. end
6. cat.move 2
7. cat.rotate left
8. loop 3
9.   cat.drill
10.  cat.move 2
11. end
```


8



Тестируем сканнер! В тумане спрятано 3 объекта. Найди, где они располагаются. Просканируй эту территорию по секторам. Там видны чек-пойнты – используй их как места остановки и сканирования. Для этого используй команду detect (обнаружить).

1. Чтобы просканировать сектор, нужно повернуться полностью вокруг своей оси.
2. На карте появятся красные крестики в местах, где спрятаны объекты.

```
1. cat.move 2
2. loop 3
3.   cat.move 4
4.   cat.rotate right
5. loop 4
6.   scanner.detect
7.   cat.rotate right
8. end
9. end
```

9

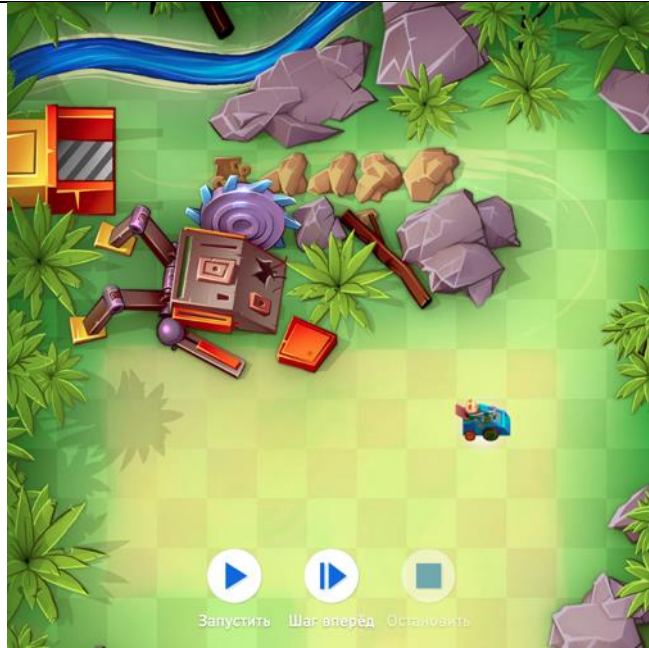


Проверим, из чего сделаны объекты, которые мы обнаружили. Подъезд к каждому объекту, просканируй его – команда scan и определи, что с ним делать. Условия “Если ..., то ...” задается конструкцией if (если).

Если wood (дерево) – saw (пили) его.
Если rock (камень) – drill (бури) его.

1. if scanner.scanWood
2. cat.saw
3. else
4. cat.drill
5. end
6. cat.move 3
7. cat.rotate right
8. cat.move 2
9. if scanner.scanWood
10. cat.saw
11. else
12. cat.drill
13. end
14. cat.move 3
15. cat.rotate right
16. cat.move 4
17. if scanner.scanWood
18. cat.saw
19. else
20. cat.drill
21. end

10



Последнее испытание. Мы почти у финиша. Осталось пройти по ущелью, но оно завалено. Используй конструкцию if (если), чтобы разобрать завал и проехать.

Если wood (дерево) – saw (пили) его.
Если rock (камень) – drill (бури) его.

1. cat.move 2
2. cat.rotate left
3. cat.move 5
4. cat.rotate left
5. cat.move 2
6. loop 5
7. if scanner.scanWood
8. cat.saw
9. cat.move 1
10. else
11. cat.drill
12. cat.move 1
13. end
14. end
15. cat.move 3