

SCRATCH

Scratch Middle

Случайные числа
Урок 3

Проверка знаний

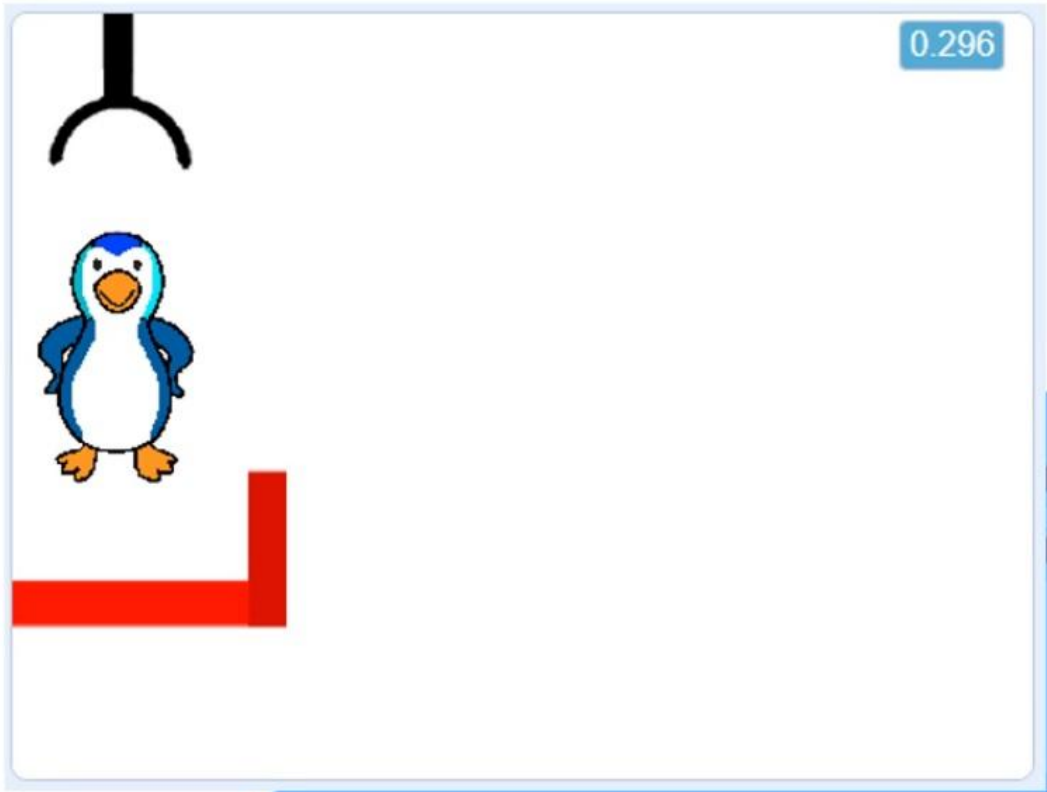
1. Зачем нужны условия?
2. Какие блоки используются для движения вверх?
3. Как запрограммировать переключения фона?

Проверка домашнего задания

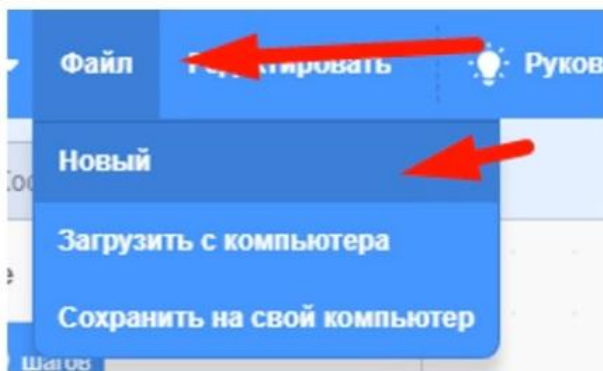
Придумайте дома собственный сценарий и сделайте по нему анимацию.



Игра «Хватайка»



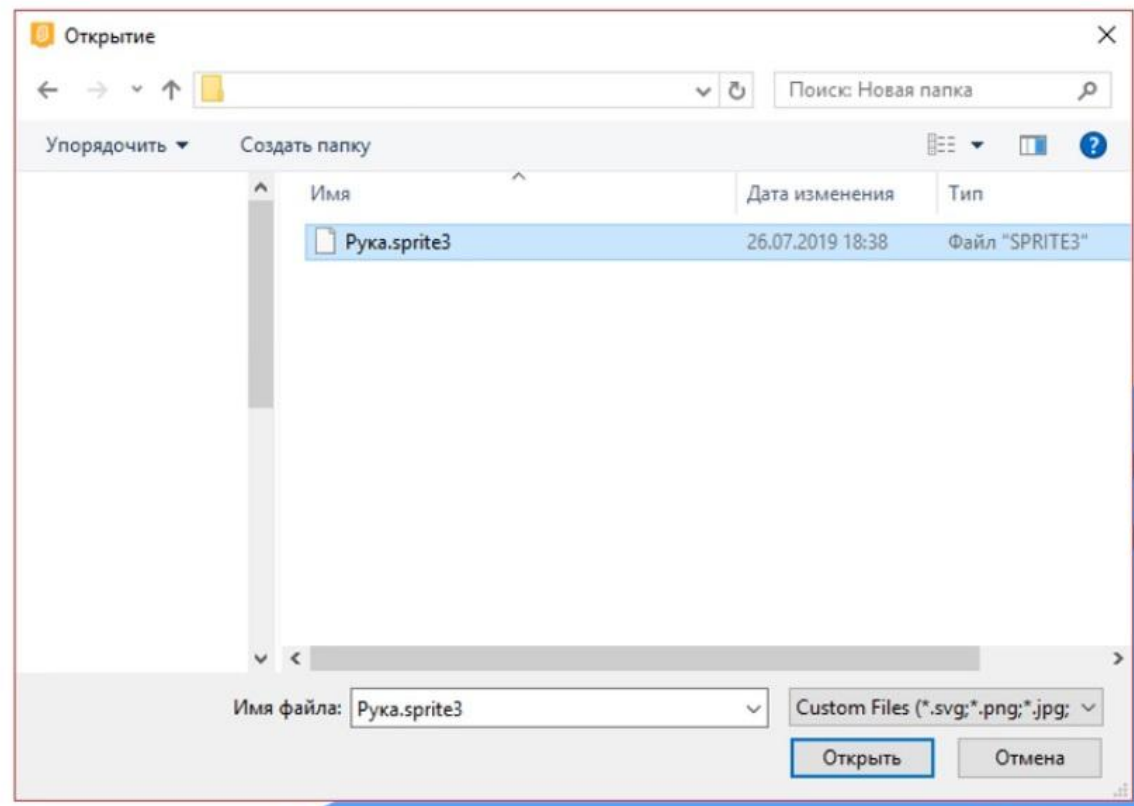
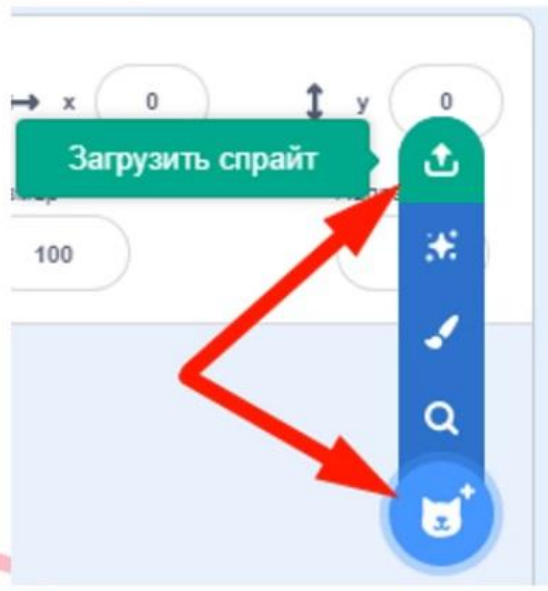
Новая игра



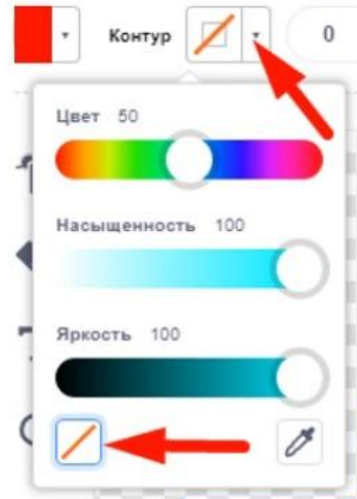
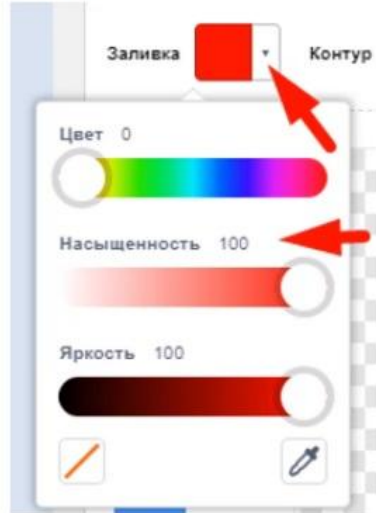
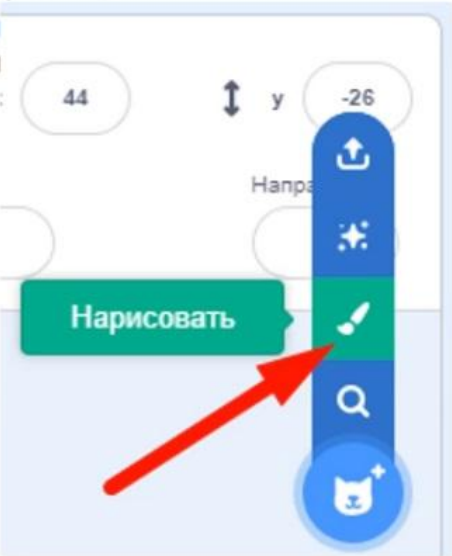
Спрайт

Игрушка 1

Добавим спрайт




Нарисуем спрайт





Нарисуем спрайт


Спрайт


Приниматель



Заливка  Контур

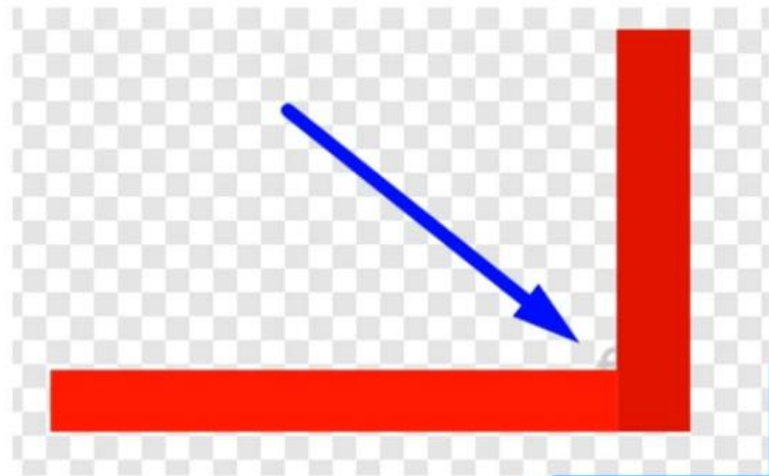


Цвет 0 

Насыщенность 100 

Яркость 81 



Перейдем к программированию

The screenshot displays the Scratch programming environment. At the top, there are three tabs: 'Код' (Code), 'Костюмы' (Costumes), and 'Звуки' (Sounds). The 'Код' tab is active, showing a list of event triggers on the left and a script area on the right. The event triggers are categorized by color: blue for 'Движение' (Motion), purple for 'Внешний вид' (Appearance), pink for 'Звук' (Sound), yellow for 'События' (Events), orange for 'Контроль' (Control), and light blue for 'Циклы' (Loops). The 'События' category is selected, and its triggers are: 'когда флажок нажат' (when green flag clicked), 'когда клавиша пробел нажата' (when space key pressed), 'когда страница открыта' (when green flag clicked - when page opens), and 'когда фон сменился на Urban' (when background changed to Urban). A red arrow points from the 'когда флажок нажат' trigger in the list to the same trigger in the script area. Another red arrow points from the 'когда страница открыта' trigger in the list to the 'когда флажок нажат' trigger in the script area. The script area currently contains one 'когда флажок нажат' trigger.

Добавляем начальное положение

The screenshot shows a coding environment with three tabs: "Код" (Code), "Костюмы" (Costumes), and "Звуки" (Sounds). The "Код" tab is active, displaying a script editor with three blue movement blocks:

- Block 1: "перейти в x: -190 y: 130" (go to x: -190 y: 130)
- Block 2: "плывь 1 секунд к случайное положение" (swim 1 seconds to random position)
- Block 3: "плывь 1 секунд в точку x: -190 y: 130" (swim 1 seconds to point x: -190 y: 130)

On the right side, there is a yellow event block "когда флажок нажат" (when green flag clicked) containing a blue movement block "перейти в x: -190 y: 130".

Red arrows indicate the following actions:

- An arrow points from the "Код" tab to the first block in the script.
- An arrow points from the first block to the "когда флажок нажат" event block.
- Two arrows point from the "когда флажок нажат" event block to the "перейти в x: -190 y: 130" block inside it.

On the left side, there is a vertical black bar with a hook-like bottom, and a small blue circle icon.

Задание:

Добавьте этот скрипт в спрайт игрушки и принимающей платформы



Решение

```
когда флажок нажат  
перейти в х: -190 у: 130
```

Спрайт: Рука

Показать:


Размер: 100


Направление: 90

координаты: x: -190 y: 130

```
когда флажок нажат  
перейти в х: -190 у: 130
```

Решение

```
когда  нажат  
перейти в x: -128 y: -95
```

```
когда  нажат  
перейти в x: 0 y: -130
```



Рассмотрите картинку



Движение направо

Код Костюмы Звуки

Движение
Внешний вид
Звук
События
Контроль
Сенсоры

всегда

если , то

если , то

иначе

когда нажат

перейти в x: -190 y: 130

всегда

если , то

Движение направо

The screenshot shows the Scratch coding environment with the following script:

- Event:** когда нажат (when green flag clicked)
- Motion:** перейти в x: -190 y: 130 (go to x: -190 y: 130)
- Loop:** всегда (forever)
- Condition:** если клавиша стрелка вправо нажата? (if key pressed: right arrow)
- Action:** пробел (say blank for 2 seconds)

Red arrows point to the following elements:

- The 'нажата?' (pressed?) part of the 'клавиша пробел нажата?' block in the left sidebar.
- The 'нажата?' (pressed?) part of the 'если клавиша стрелка вправо нажата?' block in the script.
- The 'стрелка вправо' (right arrow) option in the dropdown menu of the 'если' block.
- The 'Сенсоры' (Sensors) category in the left sidebar.

Движение направо

Код Костюмы Звуки

Движение

- двигаться в направлении 90
- вернуться к указатель мыши
- изменить x на 10
- установить x в -190
- изменить y на 10

когда нажат

перейти в x: -190 y: 130

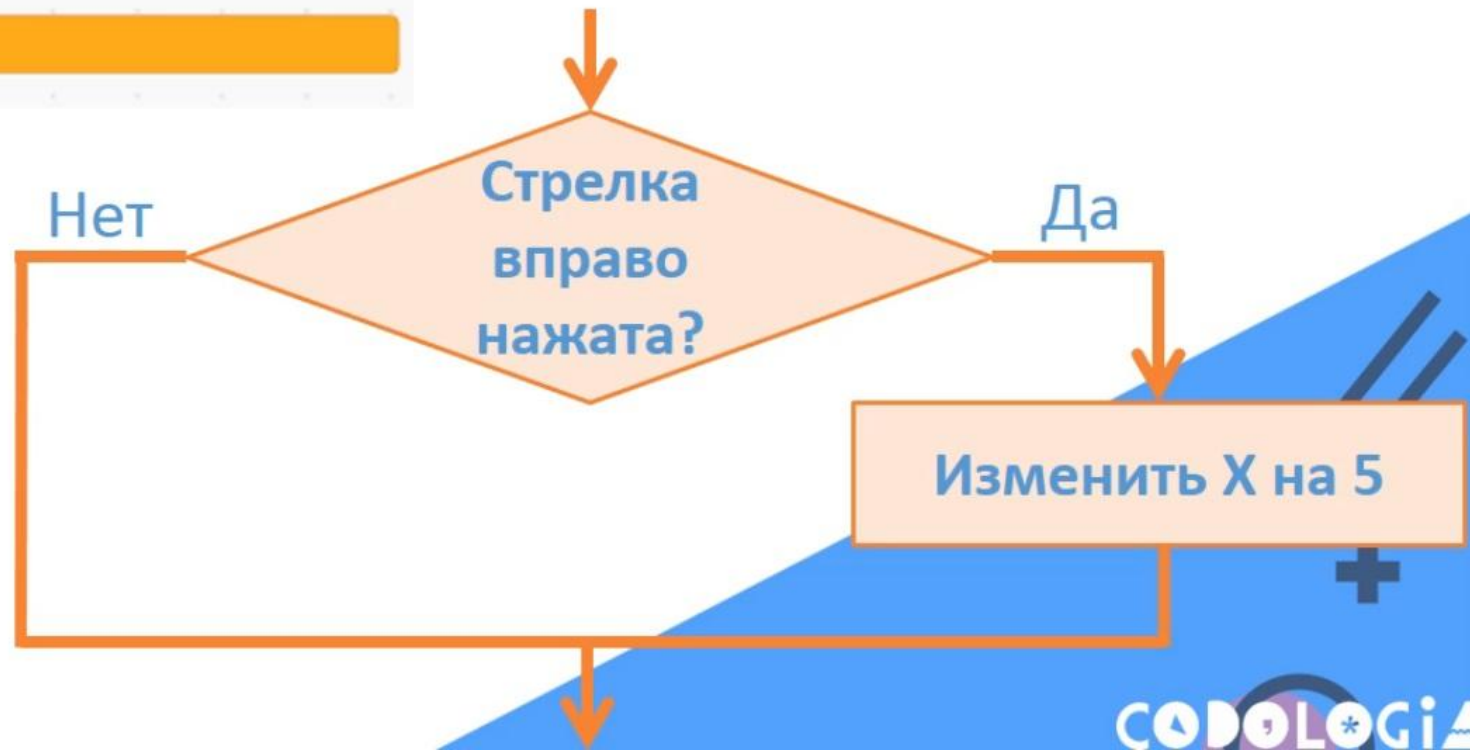
всегда

если клавиша стрелка вправо нажата? то

изменить x на 5

Условие

```
если клавиша стрелка вправо нажата? , то  
  изменить x на 5
```



Задание:

Составьте скрипт для движения влево.

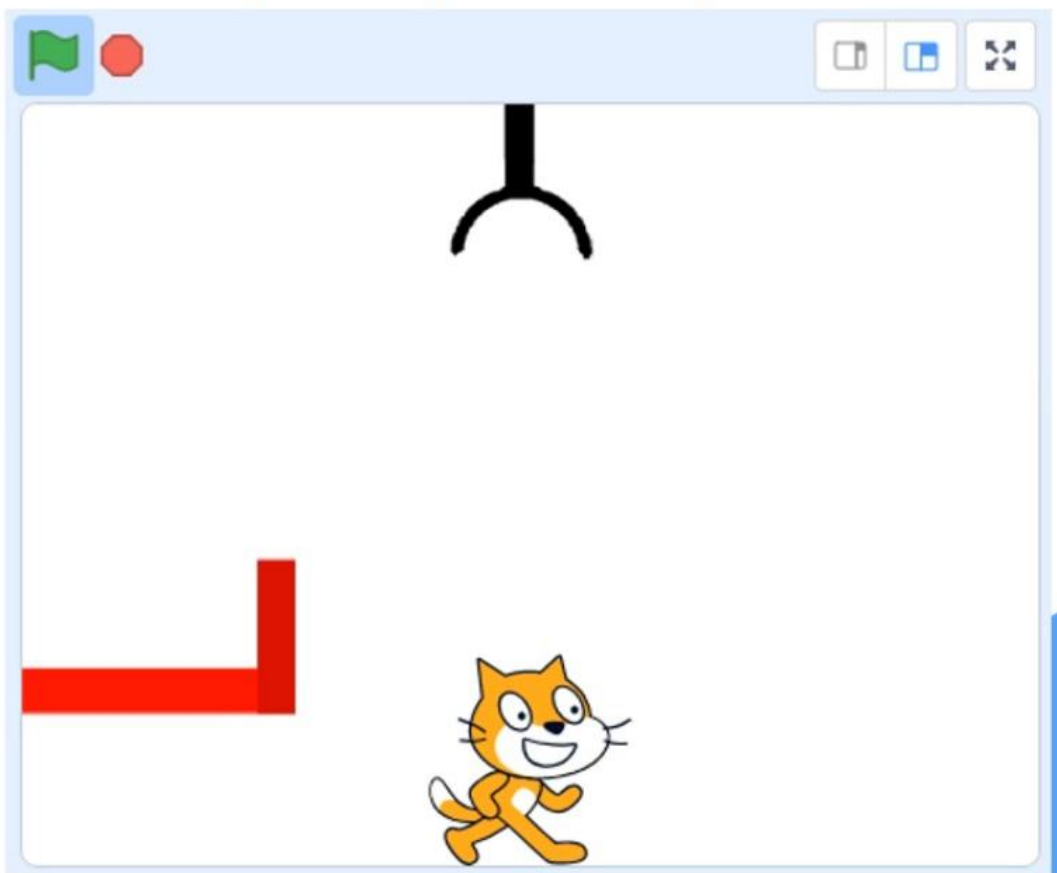


Решение

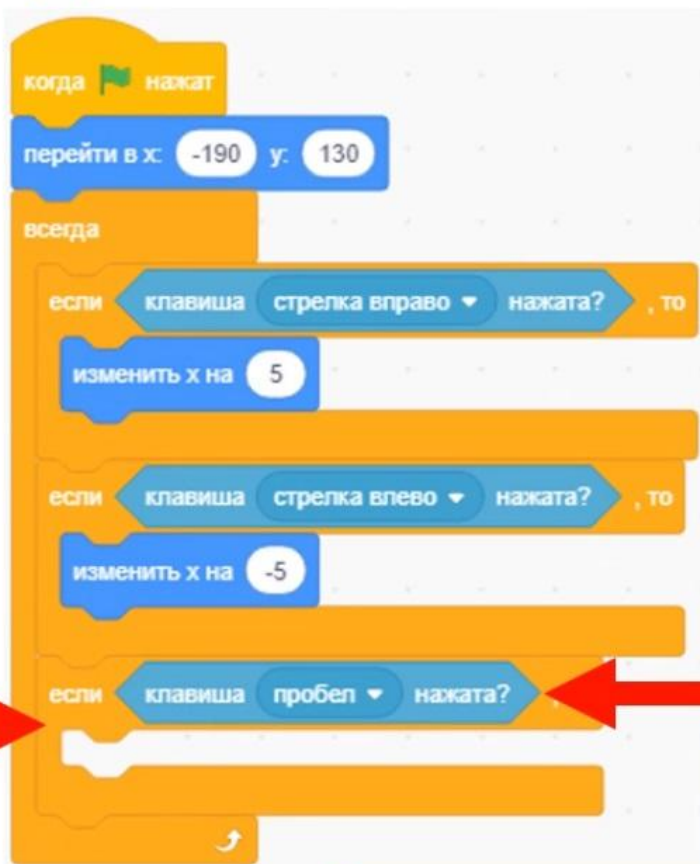
```
когда флажок нажат  
перейти в x: -190 y: 130  
всегда  
если клавиша стрелка вправо нажата? то  
изменить x на 5  
если клавиша стрелка влево нажата? то  
изменить x на -5
```

The image shows a Scratch script on a grid background. It starts with a yellow 'when green flag clicked' block. This is followed by a blue 'go to x: -190 y: 130' block. Below that is an orange 'forever' loop block. Inside the loop, there are two conditional 'if' blocks. The first 'if' block checks 'if arrow right key pressed?' and if true, it runs a blue 'change x by 5' block. The second 'if' block checks 'if arrow left key pressed?' and if true, it runs a blue 'change x by -5' block. The loop ends with a curved arrow icon.

Проверим скрипт



Движение вниз



Контроль

Сенсоры

Движение вниз

Код Костюмы Звуки

Движение

- вернуться в направлении 90
- вернуться к указатель мыши

Внешний вид

Звук

События

- изменить x на 10
- установить x в 257

Контроль

- изменить y на 10
- установить y в 130

Сенсоры

Операторы

- если касается края, оттолкнуться

Переменные

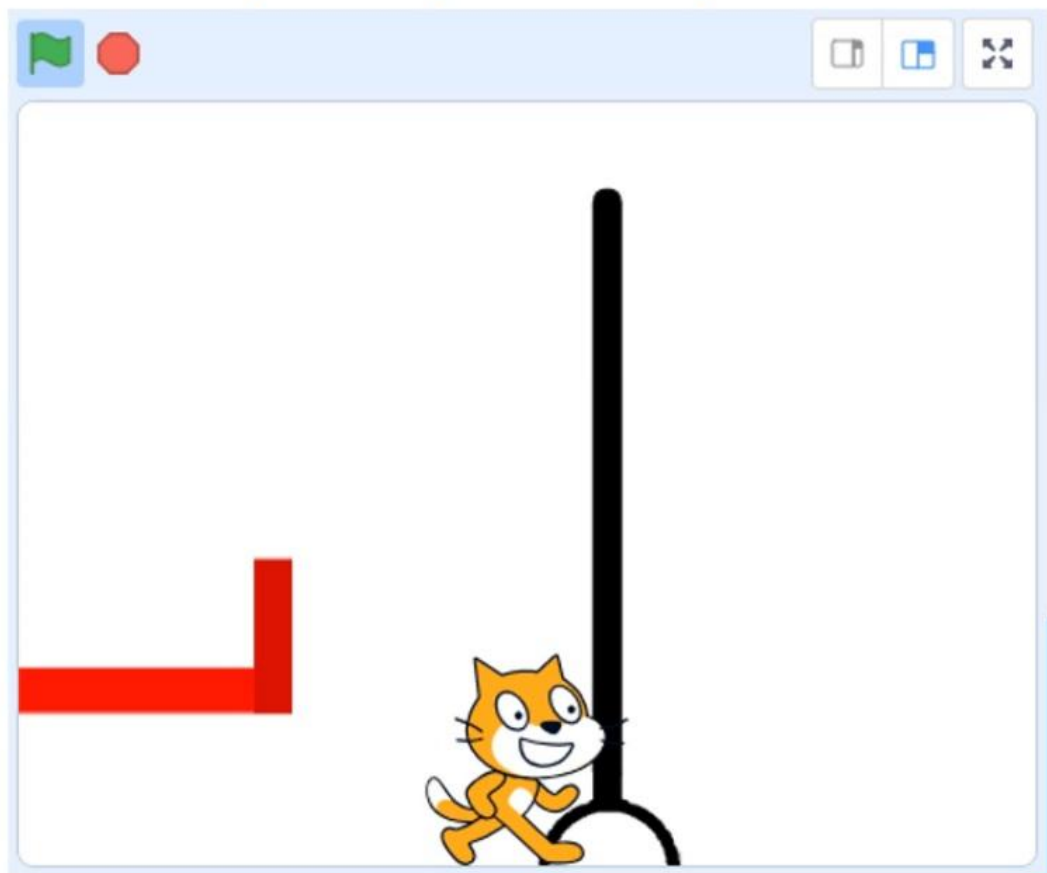
Другие блоки

- установить вращение влево-вправо

когда нажат

- перейти в x: -190 y: 130
- всегда
 - если клавиша стрелка вправо нажата? то
 - изменить x на 5
 - если клавиша стрелка влево нажата? то
 - изменить x на -5
 - если клавиша пробел нажата? то
 - изменить y на -5

Проверим скрипт



Добавим повторение

The image shows the Scratch code editor interface. The left sidebar contains various block categories: Движение, Внешний вид, Звук, События, **Контроль** (highlighted), Сенсоры, Операторы, Переменные, and Другие блоки. The 'Контроль' category is expanded, showing blocks like 'ждать', 'повторить', 'всегда', and 'если'. The main workspace shows a script starting with 'когда нажат' (when green flag clicked), followed by 'перейти в х: -190 у: 130' (go to x: -190 y: 130). Below this is an 'всегда' (forever) loop containing three 'если' (if) blocks: 'если клавиша стрелка вправо нажата?' (if right arrow key pressed) with 'изменить x на 5' (increase x by 5); 'если клавиша стрелка влево нажата?' (if left arrow key pressed) with 'изменить x на -5' (decrease x by 5); and 'если клавиша пробел нажата?' (if space key pressed) with 'повторить 40 раз' (repeat 40 times) and 'изменить у на -5' (decrease y by 5). Red arrows point from the 'повторить' block in the sidebar to the 'повторить' block in the script, and from the 'всегда' block in the sidebar to the 'всегда' loop in the script.

Добавим касание



Код Костюмы Звуки

Движение

Внешний вид

Звук

События

Контроль

всегда

если , то

если , то

если , то

когда нажат

перейти в x: 0 y: -130

всегда

если , то

The image shows the Scratch code editor interface. The 'Code' tab is selected. The left sidebar shows categories: 'Движение' (blue), 'Внешний вид' (purple), 'Звук' (pink), 'События' (yellow), and 'Контроль' (orange). The 'Контроль' category is highlighted. In the main workspace, there is a script area with a 'когда нажат' (when clicked) block, followed by a 'перейти в x: 0 y: -130' (go to x: 0 y: -130) block, and then a 'всегда' (do forever) loop containing an 'если , то' (if-then) block. The 'Контроль' sidebar contains three 'всегда' (do forever) and 'если , то' (if-then) blocks. Red arrows point from the 'всегда' block in the sidebar to the 'когда нажат' block, from the 'если , то' block in the sidebar to the 'если , то' block inside the 'всегда' loop, and from the 'если , то' block in the sidebar to the 'если , то' block in the 'События' category.

Добавим касание



Код Костюмы Звуки

Сенсоры

- касается указатель мыши ?
- касается цвета ?
- цвет касается цвета ?
- расстояние до указатель мыши
- спросить What's your name? и ждать
- ответ
- клавиша пробел нажата?

когда нажат

перейти в x: 0 y: -130

если касается Рука ? то

указатель мыши
край
✓ Рука
Приниматель

Добавим касание

Код Костюмы Звуки

Движение

идти 10 шагов

повернуть на 15 градусов

повернуть на 15 градусов

перейти в случайное положение

перейти в x: -5 y: -70

плыть 1 секунд к случайное положен

плыть 1 секунд в точку x: -5 y: -70

когда нажат

перейти в x: 0 y: -130

всегда

если касается Рука ? , то

перейти в Рука

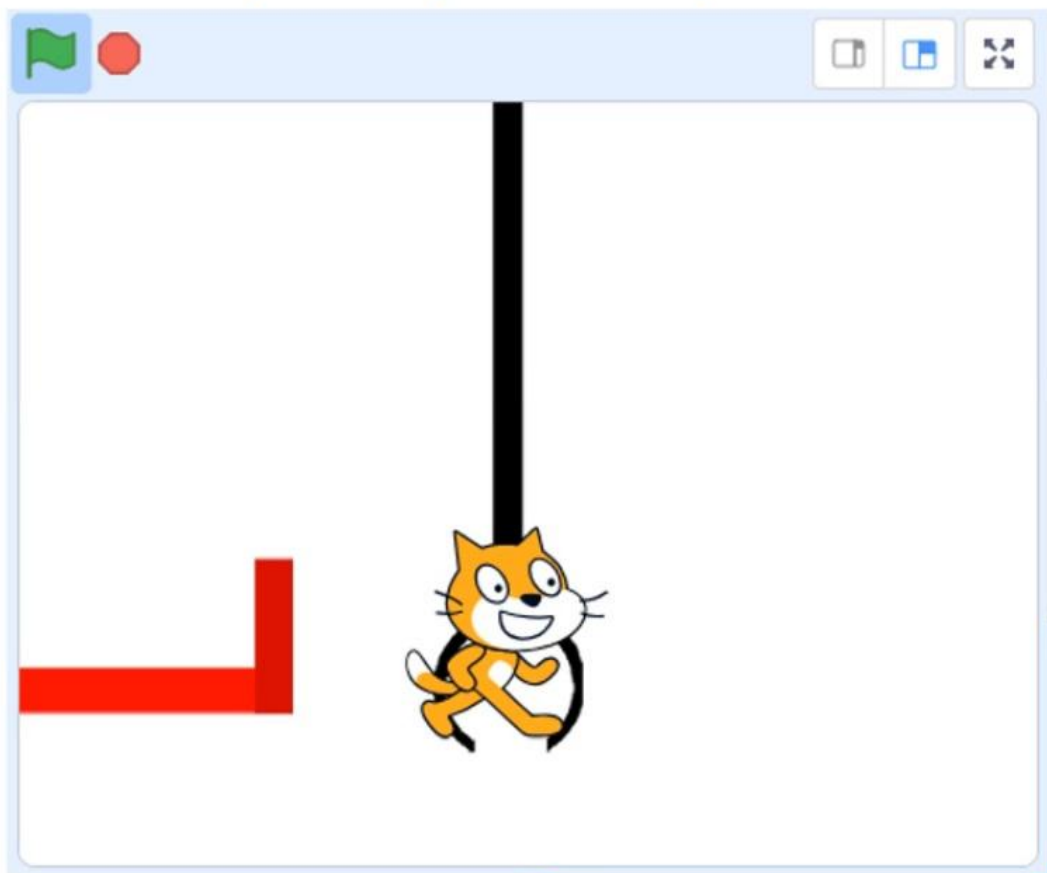
случайное положение

указатель мыши

✓ Рука

Приниматель

Проверим скрипт



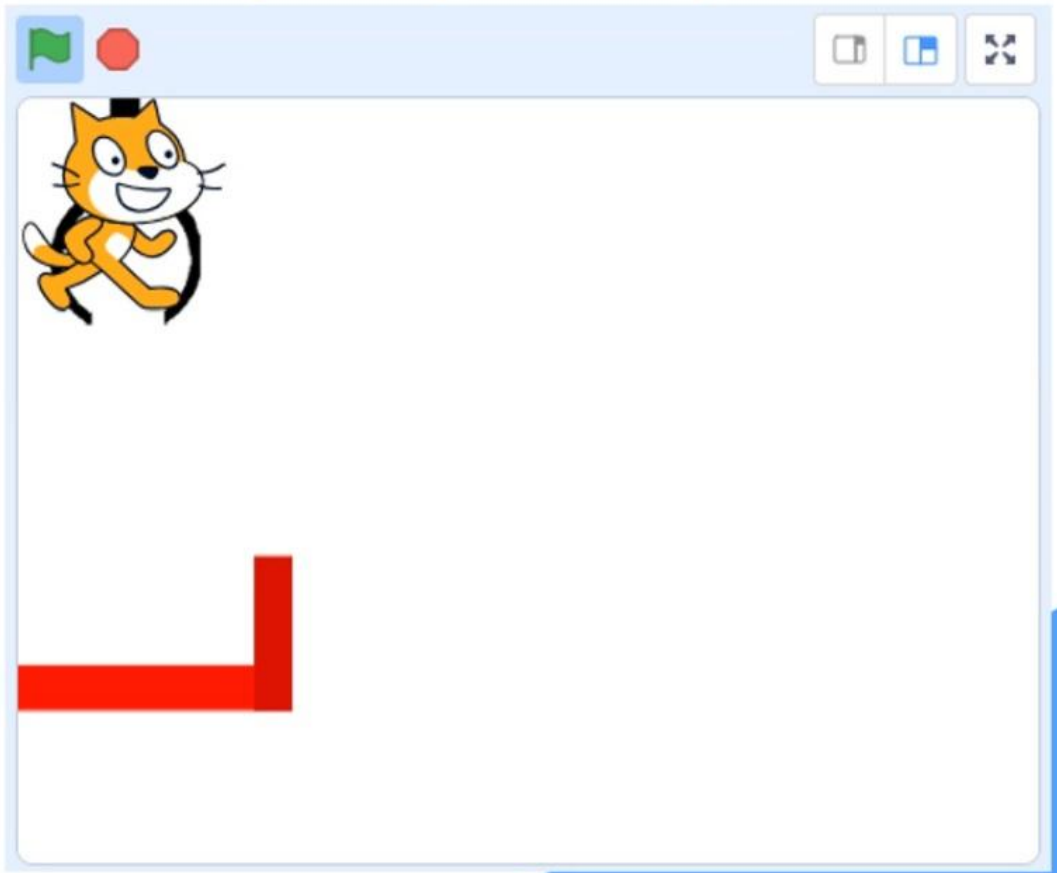
Добавим движение к принимателю

The image shows a Scratch code editor with the following script:

- Код** (Code) tab is selected.
- Движение** (Motion) category is selected in the left sidebar.
- Сценарий** (Script Area) contains:
 - перейти в случайное положение** (Go to random position)
 - перейти в x: -15 y: 130** (Go to x: -15 y: 130)
 - плыв 1 секунд к случайное положение** (Swim 1 seconds to random position)
 - плыв 1 секунд в точку x: -15 y: 130** (Swim 1 seconds to point x: -15 y: 130)
 - вернуться в направлении 90** (Return to 90 degrees)
- События** (Events) category is selected in the left sidebar.
- Когда нажата клавиша** (When a key is pressed) block is selected:
 - если клавиша пробел нажата?** (if space key pressed?)
 - повторить 40 раз** (repeat 40 times) loop:
 - изменить y на -5** (change y by -5)
 - плыв 1 секунд в точку x: -80 y: 130** (swim 1 seconds to point x: -80 y: 130)
 - плыв 1 секунд в точку x: -190 y: 130** (swim 1 seconds to point x: -190 y: 130)

Red arrows indicate the flow of execution: from the space key event to the repeat loop, then to the two swim blocks, and finally to the corresponding swim blocks in the script area.

Проверим скрипт



Добавим движение коту



Скриншот интерфейса Scratch, показывающий панель кода и скрипты для кота.

Панель кода имеет следующие вкладки: Код, Костюмы, Звуки.

Слева в панели кода выделены категории:

- Движение (синий круг)
- Внешний вид (фиолетовый круг)
- Звук (розовый круг)
- События (желтый круг)
- Контроль (оранжевый круг)

Скрипты, добавленные на сцену:

- В категории **Контроль**:
 - «когда я начинаю как клон» (оранжевый блок)
- В категории **События**:
 - «стоп все» (желтый блок)
- В категории **Движение**:
 - «ждать до» (оранжевый блок)
 - «повторять до того, как» (оранжевый блок)
- В категории **События** (внутри скрипта «когда флажок нажат»):
 - «всегда» (оранжевый блок)
 - «повторять до того, как» (оранжевый блок)

Два красных стрелки указывают на блок «повторять до того, как» в категории Движение и на блок «повторять до того, как» в категории События.

Добавим движение коту



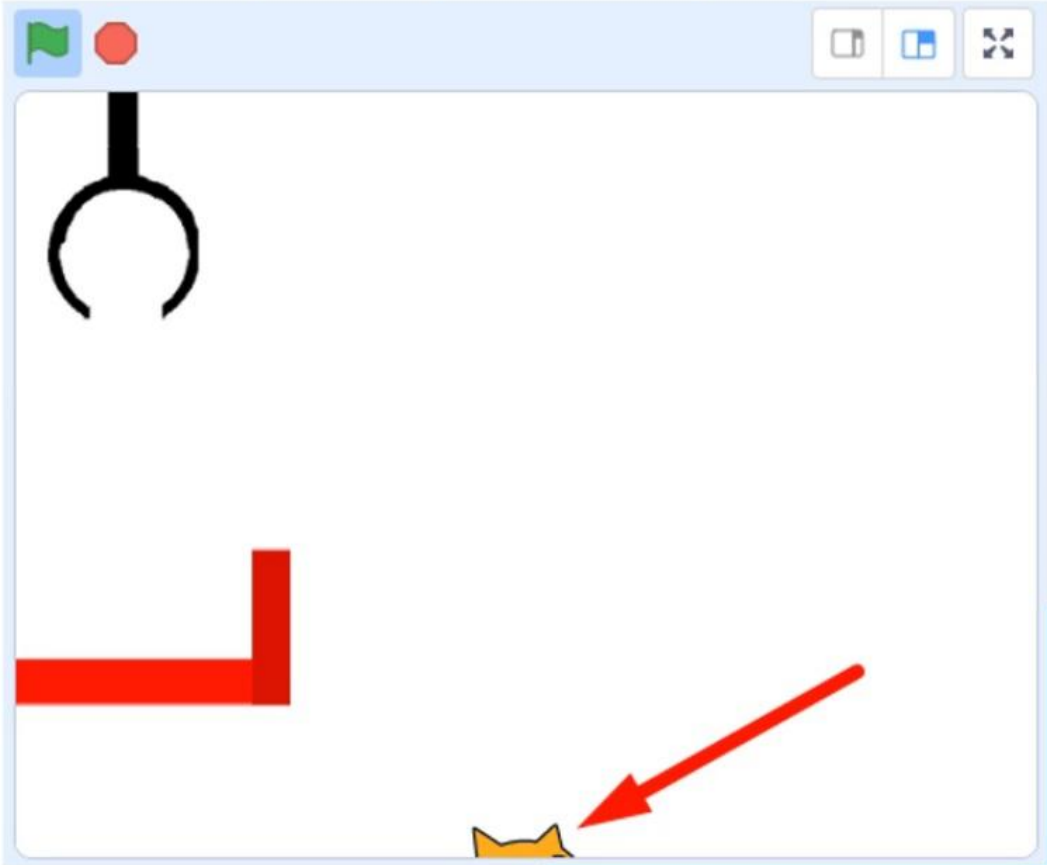
A screenshot of a Scratch code editor. The script area contains a yellow 'когда нажат' (when clicked) block, followed by an orange 'всегда' (forever) loop block. Inside the loop, there is a blue 'повторять до того, как касается цвета' (repeat until touches color) block with a red color swatch and a question mark. Below it is a blue 'изменить у на' (change by) block with the value '-5'. A color picker dialog is open, showing 'Цвет 0' (Color 0) with a rainbow slider, 'Насыщенность 100' (Saturation 100) with a red-to-white slider, and 'Яркость 100' (Brightness 100) with a black-to-white slider.

Условие

```
повторять до того, как касается цвета [красный] ?
изменить у на -5
```



Проверим скрипт

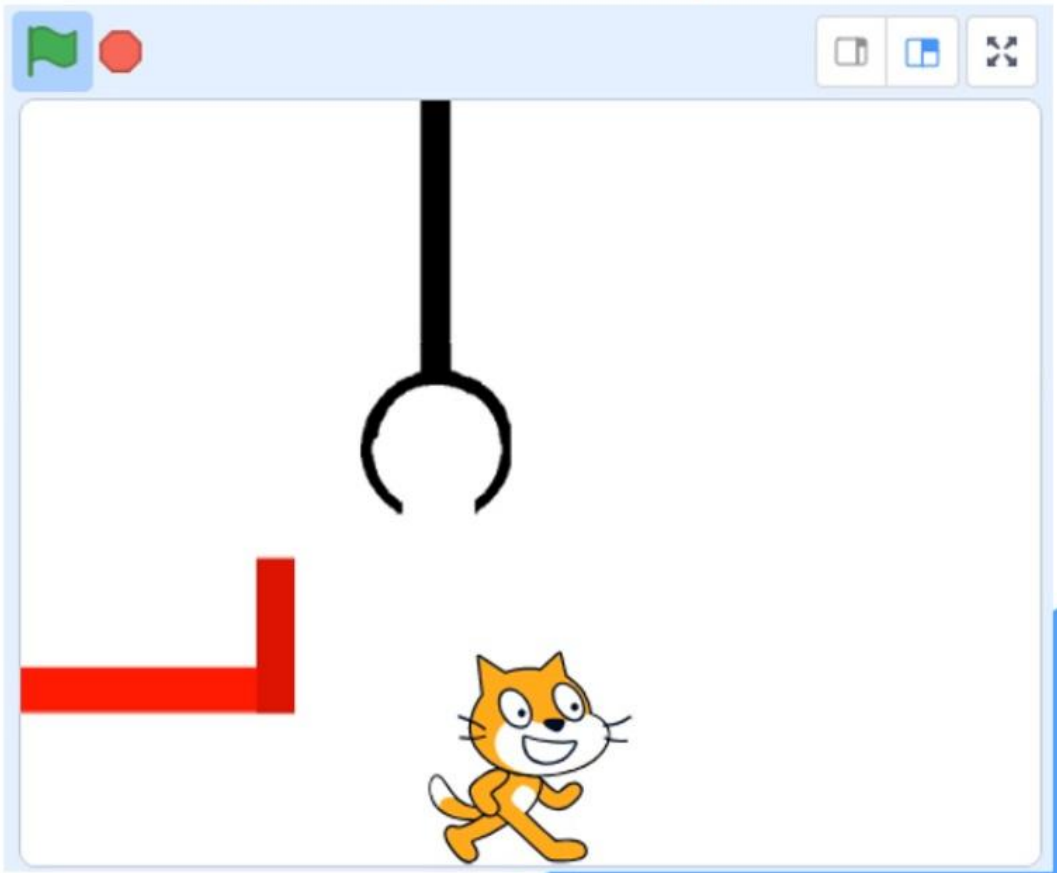


Составьте часть скрипта



The image shows a screenshot of the Scratch code editor. At the top, there are three tabs: 'Код' (Code), 'Команды' (Commands), and 'Звуки' (Sounds). The 'Код' tab is active. On the left, there are three categories: 'Движение' (Motion) with a blue circle, 'Внешний вид' (Looks) with a purple circle, and 'Звук' (Sound) with a pink circle. The 'Движение' category is selected. In the main workspace, there are three code blocks: 1. A blue 'если касается края, оттолкнуться' (if touches edge, bounce) block. 2. A blue 'установить вращение влево-вправо' (set rotation left-right) block with a dropdown menu. 3. A yellow 'когда нажат флаг' (when green flag clicked) block containing an orange 'всегда' (always) loop block with a blue 'если касается края, оттолкнуться' (if touches edge, bounce) block inside it. Two red arrows point from the 'Команды' tab to the first blue block and from the 'Движение' category to the second blue block.

Проверим скрипт



Добавим изменение костюмов

The image shows the Scratch code editor interface. The 'Code' tab is selected. The left sidebar shows various categories: Движение, Внешний вид, Звук, События, Контроль, and Сенсоры. The 'Внешний вид' category is highlighted, and several costume-related blocks are visible: 'изменить костюм на костюм1', 'следующий костюм', 'сменить фон на фон 2', 'следующий фон', 'изменить размер на 10 %', and 'установить размер 100 %'. The main workspace contains a script starting with an 'если клавиша пробел нажата?' block. Inside the 'то' block, there is a 'повторить 40 раз' loop containing: 'изменить у на -5', 'изменить костюм на костюм3', 'плыть 1 секунд в точку x: -80 y: 130', 'плыть 1 секунд в точку x: -190 y: 130', and 'изменить костюм на костюм1'. Red arrows point from the 'изменить костюм на костюм1' block in the sidebar to the corresponding block in the script, and from the 'изменить костюм на костюм3' block in the script to the 'сменить фон на фон 2' block in the sidebar.

Задание:

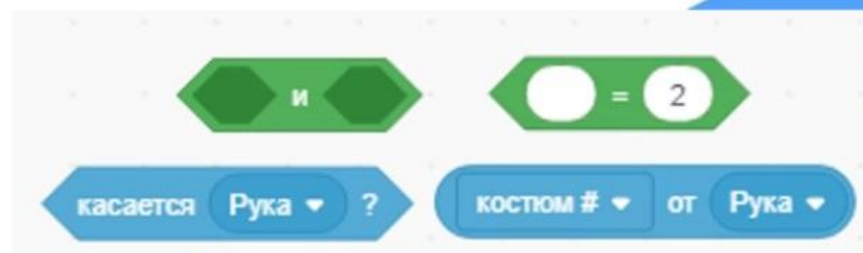
Найдите самостоятельно эти блоки и настройте их.



Сенсоры



Операторы



Доработаем скрипт



```
когда флажок нажат
  перейти в х: 0 у: -130
  всегда
    если касается Рука ? и костюм # от Рука = 2, то
      перейти в Рука
```

Доработаем скрипт



Код Костюмы Звуки

Сенсоры

- касается указатель мыши ?
- касается цвета ?
- цвет касается цвета ?
- расстояние до указатель мыши
- спросить What's your name? и ждать
- ответ
- клавиша пробел нажата?

Движение

Внешний вид

Звук

События

Контроль

Сенсоры

Операторы

когда нажат

перейти в x: 0 y: -130

всегда

если касается Рука ? и костюм # от Рука = 2 , то

перейти в Рука

если касается цвета ? , то

A screenshot of the Scratch code editor showing a script. The 'Сенсоры' (Sensors) category is selected in the left sidebar. The script starts with a 'когда нажат' (when clicked) block, followed by a 'перейти в x: 0 y: -130' (go to x: 0 y: -130) block. Then there is a 'всегда' (always) loop containing an 'если' (if) block. The 'если' block has two conditions: 'касается Рука ?' (is hand touching?) and 'костюм # от Рука = 2' (costume # from hand = 2). If both are true, it runs 'перейти в Рука' (go to hand). Below this is another 'если' block with the condition 'касается цвета ?' (is color touching?). Red arrows point to the 'касается цвета ?' block in the sidebar and the corresponding block in the script.

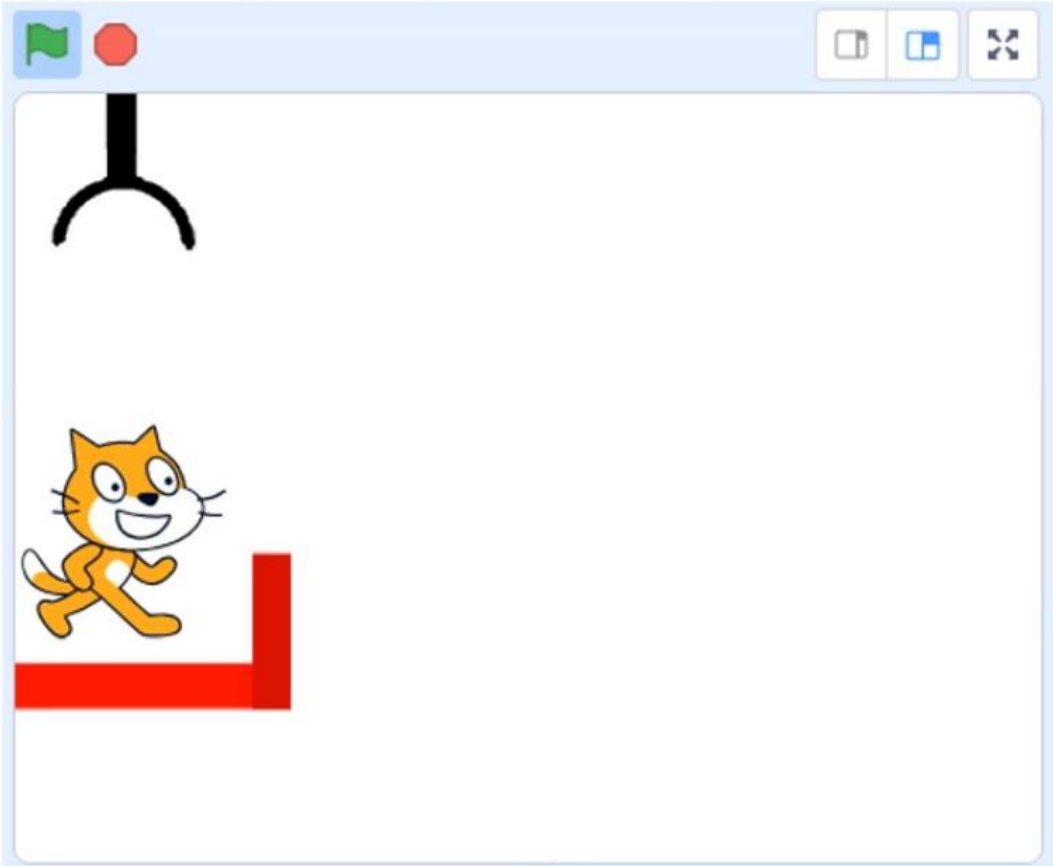
Доработаем скрипт



```
когда нажат
  перейти в х: 0 у: -130
  всегда
    если касается Рука ? и костюм # от Рука = 2 , то
      перейти в Рука
    если касается цвета [красный] ? , то
      ждать 1 секунд
      спрятаться
      ждать 1 секунд
      перейти в х: 0 у: -130
      показаться
```



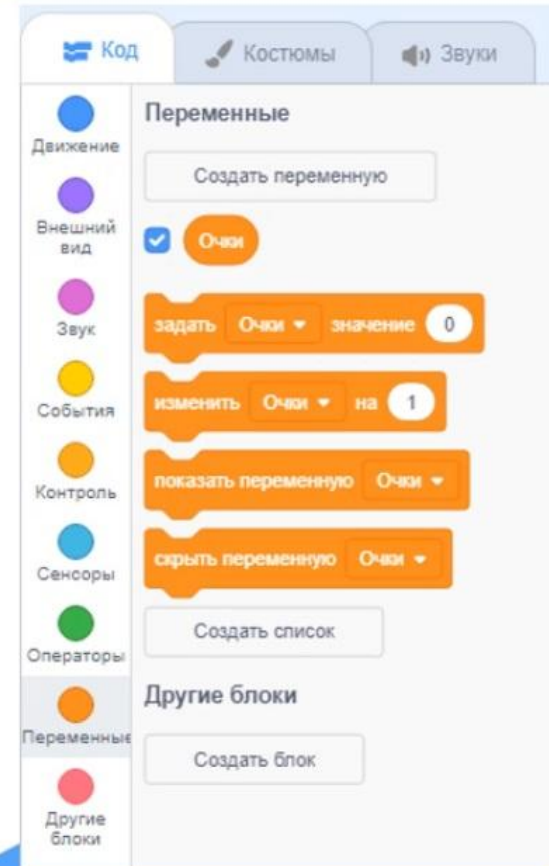
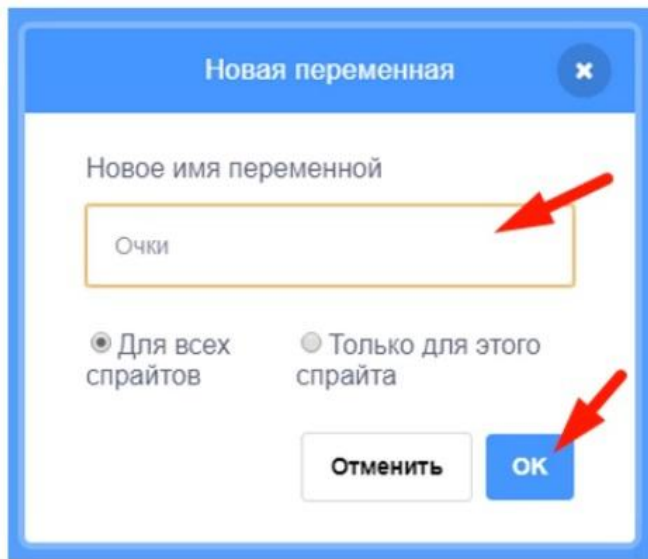
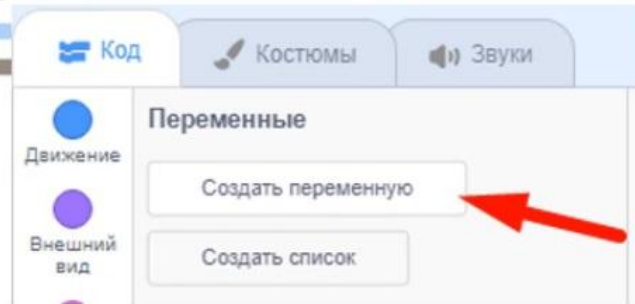
Проверим скрипт



Удалим ненужную переменную

The screenshot shows the Scratch 'Variables' menu. The menu is titled 'Переменные' (Variables) and contains several options. A red arrow points to the 'Создать переменную' (Create variable) button. Another red arrow points to the 'Удалить переменную "моя переменная"' (Delete variable "my variable") option, which is highlighted in blue. A third red arrow points to the 'Другие блоки' (Other blocks) section, which is also highlighted in blue. The 'Другие блоки' section contains a 'Создать блок' (Create block) button. The 'Переменные' section contains a 'Создать переменную' button, a variable named 'моя переменная' (my variable), and several actions: 'задать моя' (set my), 'изменить моя переменная на 1' (change my variable to 1), 'показать переменную моя переменная' (show variable my variable), and 'скрыть переменную моя переменная' (hide variable my variable). The 'Создать список' (Create list) button is also visible. The 'Другие блоки' section contains a 'Создать блок' button. The 'Переменные' section is highlighted in blue, and the 'Другие блоки' section is also highlighted in blue. The 'Удалить переменную "моя переменная"' option is highlighted in blue.

Добавим подсчет очков



Добавим подсчет очков

Код Костюмы Звуки

Переменные

- Создать переменную
- Очки
- здать Очки значение 0
- изменить Очки на 1
- показать переменную Очки
- скрыть переменную Очки
- Создать список

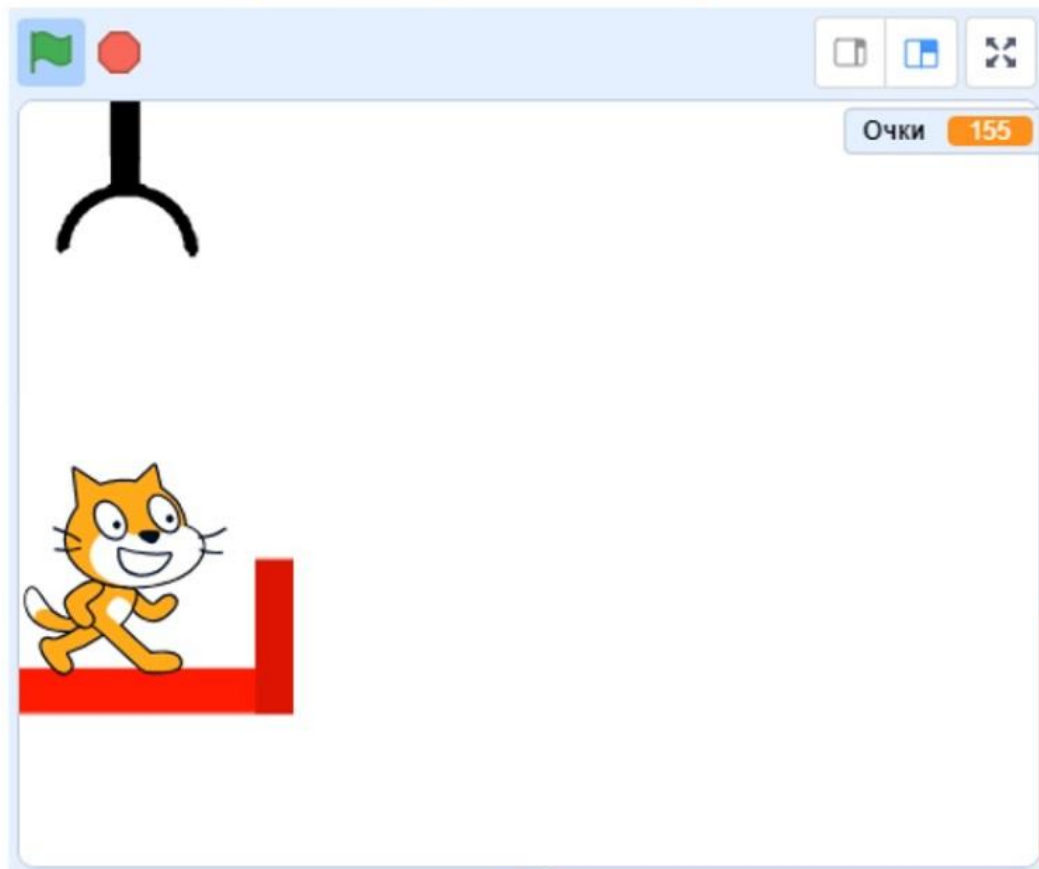
Другие блоки

- Создать блок

Движение

- когда нажат
- перейти в x: 0 y: -130
- здать Очки значение 0
- всегда
- если касается Рука ? и костюм # от Рука = 2 то
- перейти в Рука
- если касается цвета ? то
- ждать 1 секунд
- спрятаться
- изменить Очки на 1
- ждать 1 секунд
- перейти в x: 0 y: -130
- показаться

Проверим скрипт



Задание:

Найдите самостоятельно эти блоки и настройте их.



Сенсоры



Операторы



или > 10

клавиша пробел нажата?

таймер

Добавим таймер

49

когда **нажат** флаг

перейти в **x: -190** **y: 130**

всегда

если **клавиша стрелка вправо** **нажата?** то

изменить **x** на **5**

если **клавиша стрелка влево** **нажата?** то

изменить **x** на **-5**

если **клавиша пробел** **нажата?** или **таймер > 10** то

повторить **40** раз

изменить **y** на **-5**

изменить костюм на **костюм3**

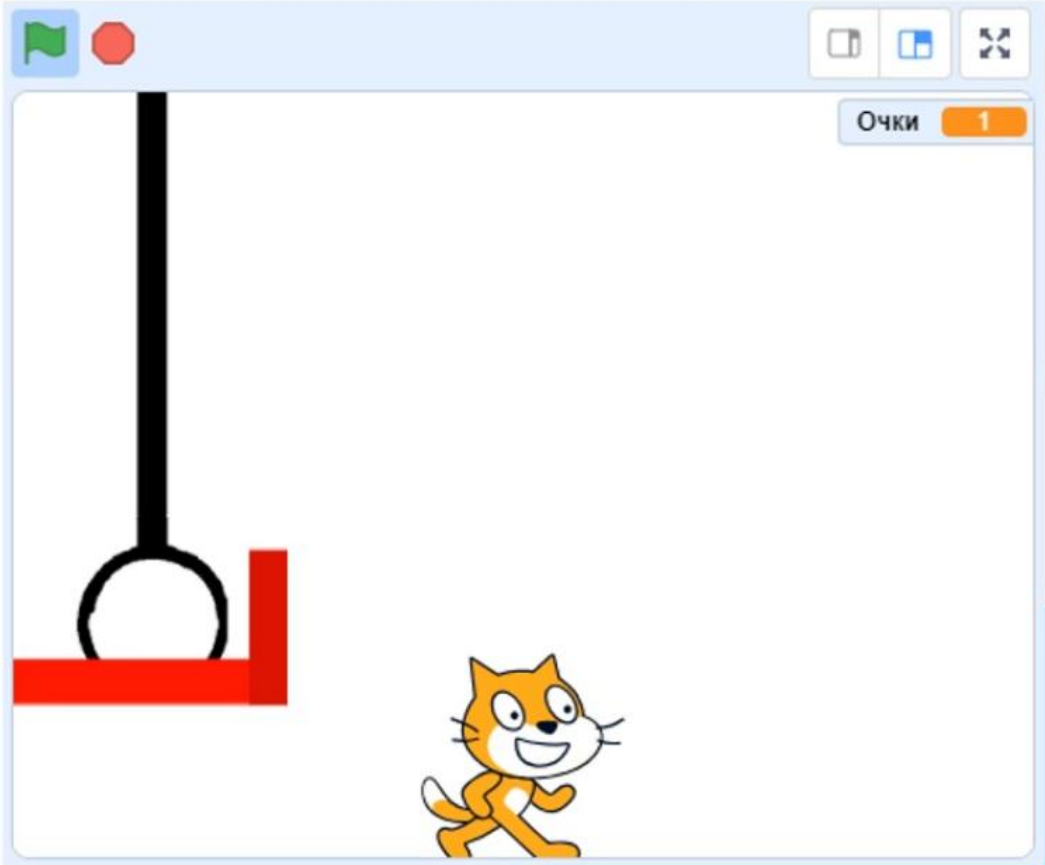
плыть **1** секунд в точку **x: -80** **y: 130**

плыть **1** секунд в точку **x: -190** **y: 130**

изменить костюм на **костюм1**



Проверим скрипт



Добавим сброс таймера

The screenshot shows the Scratch code editor interface. The 'Код' (Code) tab is active. The left sidebar shows the 'Сенсоры' (Sensors) category selected, with the 'таймер' (timer) checkbox checked. The main workspace contains a script starting with an 'если' (if) block: 'клавиша пробел нажата? или таймер > 10, то'. Inside the 'если' block, there is a 'повторить 40 раз' (repeat 40 times) loop containing: 'изменить у на -5' (change u by -5), 'изменить костюм на костюм3' (change costume to costume3), 'пльть 1 секунд в точку x: -80 y: 130' (move 1 seconds to point x: -80 y: 130), 'пльть 1 секунд в точку x: -190 y: 130' (move 1 seconds to point x: -190 y: 130), 'изменить костюм на костюм1' (change costume to costume1), 'ждать 1 секунд' (wait 1 seconds), and 'сбросить таймер' (reset timer). The 'сбросить таймер' block is highlighted with a red arrow. Another red arrow points to the 'таймер' checkbox in the 'Сенсоры' category.

Добавим случайный захват

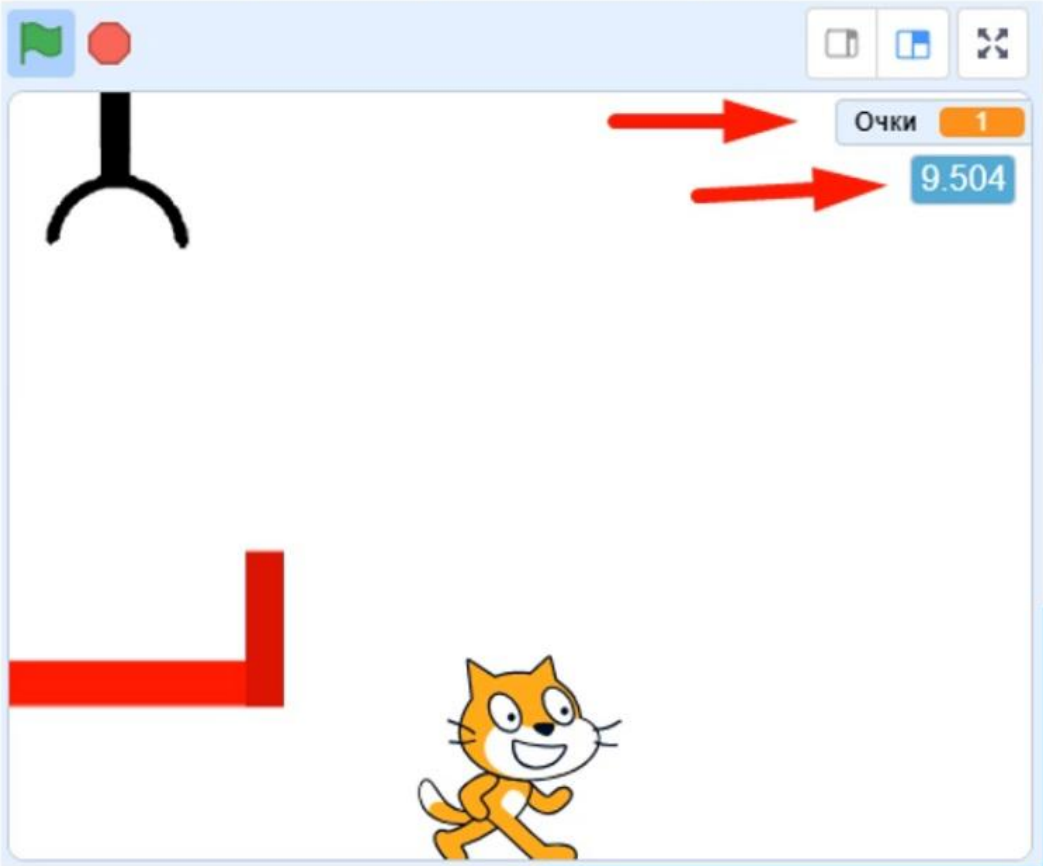


выдать случайное от 30 до 40

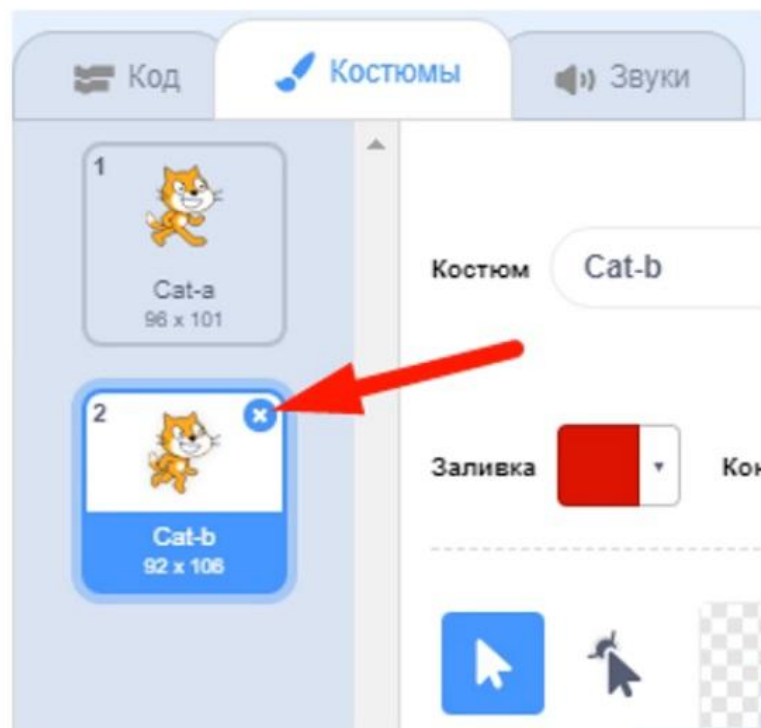
```
когда нажат флажок
  перейти в x: -190 y: 130
  всегда
    если клавиша стрелка вправо нажата?
      изменить x на 5
    если клавиша стрелка влево нажата?
      изменить x на -5
    если клавиша пробел нажата? или таймер > 10
      повторить выдать случайное от 30 до 40 раз
      изменить y на -5
      изменить костюм на костюм3
      плыть 1 секунд в точку x: -80 y: 130
      плыть 1 секунд в точку x: -190 y: 130
      изменить костюм на костюм1
      ждать 1 секунд
      сбросить таймер
```



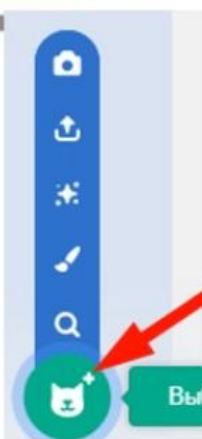
Проверим скрипт



Удалим один костюм у кота



Добавим разные костюмы коту



Выбрать костюм

Животные



Доработаем скрипт

The image shows the Scratch code editor interface. The left sidebar contains various block categories: Движение, Внешний вид, Звук, События, Контроль, Сенсоры, Операторы, Переменные, and Другие блоки. The main workspace displays a script for a character's actions, triggered by a 'when green flag clicked' event. The script includes the following blocks:

- when green flag clicked
- go to x: 0 y: -130
- set score to 0
- always loop:
- if 'touch hand?' and 'costume # of hand = 2' then:
 - go to hand
- if 'touch red?' then:
 - wait 1 second
 - hide
 - set score to 1
 - next costume
 - wait 1 second
 - go to x: 0 y: -130
 - show

A red arrow points to the 'next costume' block in the second 'if' condition.

Задание:

Самостоятельно добавьте другие спрайты и сделайте случайное положение игрушек



Решение

The screenshot shows a software interface for editing a sprite. At the top, the 'Спрайт' (Sprite) section contains a text field with 'Игрушка 1', a coordinate field 'x' with the value '0', and a coordinate field 'y' with the value '-150'. Below this is the 'Показать' (Show) section with two icons: a visible eye and a hidden eye. To the right is the 'Направление' (Direction) field with the value '78'. In the center, a context menu is open over the 'Игрушка 1' sprite, listing three options: 'дублировать' (duplicate), 'удалить' (delete), and 'экспорт' (export). A red arrow points from the 'Игрушка 1' label in the bottom toolbar to the 'дублировать' option in the menu. Another red arrow points from the 'дублировать' option to the 'Игрушка 1' sprite itself. The bottom toolbar also includes a 'Рука' (Hand) tool icon and a 'Принемат...' (Accept...) button.

Решение

```
когда нажат
  перейти в х: выдать случайное от -60 до 200 у: -130
  задать Очки значение 0
  всегда
    если касается Рука ? и костюм # от Рука = 2, то
      перейти в Рука
    если касается цвета [красный] ?, то
      ждать 1 секунд
      спрятаться
      изменить Очки на 1
      следующий костюм
      ждать 1 секунд
      перейти в х: выдать случайное от -60 до 200 у: -130
      показаться
```

Домашнее задание:

Подумайте, как изменить скрипт программы, чтобы костюмы менялись случайным образом, а не поочередно



Молодцы!

