

Среда программирования

programming environment

Ст. преподаватель кафедры ТМОИ ИМИ
Находкина И.И.

St. lecturer TMOI THEM
Nakhodkina I. I.

Scratch – это не только среда для программирования, это еще большое сообщество. Во многих странах мира дети и взрослые, учителя и школьники используют Scratch, чтобы учиться программированию, развивать творческие способности, создавать игры и интерактивные анимации, а также общаться между собой, изучать и использовать проекты друг друга.

<https://scratch.mit.edu>

В **2003** году группа исследователей под руководством **Митчела Резника** решила сделать общедоступный язык программирования. Через 4 года появился **Скретч** (англ. **Scratch - линия старта**). Делать в нем компьютерные программы смогли даже дошкольники.

Программа – это набор инструкций и/или алгоритмов, подробно описывающих способы определенных действий.

Алгоритм- это понятие, обозначающее подборку инструкций, которые необходимо выполнять человеку для того, чтобы решить определенную задачу.

Команда — это указание компьютерной программе действовать как некий интерпретатор для решения задачи.



Спрайт (англ. Sprite – фея; эльф) –
графический объект в компьютерной
графике. Спрайт может свободно
перемещаться по экрану под

Отдельные фрагменты, из которых состоит
программа, называют в Скретч **скриптами**.
Script (скрипт) в переводе с английского означает
сценарий. Хорошая замена словосочетанию
«фрагмент программы»!



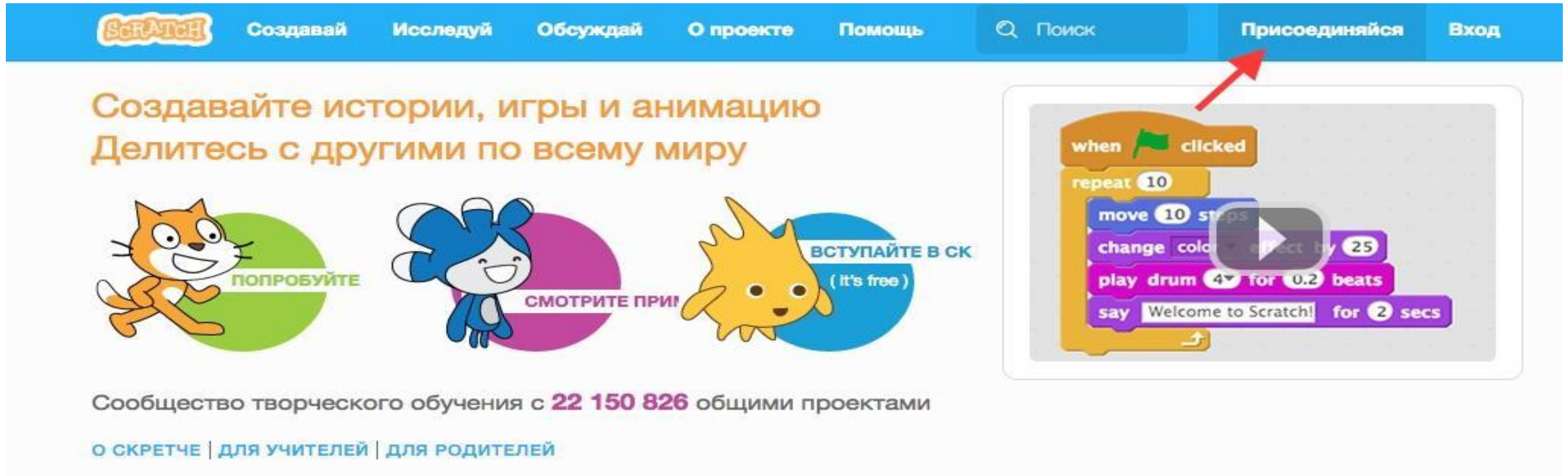
Группа	Английское название	Цвет	Примечание
Движение	Motion	синий	управляют движением спрайта
Внешний вид	Looks	сиреневый	управляют внешностью спрайта
Звук	Sound	розовый	управляют звуком спрайта
События	Events	жёлтый	проверка наличия событий, отправка сигналов ко всем спрайтам
Управление	Control	жёлто-оранжевый	управляющие конструкции, заголовки обработчиков событий
Сенсоры	Sensing	голубой	опрос устройств ввода
Операторы ^[5]	Operators	салатовый	арифметико-логические операции
Переменные	Variables	оранжевый	раздел для управления переменными и списками
Другие блоки	My Blocks	светло-розовый	преобразуют комбинацию блоков в один блок, что упрощает код
Расширения	Extensions	зелёный	расширяют возможности Скретч. Есть разные виды расширений, такие, как: музыка, перо, видео распознавание, текст в речь, переводчик, Makey Makey, micro:bit, LEGO MINDSTORMS EV3 и LEGO Education WeDo 2.0

Scratch - инструмент создания разнообразных программных проектов:

- мультфильмов
- игр
- рекламных роликов
- музыки
- “живых” рисунков
- интерактивных историй и презентаций
- компьютерных моделей
- обучающих программ
- ЭОР

Зарегистрируйтесь на сайте <https://scratch.mit.edu>

1. Зайти на сайт <https://scratch.mit.edu/> и справа наверху нажать на "Присоединяйся"



The screenshot shows the Scratch website interface. At the top, there is a blue navigation bar with the Scratch logo and menu items: "Создавай", "Исследуй", "Обсуждай", "О проекте", "Помощь", "Поиск", "Присоединяйся", and "Вход". Below the navigation bar, the main heading reads "Создавайте истории, игры и анимацию" and "Делитесь с другими по всему миру". Three cartoon characters are featured: Scratch the cat with the text "ПОПРОБУЙТЕ", a blue character with "СМОТРИТЕ ПРИМЕРЫ", and a yellow character with "ВСТУПАЙТЕ В СКРИПТ (it's free)". A red arrow points to the "Присоединяйся" button. Below the characters, it says "Сообщество творческого обучения с 22 150 826 общими проектами" and "О СКРЕТЧЕ | ДЛЯ УЧИТЕЛЕЙ | ДЛЯ РОДИТЕЛЕЙ". On the right, a code editor window shows a script starting with "when green flag clicked", followed by a "repeat 10" loop containing "move 10 steps", "change color effect by 25", "play drum 4 for 0.2 beats", and "say Welcome to Scratch! for 2 secs".

2. Откроется окно регистрации, вводим логин и дважды пароль. Если появляется сообщение, что логин уже занят, то придумываем другой. Можно использовать латинские буквы и цифры. **Заполняем все поля и нажимаем на «Далее»**



Присоединяйся ×

It's easy (and free!) to sign up for a Scratch account.

Choose a Scratch Username | Вводим логин Don't use your real name

Choose a Password | Вводим пароль

Confirm Password | Повторно вводим пароль



1 2 3 4 ✉ Далее

3. Вводим месяц и год рождения, пол и свою страну. **Заполняем все поля и нажимаем на «Далее»**


Присоединяйся ✕

Your responses to these questions will be kept private.
Why do we ask for this info ?

Birth Month and Year **месяц и год рождения**

Gender Male Female **пол**

Country **страна**



1 2 3 4 

Далее

4. Вводим электронный адрес. Нужно ввести реальный электронный адрес, так как на него приходит письмо с подтверждением регистрации.
Заполняем все поля и нажимаем на «Далее»


Присоединяйся ✕


Enter your parent's or guardian's email address and we will send them an email to confirm this account.

Parent's or guardian's email address

Confirm email address

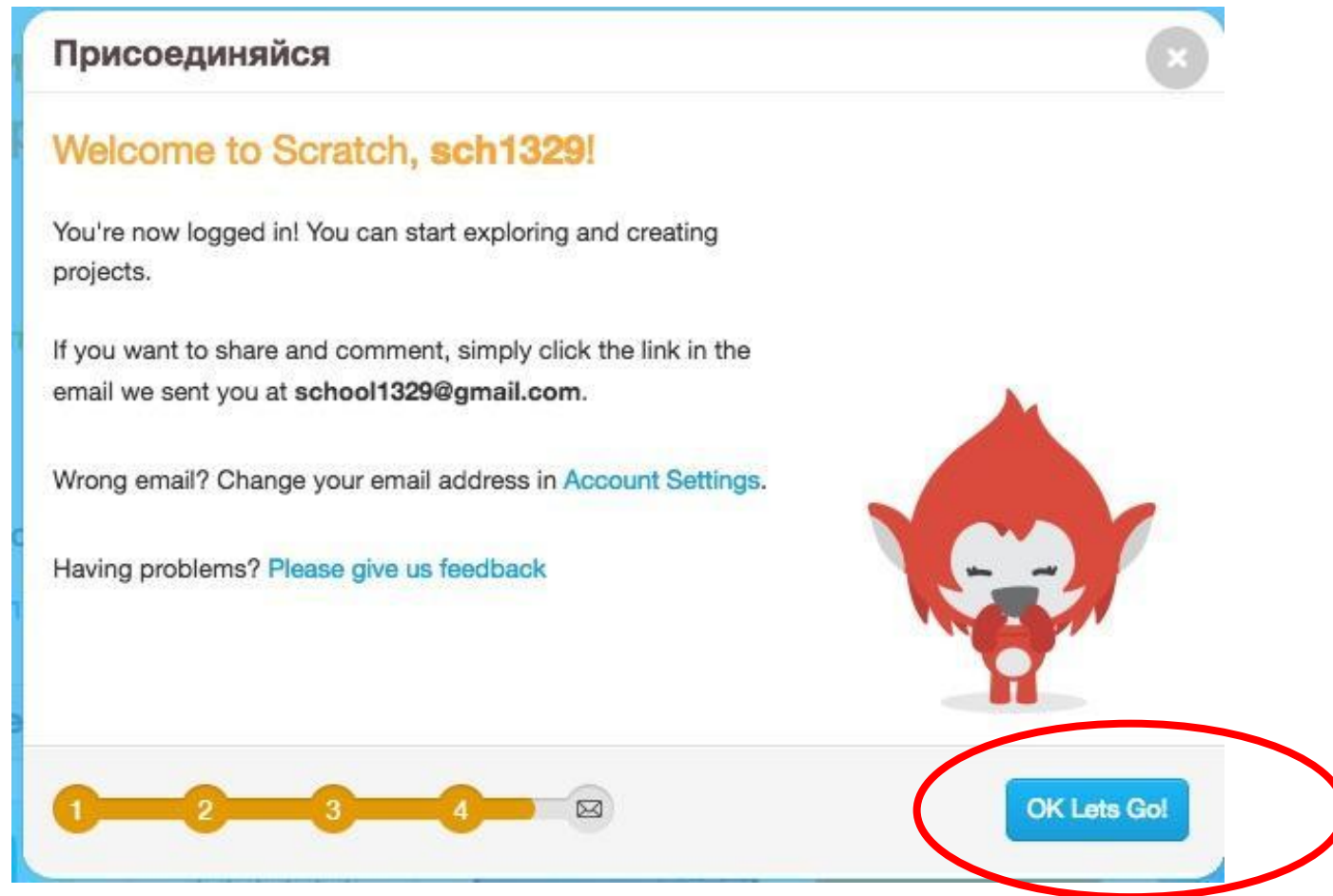
Receive updates from the Scratch Team



1 2 3 4 

Далее

5. Появляется следующее окно, вы уже можете начать работать. Если Вы хотите поделиться своей работой или прокомментировать, то нужно сделать последний шаг. Зайти в свою почту и подтвердить регистрацию.



6. На почту приходит следующее письмо, Вам нужно нажать на ""Confirm my email address", либо по ссылке ниже.

Greetings from the Scratch Team at MIT! A few minutes ago, your child signed up for a new account on [Scratch](#) with the username:

sch1329

Please confirm this email address by clicking the button below:

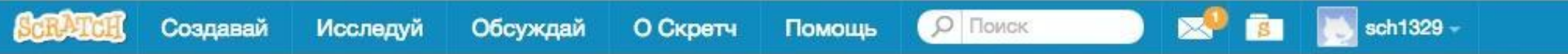
[Confirm my email address](#)



https://scratch.mit.edu/accounts/email_verify/WzIzMjM5NDAwLCJzY2hvb2wxMzi5QGdtYWIsLmNvbSIsZmFsc2Vd:1d5WQD:z6bF3t8mXQcmEv5-llPQt5vcOw8/?isRegistration=true

Scratch is a free programming language and online community where kids can

7. Регистрация завершена, можно начинать исследовать сайт и приступать к работе.




Scratch [Создавай](#) [Исследуй](#) [Обсуждай](#) [О Скретч](#) [Помощь](#) sch1329

Welcome to Scratch!


Scratch is a community of all ages, from all over the world. Make sure your projects and comments are respectful and friendly.

Learn how to make a project in Scratch




```
when green flag clicked
  move 10 steps
  play drum 1 for 0.2 beats
```

Try out starter projects



Click the sea creature to play the orchestra

Connect with other Scratchers



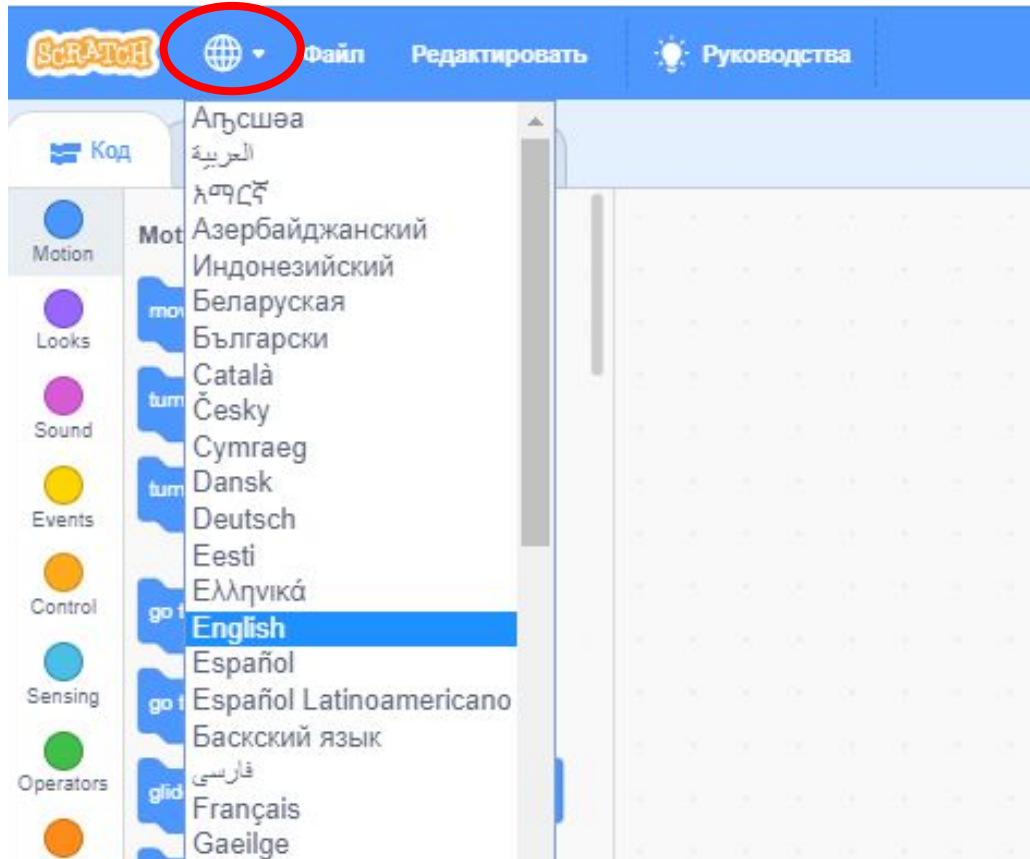
OK, let's go!

Для создание нового проекта
нажимаем на «Создавай»



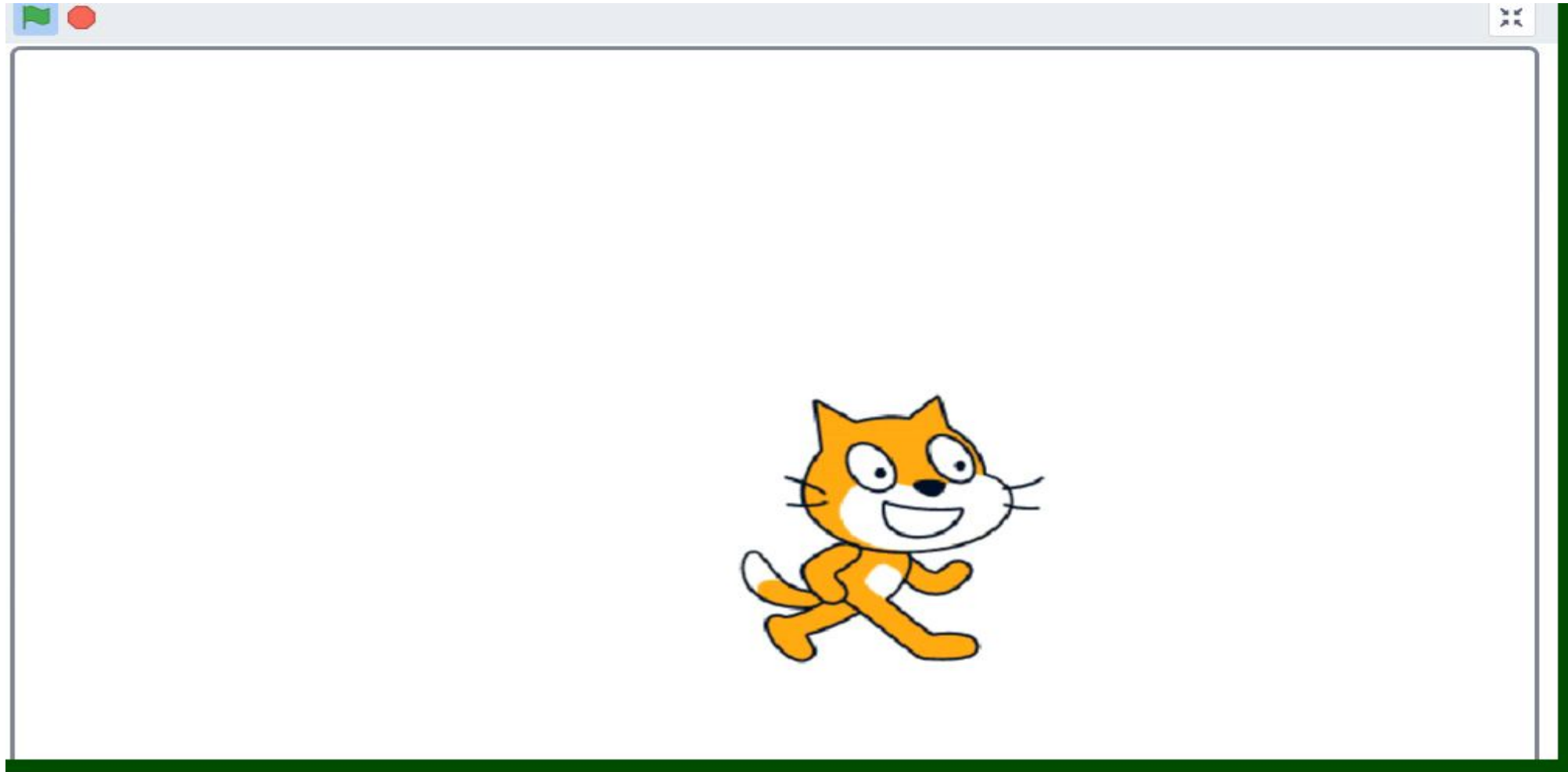
The image shows the Scratch website homepage. At the top, there is a blue navigation bar with the Scratch logo on the left and several menu items: «Создавай», «Исследуй», «Обсуждай», «О Скретч», and «Помощь». A search bar with the text «Поиск» is also present. On the right side of the navigation bar, there are icons for a mail inbox (with a notification badge), a calendar, and a user profile icon labeled «sch1329». The main content area is titled «Welcome to Scratch!» and contains a light blue banner with the text: «Scratch is a community of all ages, from all over the world. Make sure your projects and comments are respectful and friendly.» Below the banner, there are three main sections: 1. «Learn how to make a project in Scratch» with a blue header and a preview of a Scratch script (when clicked, move 10 steps, play drum 1 for 0.2 beats). 2. «Try out starter projects» with a green header and a preview of a project featuring colorful starfish. 3. «Connect with other Scratchers» with a purple header and a grid of various Scratch avatars. At the bottom center, there is a blue button that says «OK, let's go!».

Выбираем язык

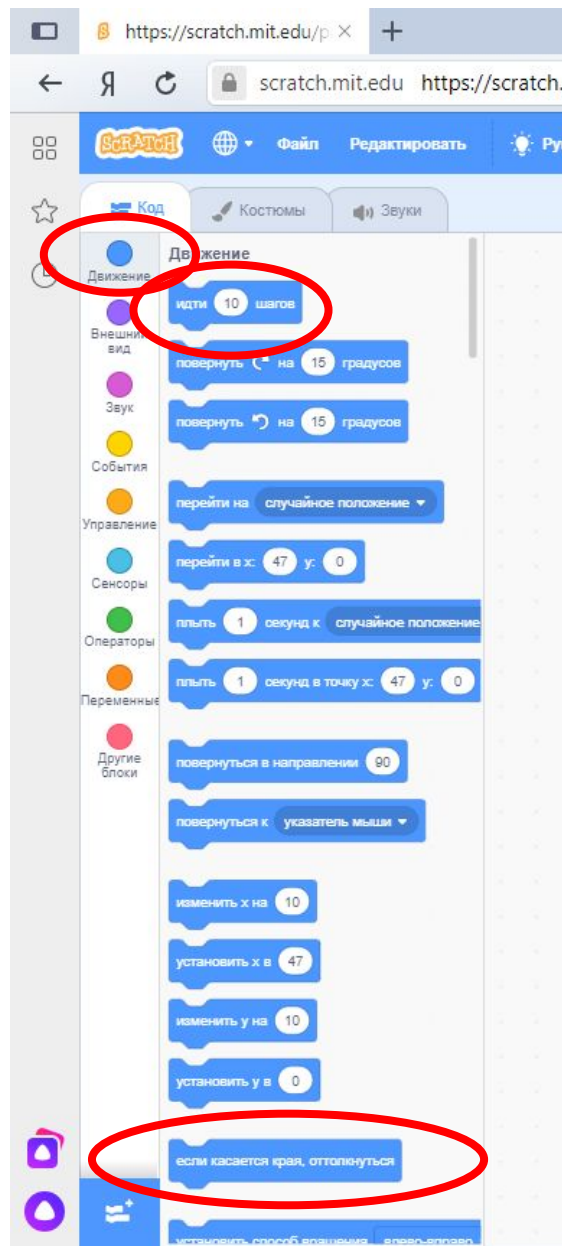


Первая программа

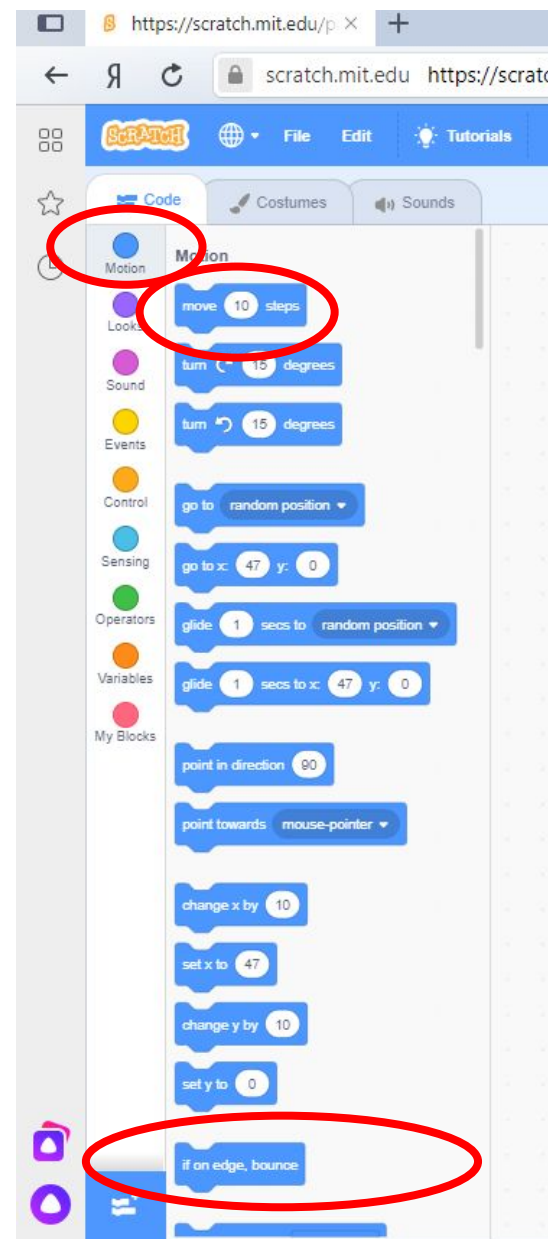
The first program



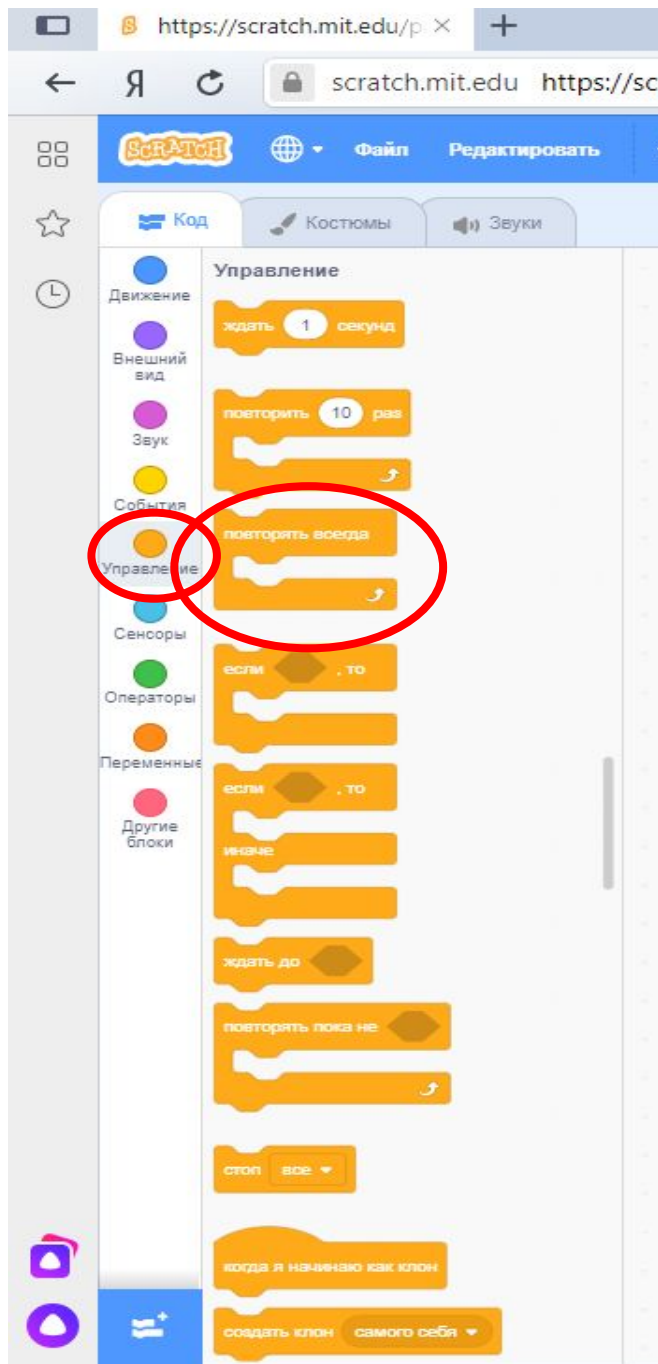
Из группы
блоков
«Движение»
выбираем
блоки «идти»
и «если
касается края,
оттолкнуться»



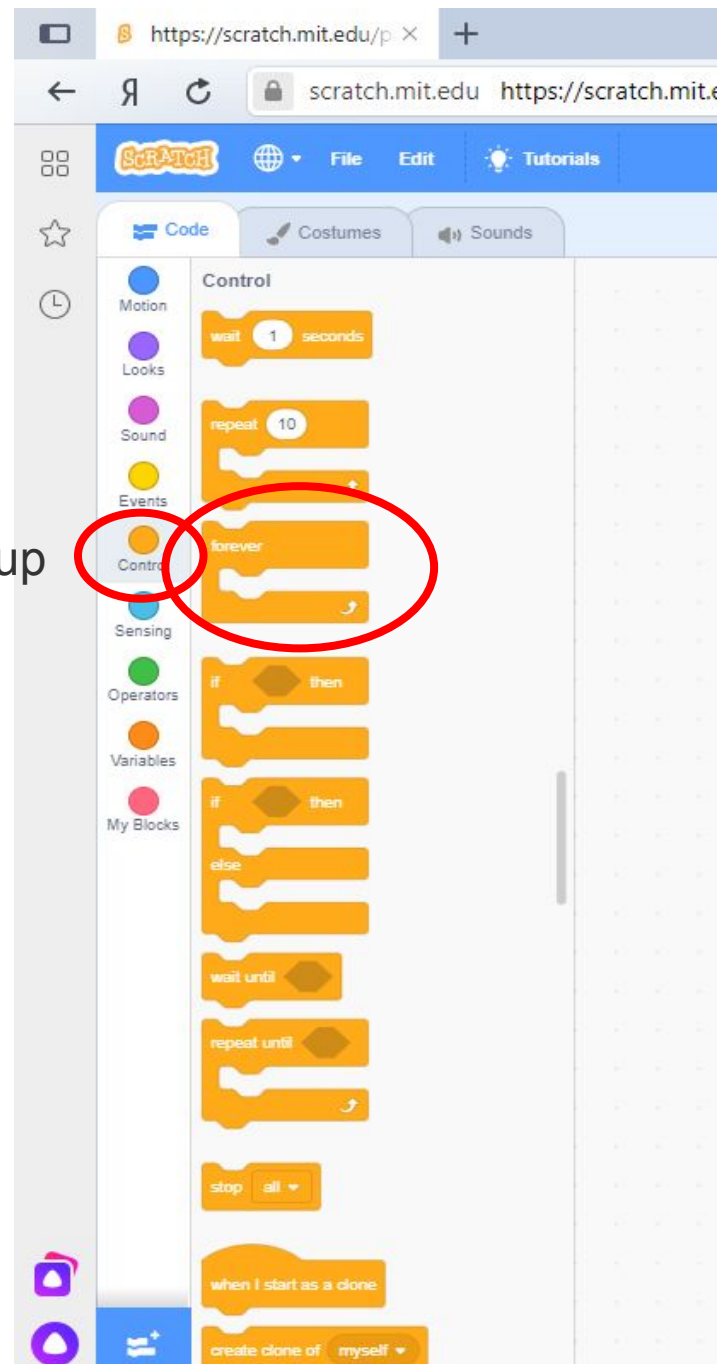
Movement
block group



Из группы
блоков
«Управление»
выбираем
блок
«повторять
всегда»

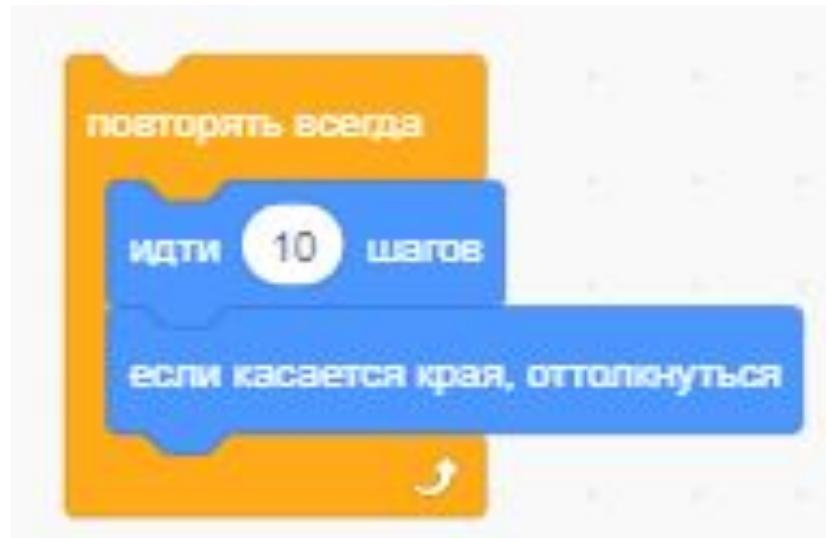


control unit group



Создать спрайт, который движется по сцене, при касании края отталкивается.

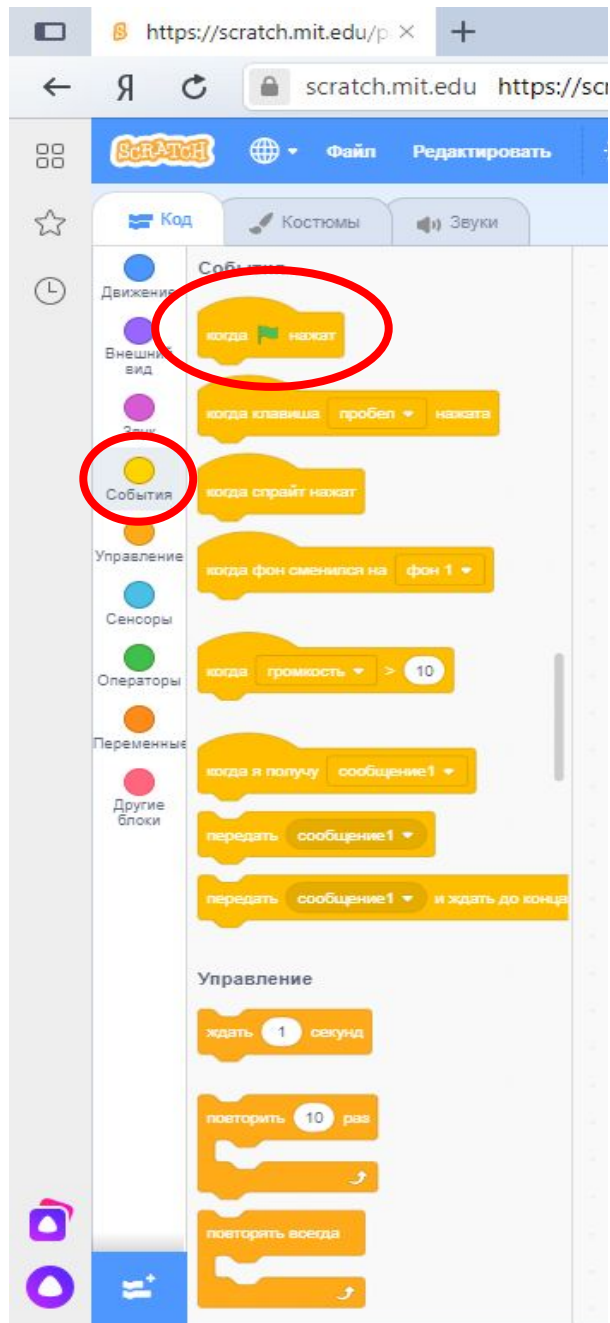
- соединяем выбранные ранее блоки



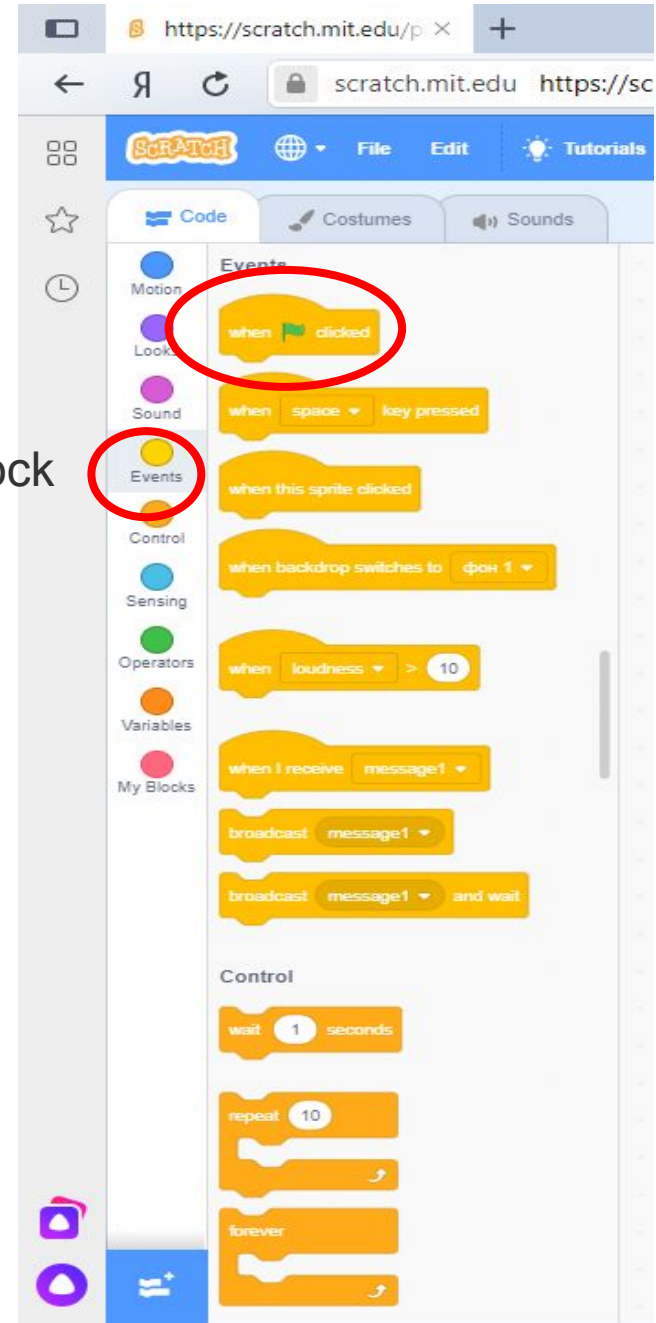
Create a sprite that moves across the scene, when you touch the edge is repelled.



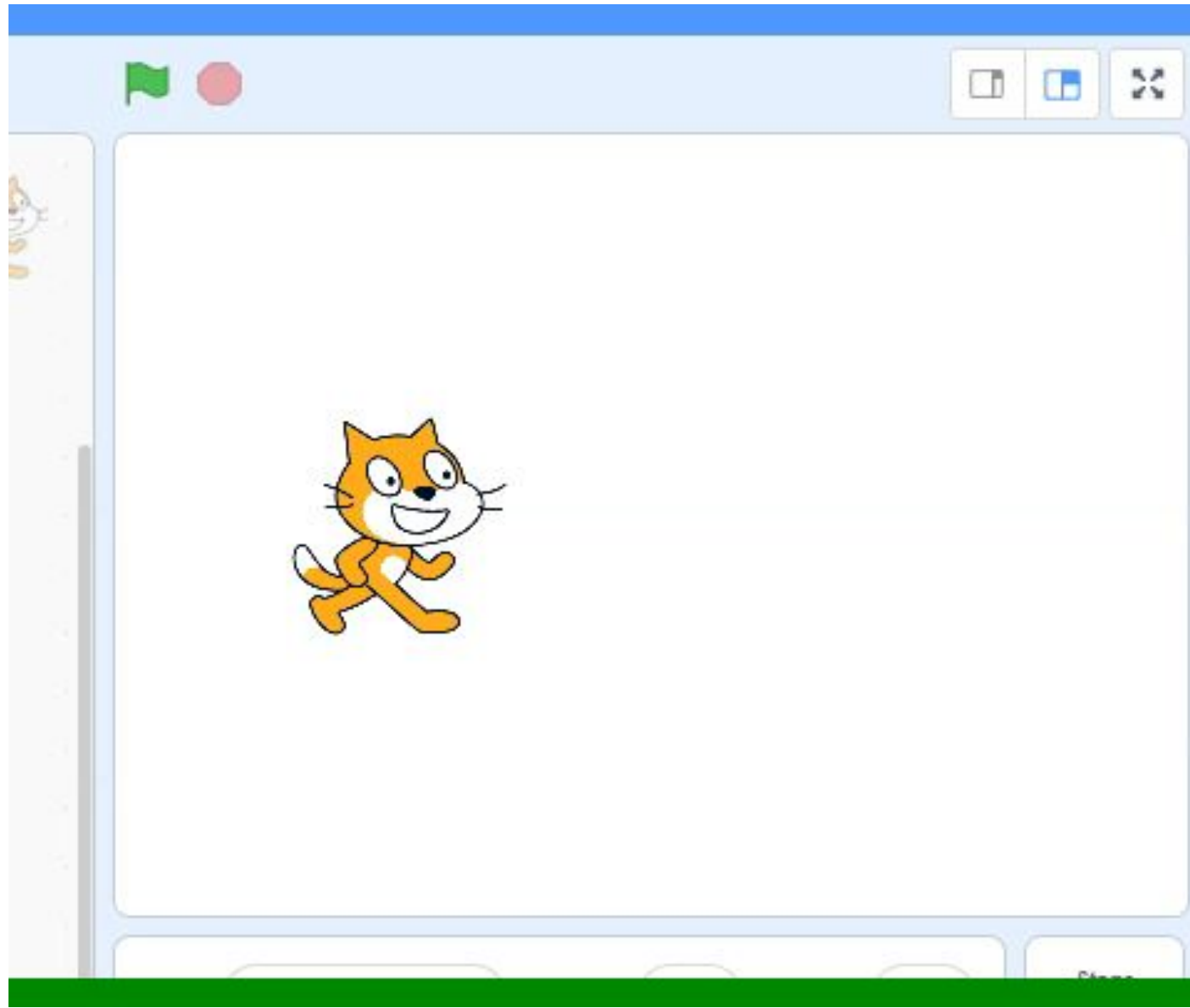
Для запуска программы, из группы блоков «события», выбираем блок «когда флажок нажат»

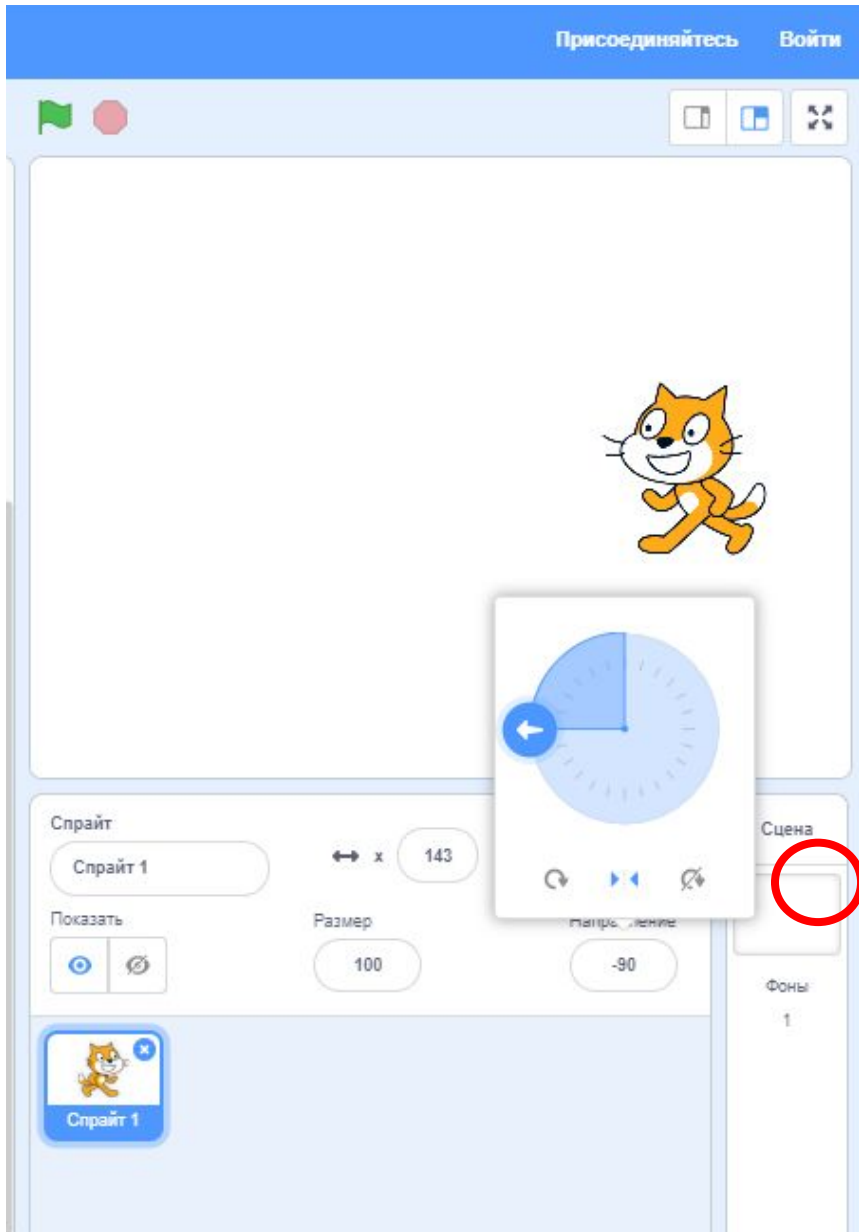


event block group

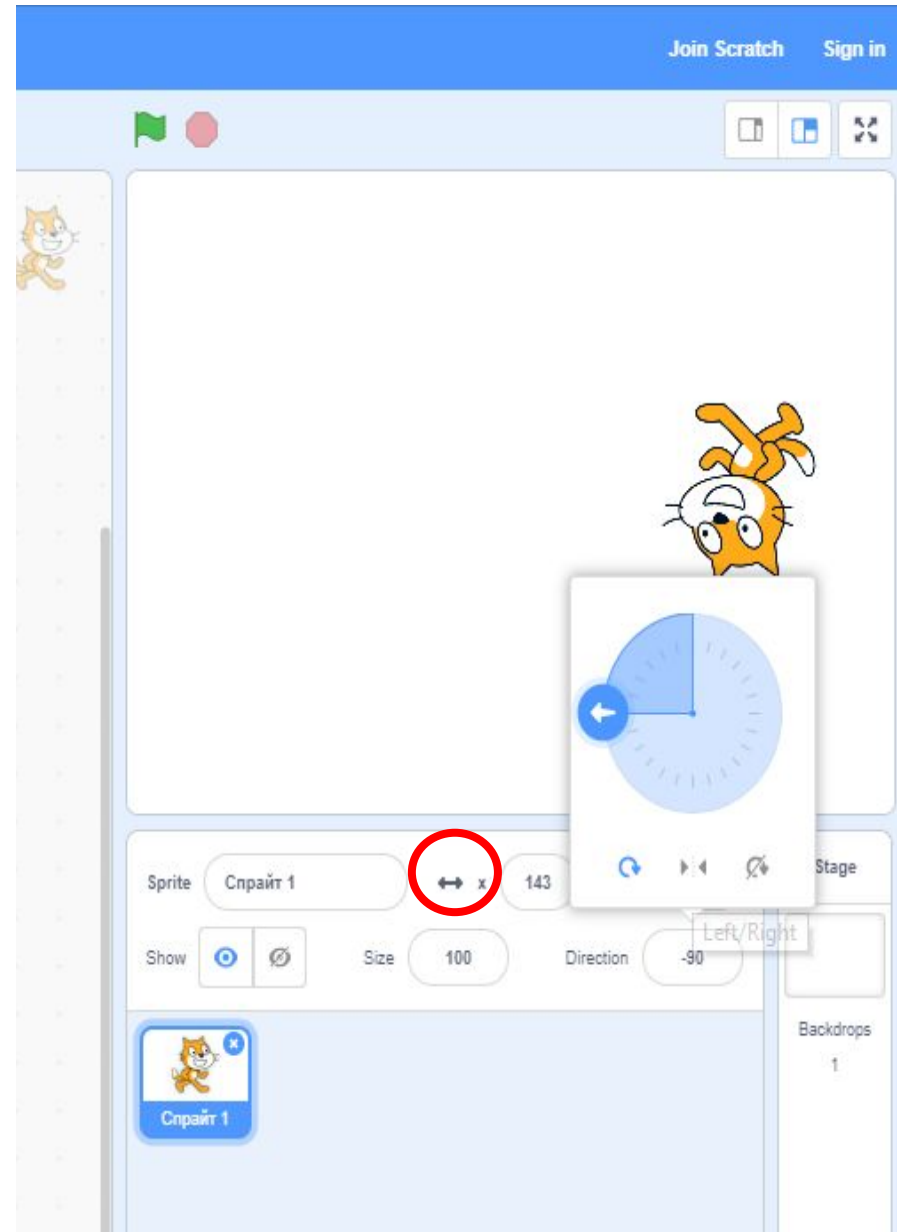


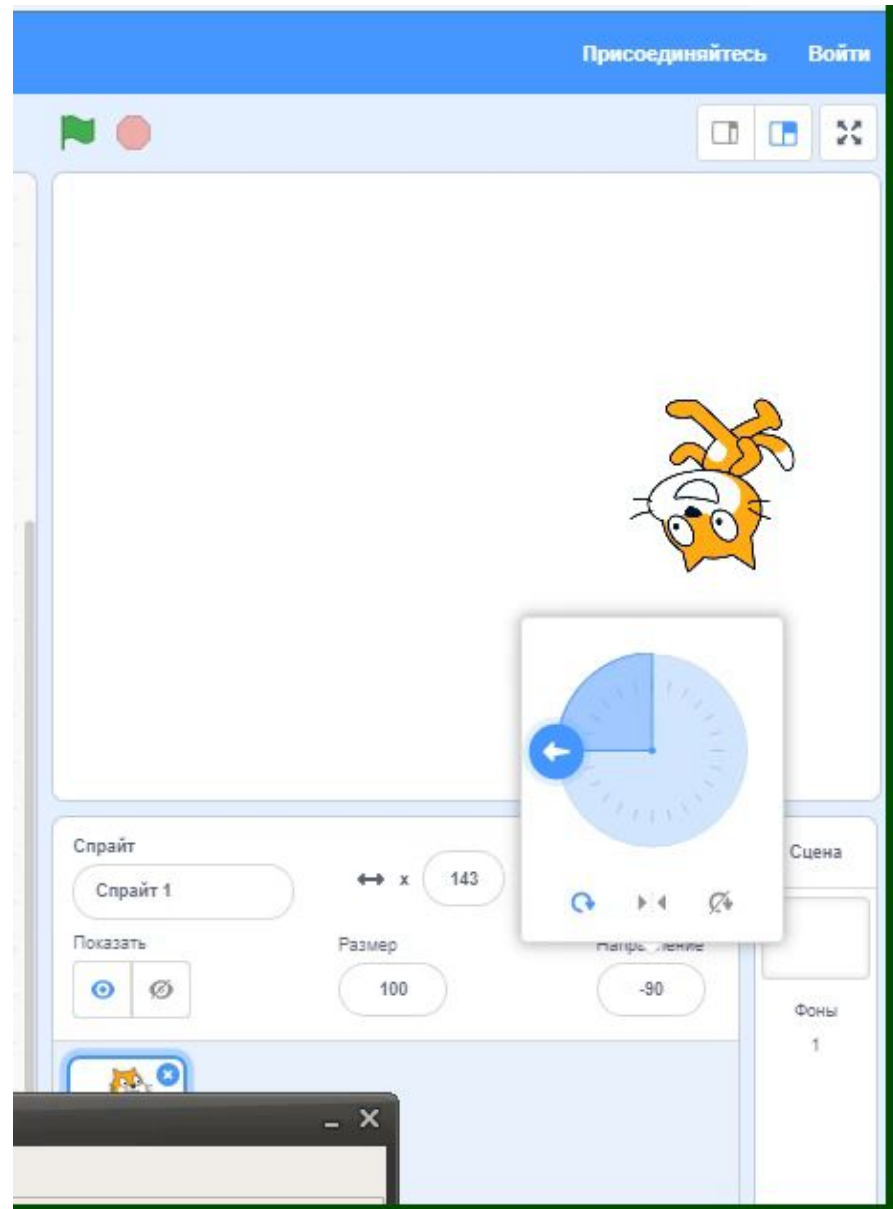
**Вот, что у нас
получилось**



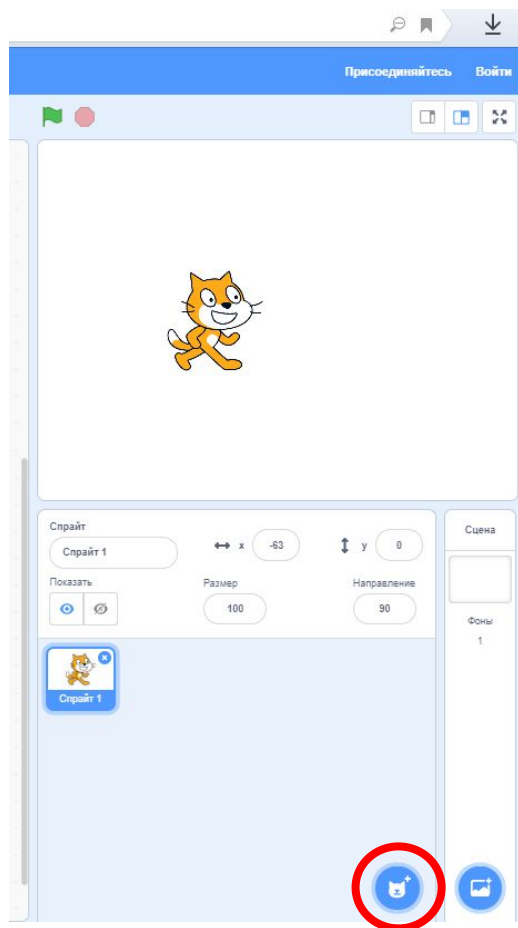


Для того чтобы наш
спрайт не
переворачивался вверх
ногами, в настройках
спрайта «направление»
выбираем
«влево/вправо»

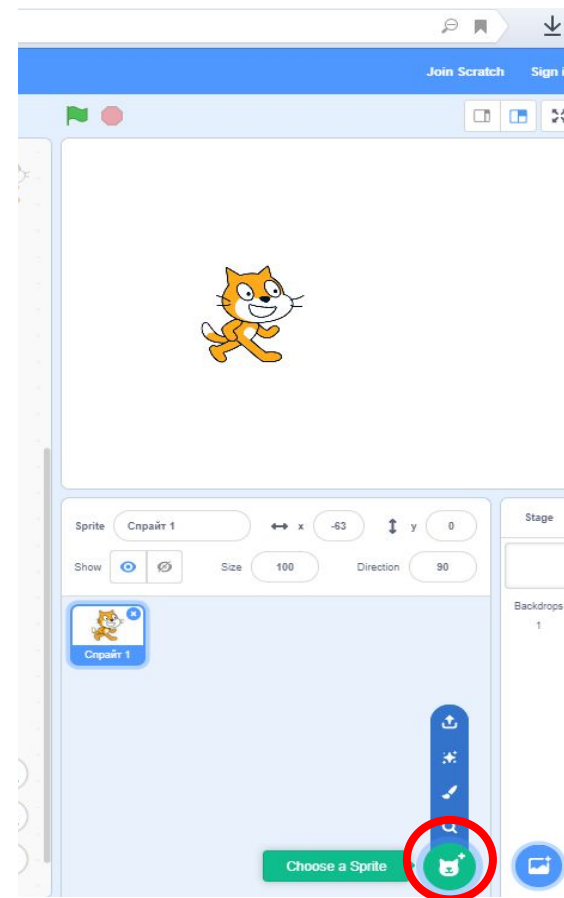




Добавляем спрайт

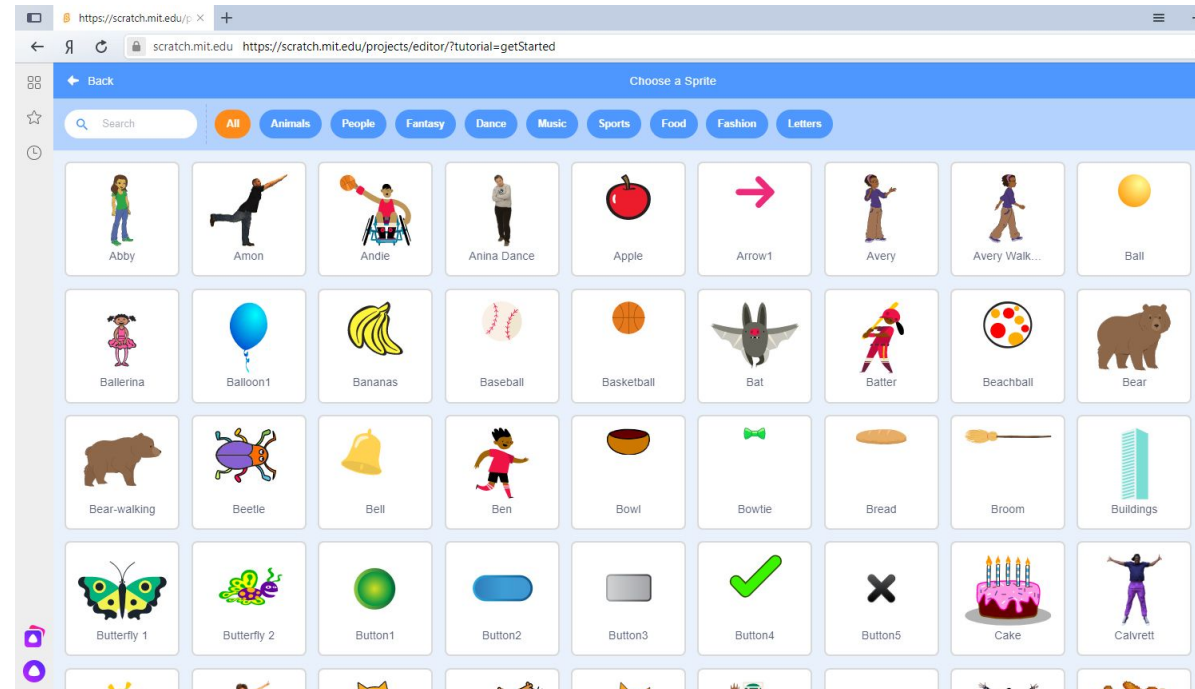
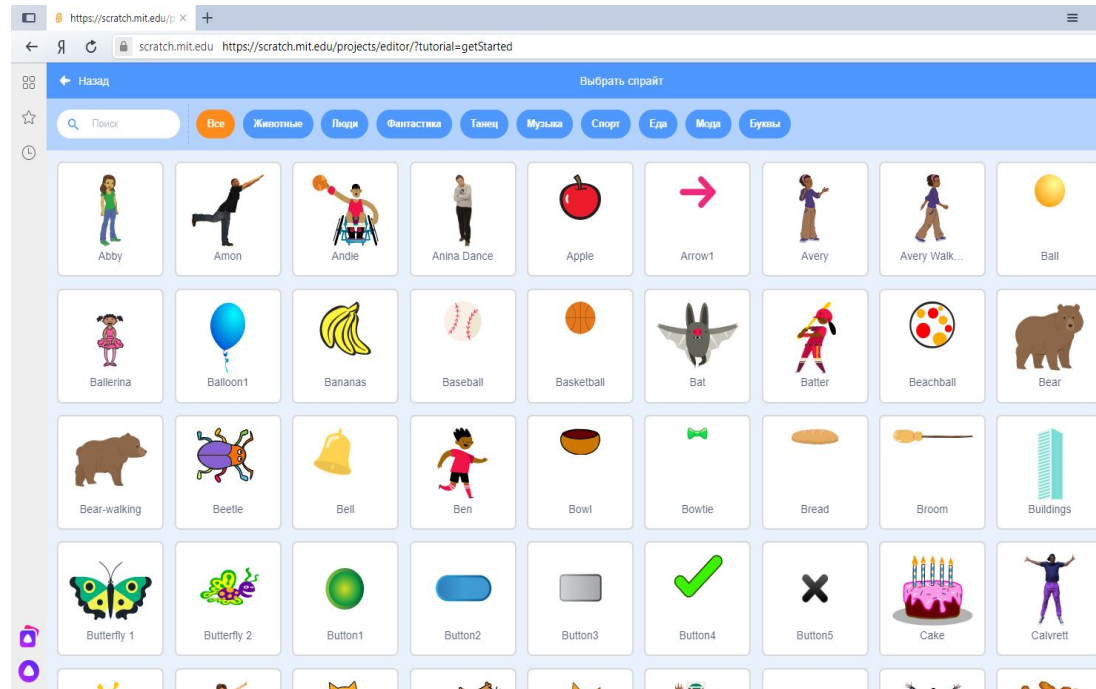


Add the sprite



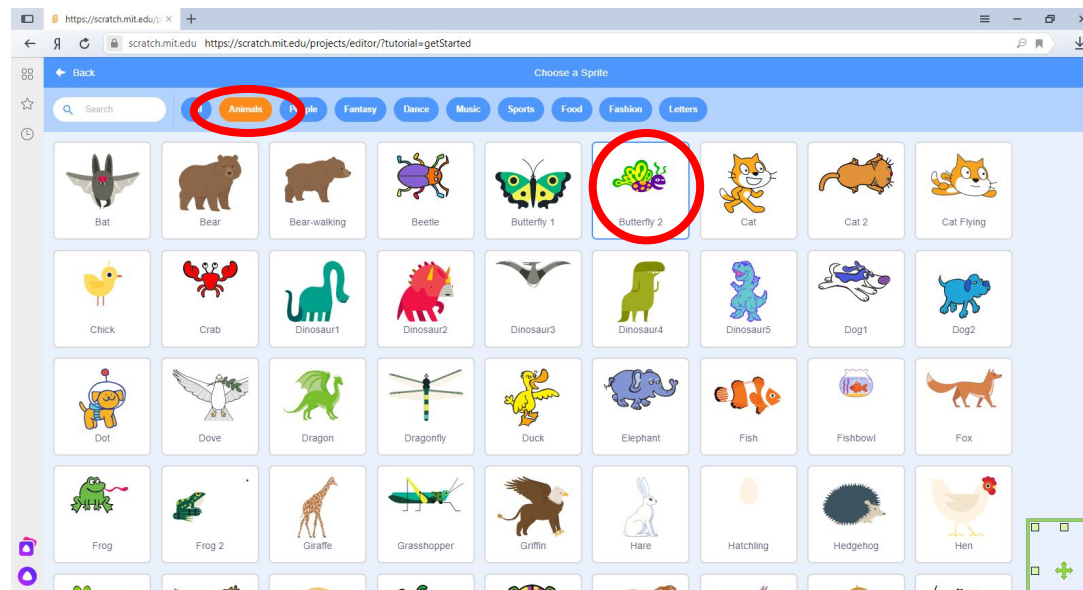
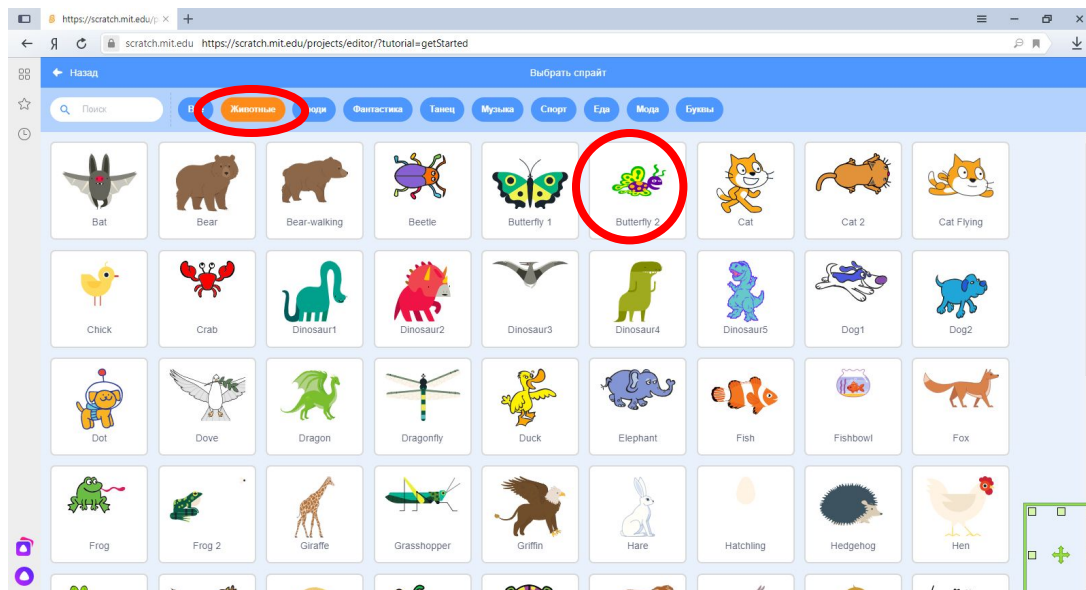
Библиотека объектов

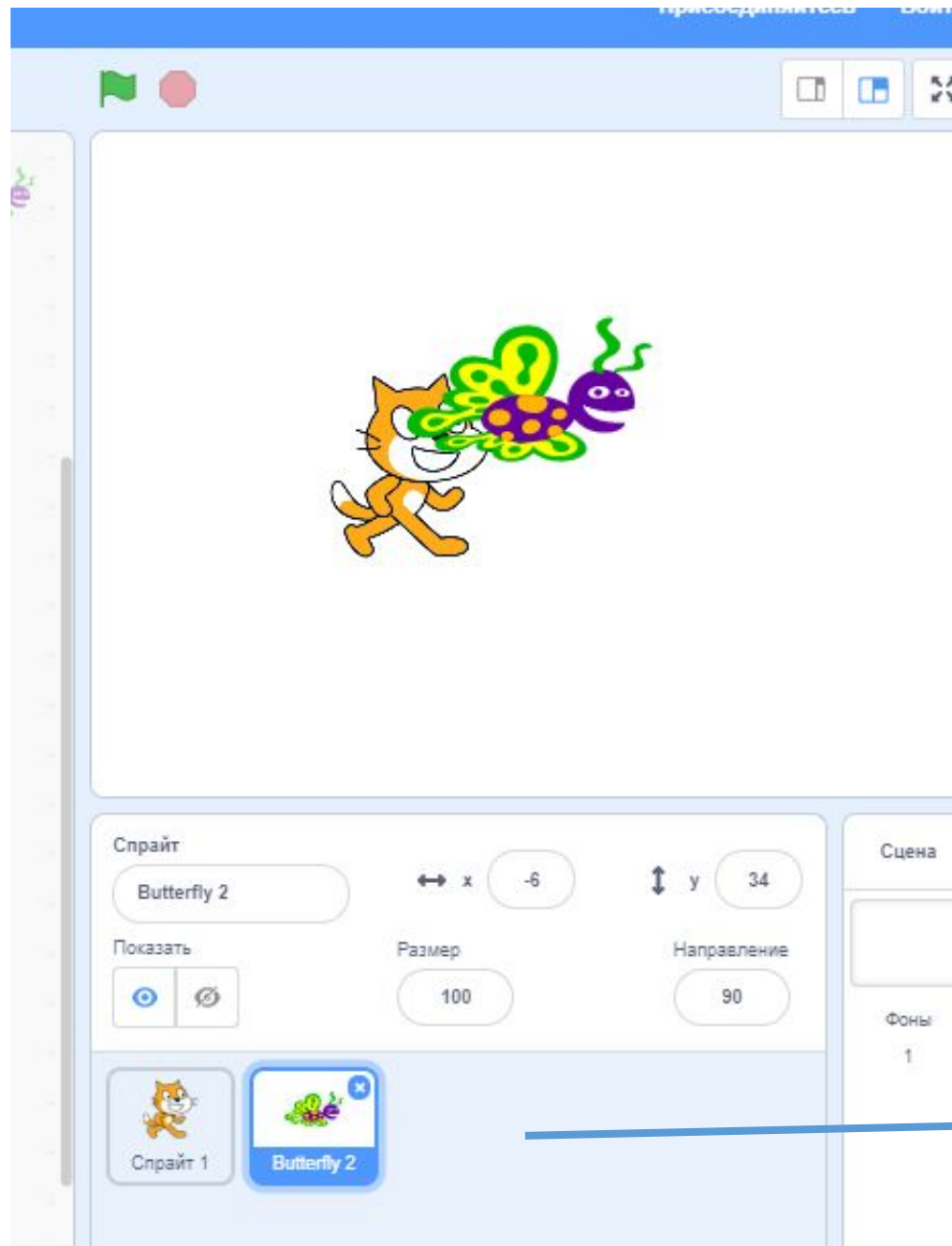
Object library



Добавляем бабочку из группы ЖИВОТНЫХ

Add a butterfly from the group of animals

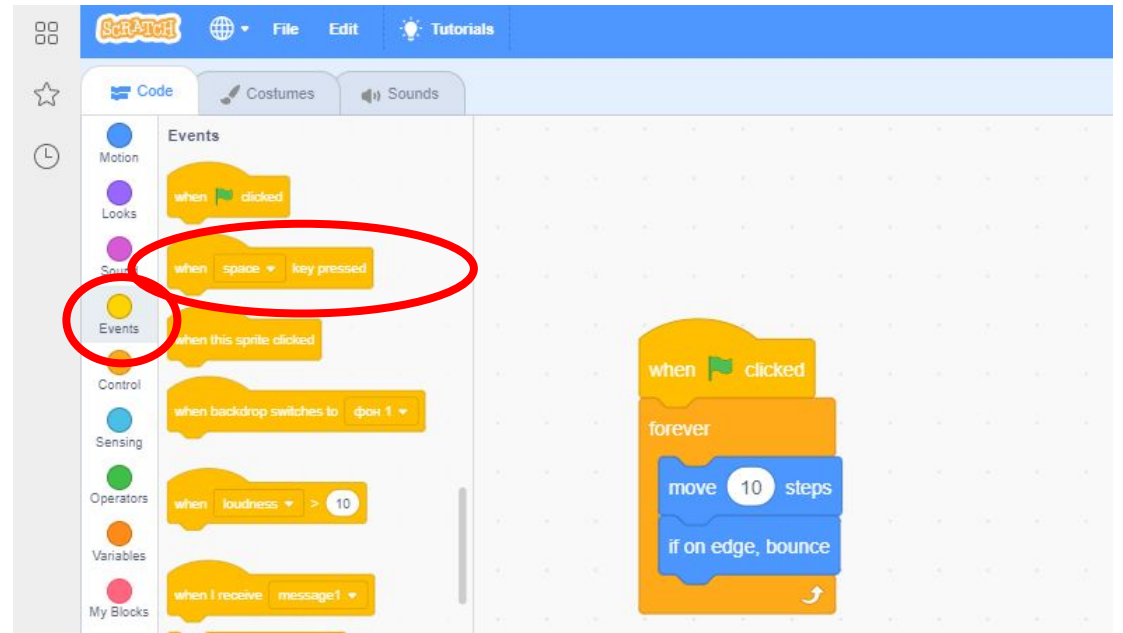
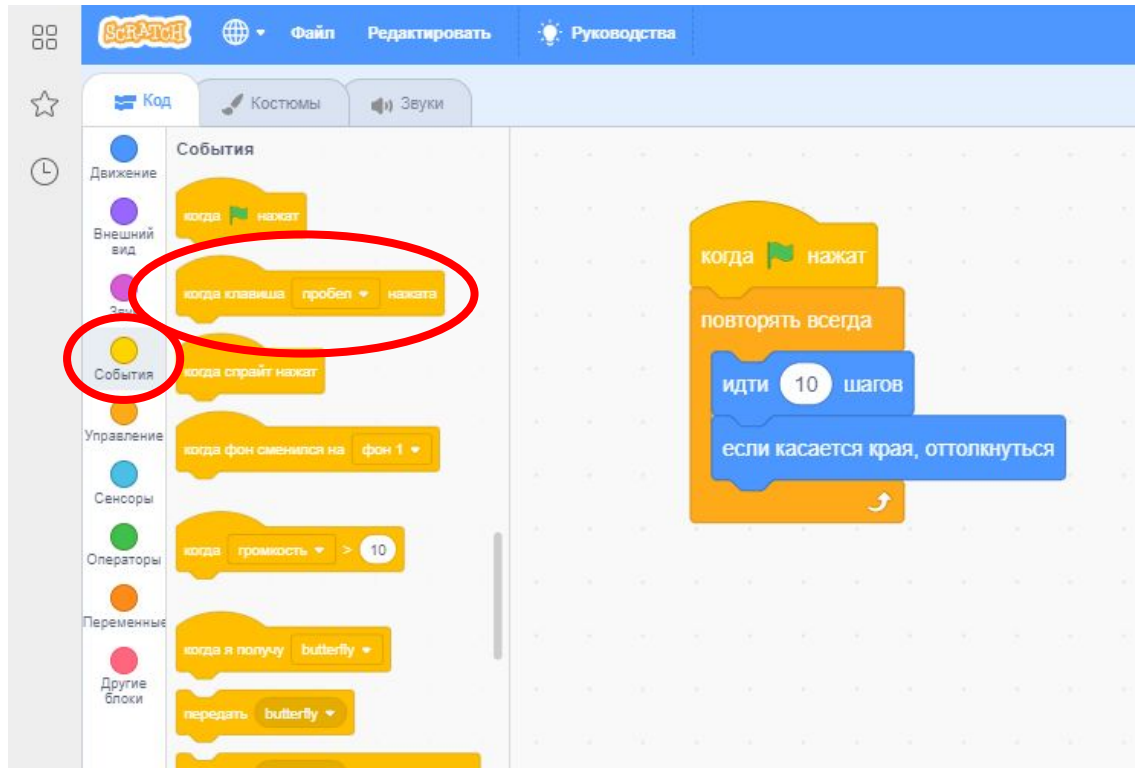




• two sprites

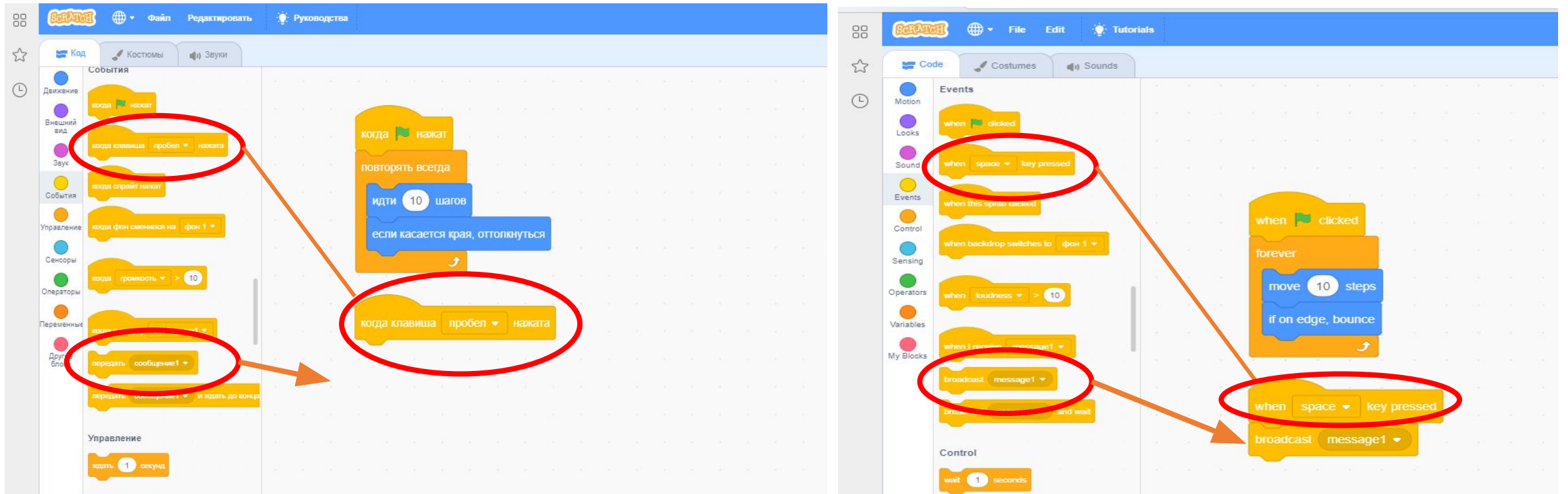
Связь между объектами

relationship between objects

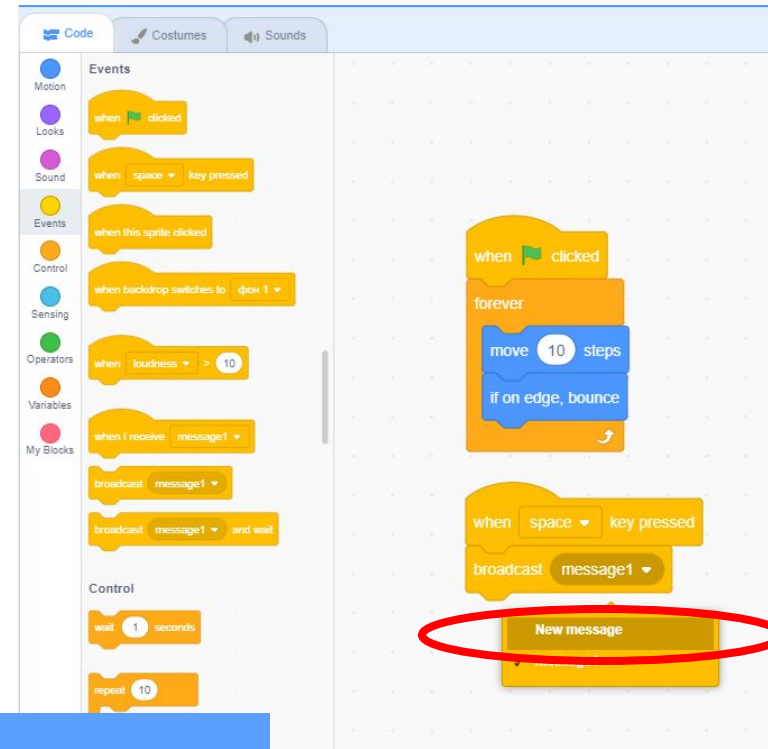
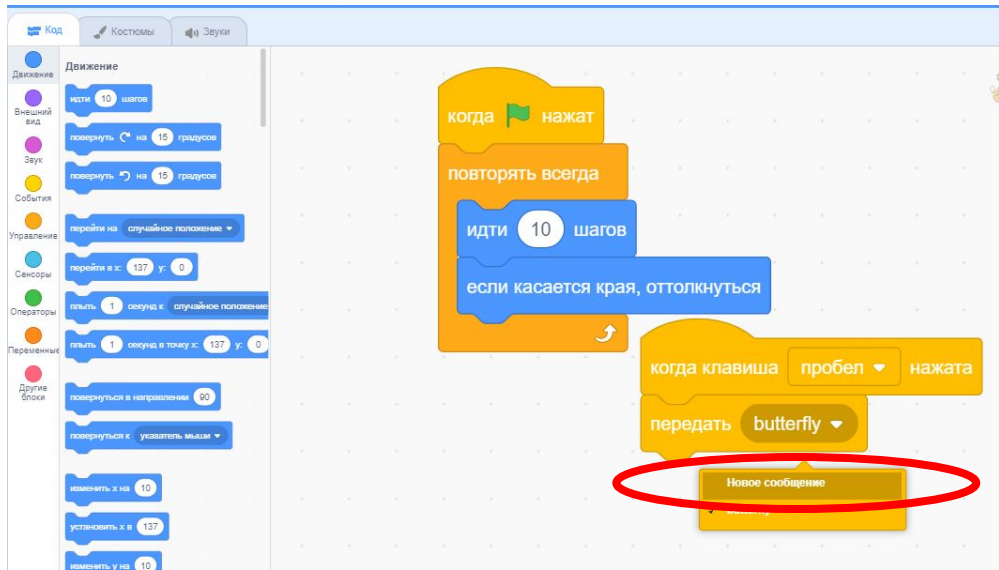


Устанавливаем связь между спрайтами с помощью блока «Когда клавиша ... нажата» и «Передать сообщение»

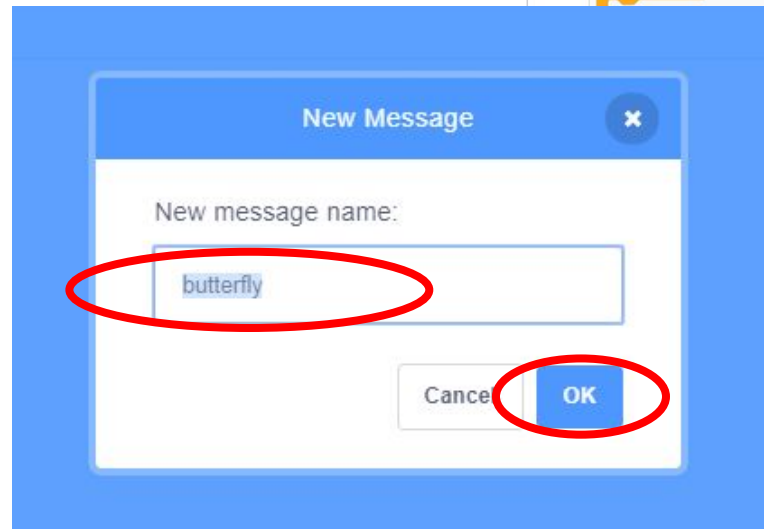
При нажатии клавиши «пробел» кот передает сообщение



When you press the spacebar, the cat sends a message

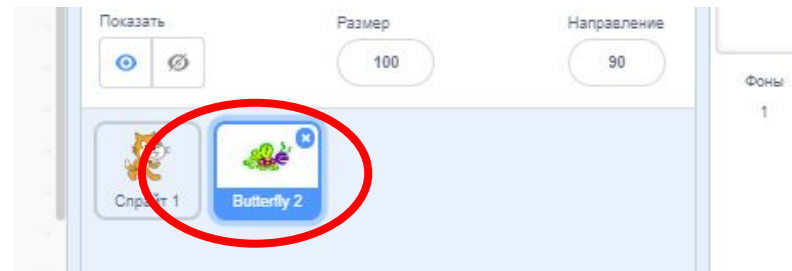


Передаем сообщение
спрайту «бабочка»

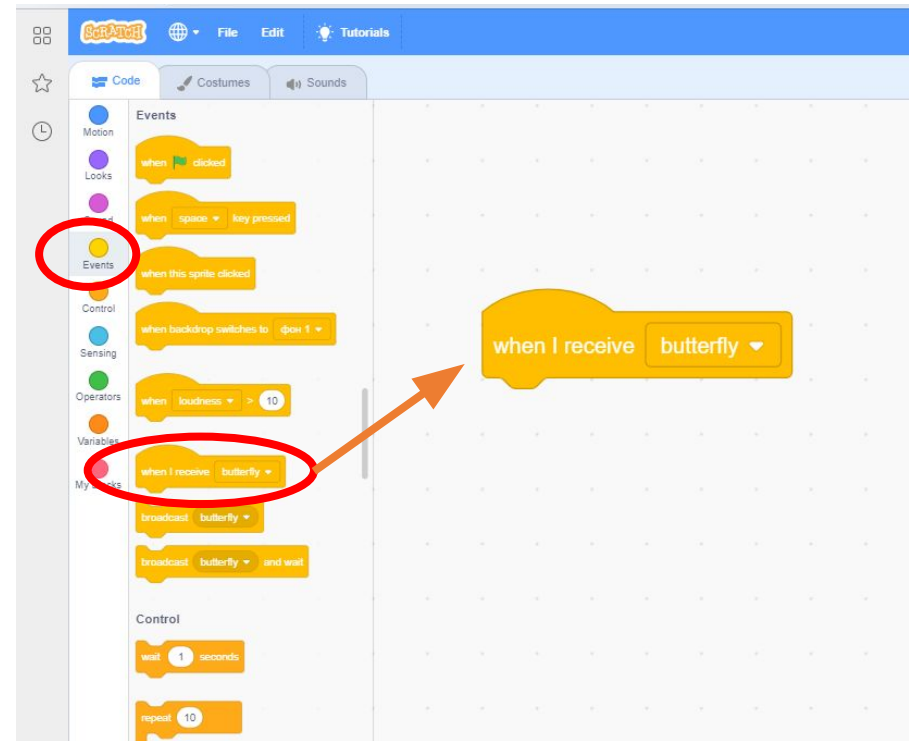


Работаем со спрайтом «бабочка»

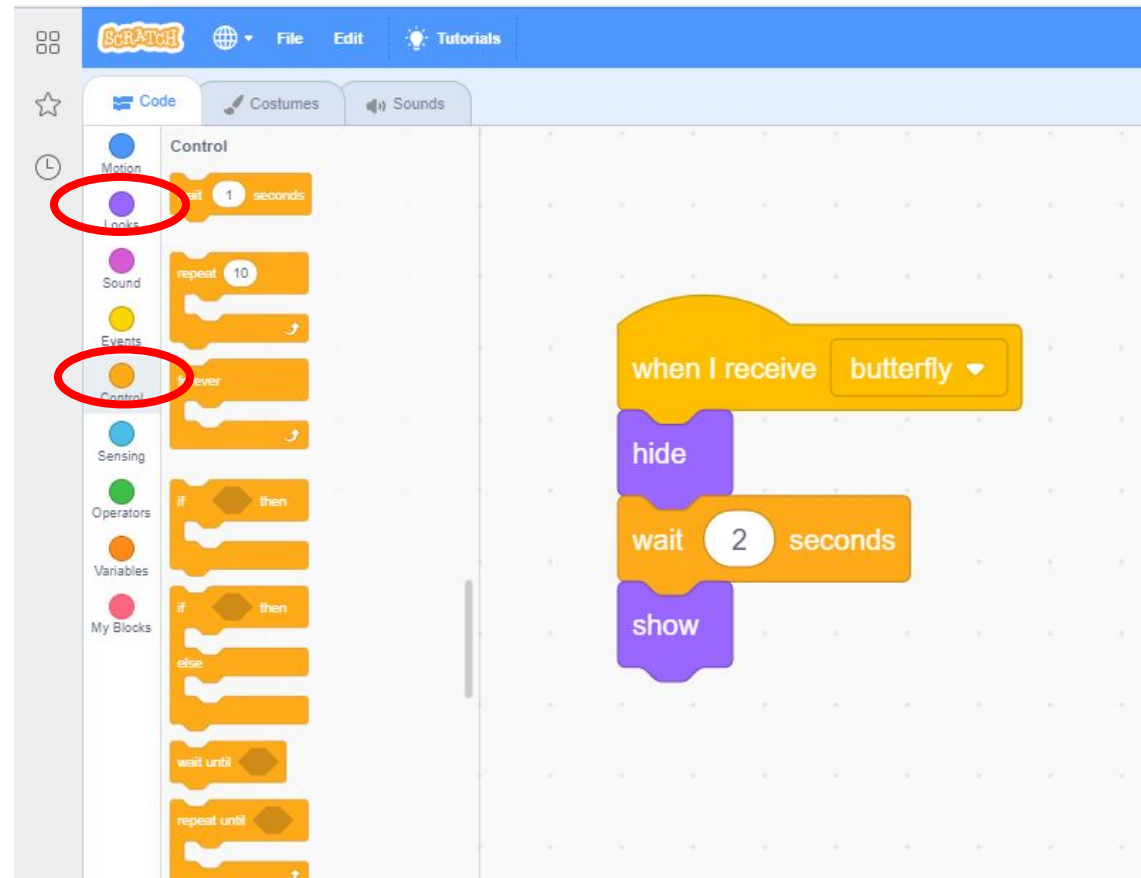
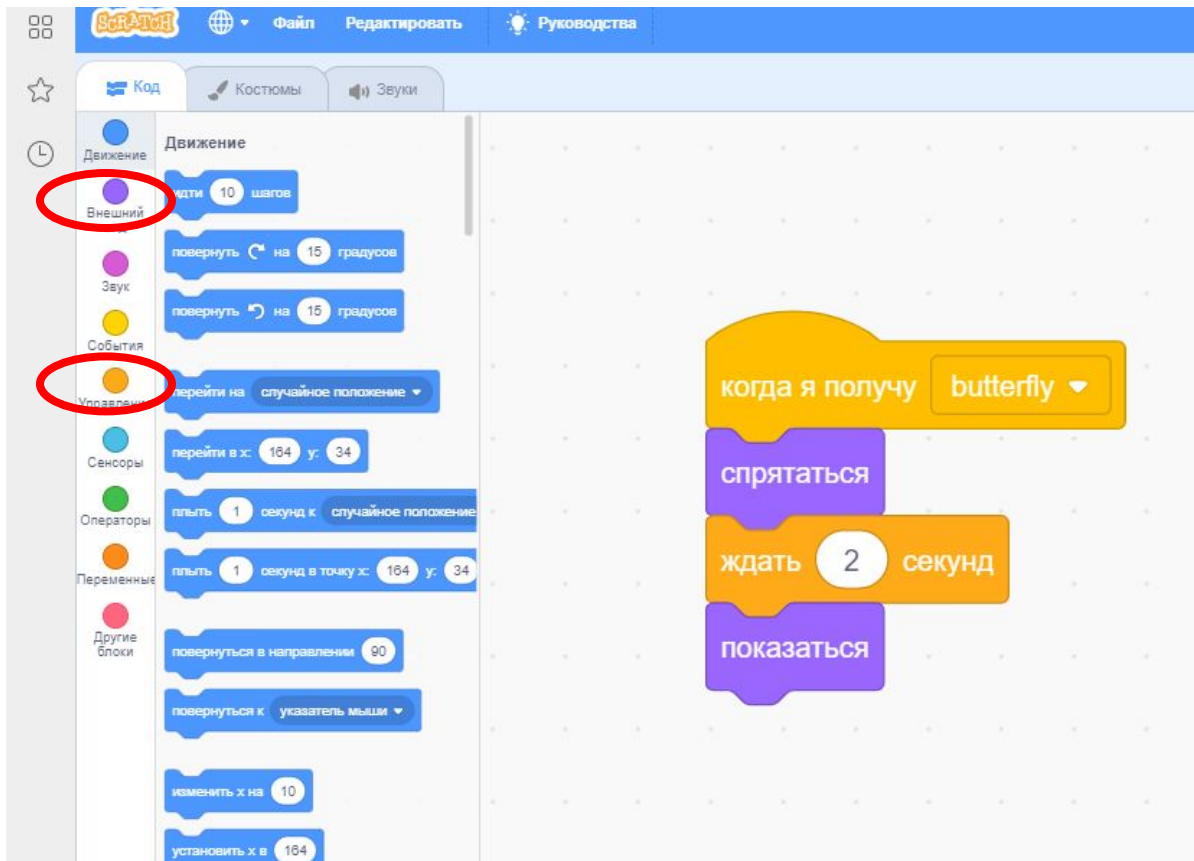
working with sprite «butterfly»



programs start



Когда спрайт
«бабочка»
получит
сообщение ...



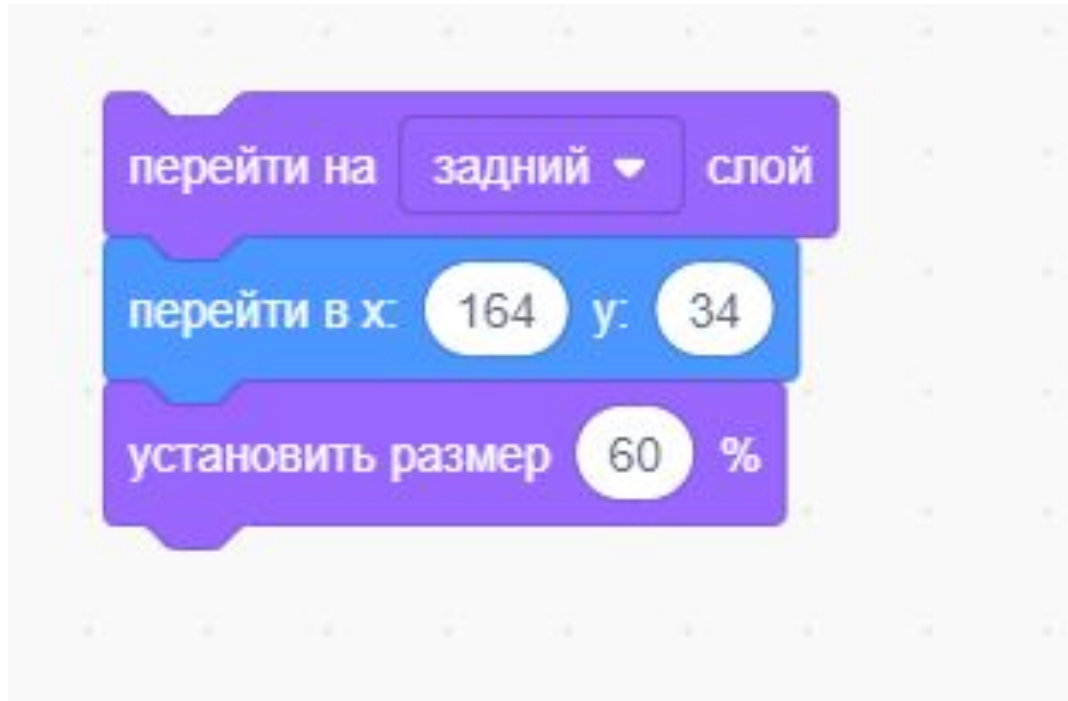
Из групп блоков «Внешность» и «Управление» выбираем «спрятаться», «показаться», «ждать ... секунд»

Перемещаем спрайт на задний слой

block group looks

The screenshot shows the Scratch code editor interface. The browser address bar displays <https://scratch.mit.edu/projects/editor/?tutorial=getStarted>. The top navigation bar includes the Scratch logo, a globe icon, and menu options for 'File', 'Edit', and 'Tutorials'. Below this, there are tabs for 'Code', 'Costumes', and 'Sounds'. The left sidebar contains a vertical menu of block categories: Looks (circled in red), Sound, Events, Control, Sensing, Operators, Variables, and My Blocks. The 'Looks' category is expanded, showing a list of blocks including 'switch backdrop to фон 1', 'next backdrop', 'change size by 10', 'set size to 100 %', 'change color effect by 25', 'set color effect to 0', 'clear graphic effects', 'show', 'hide', 'go to front layer' (circled in red), 'go forward 1 layers', 'costume number', 'backdrop number', and 'size'. The main workspace on the right shows a single 'go to back layer' block on a grid background. At the bottom left, there are icons for 'Run' and 'Stop'.

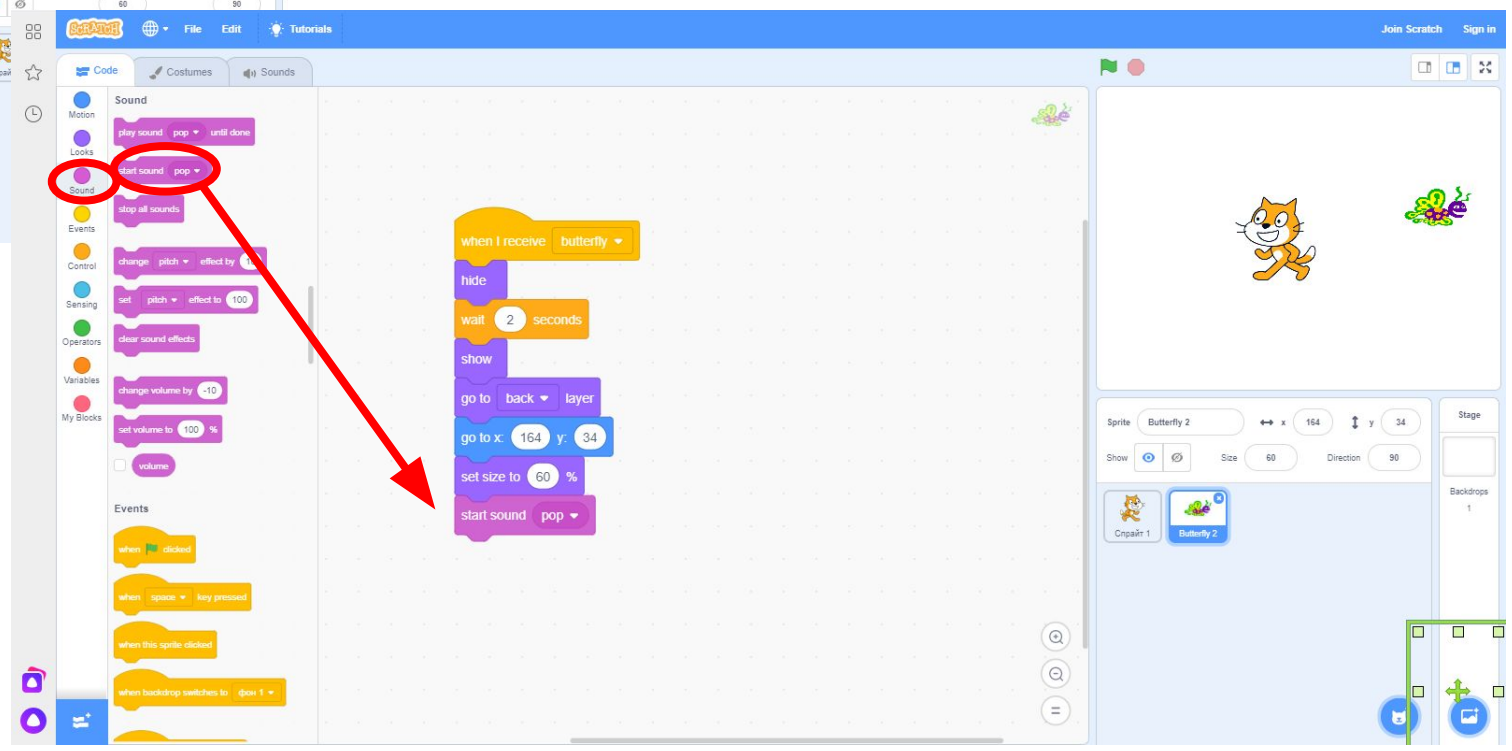
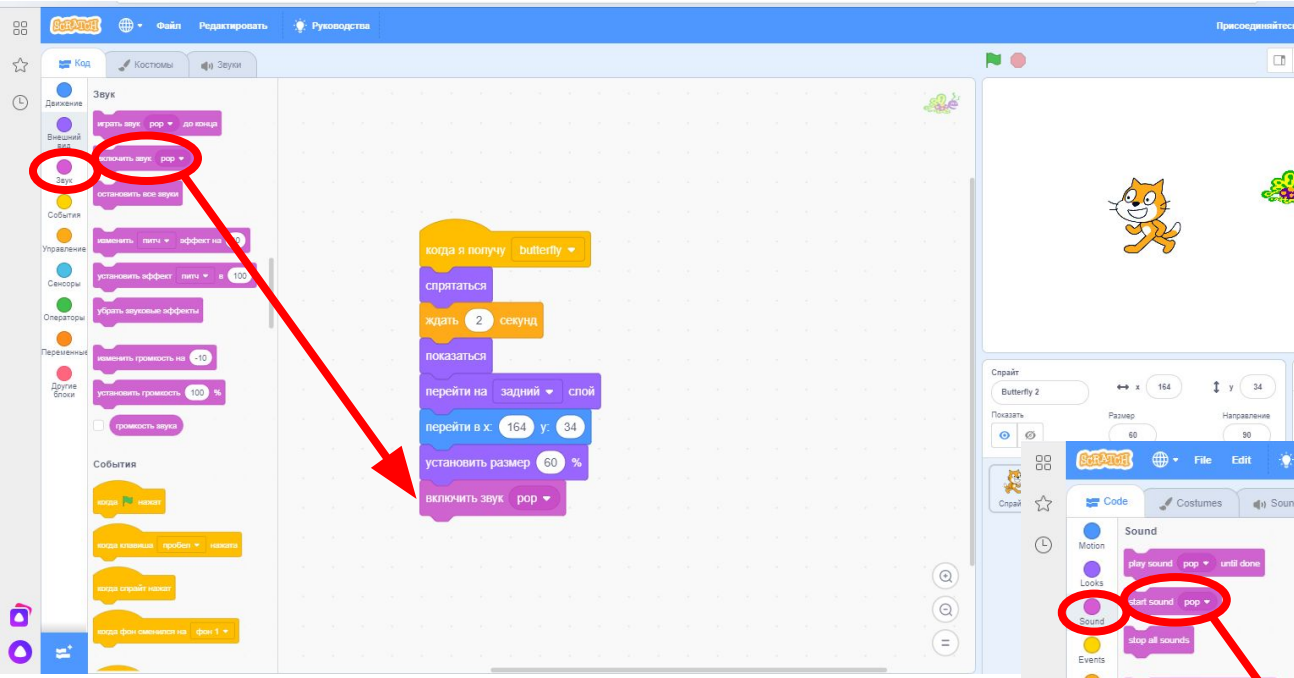
Слои, координаты и размер



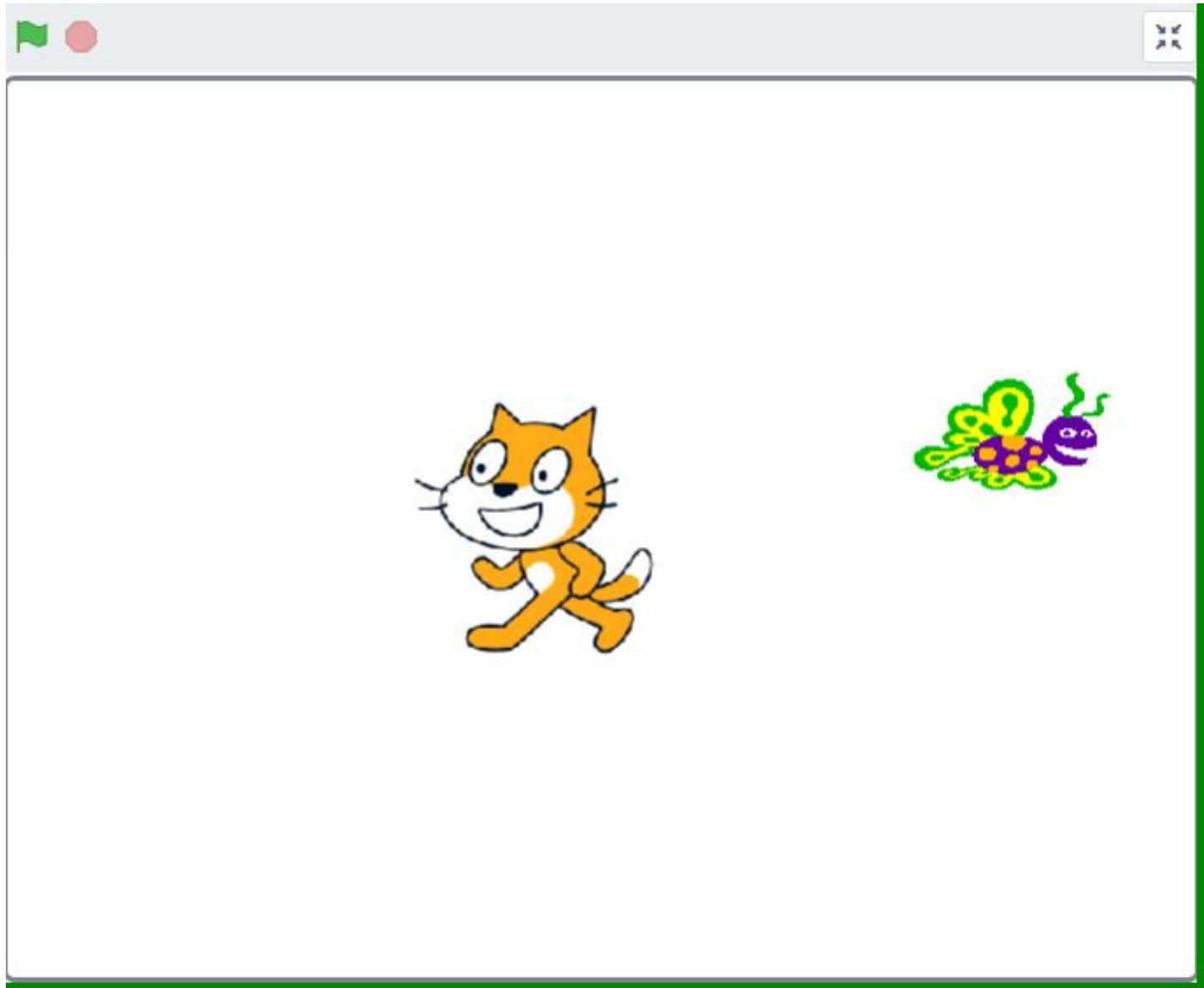
layers, coordinates and size



block group looks, motion



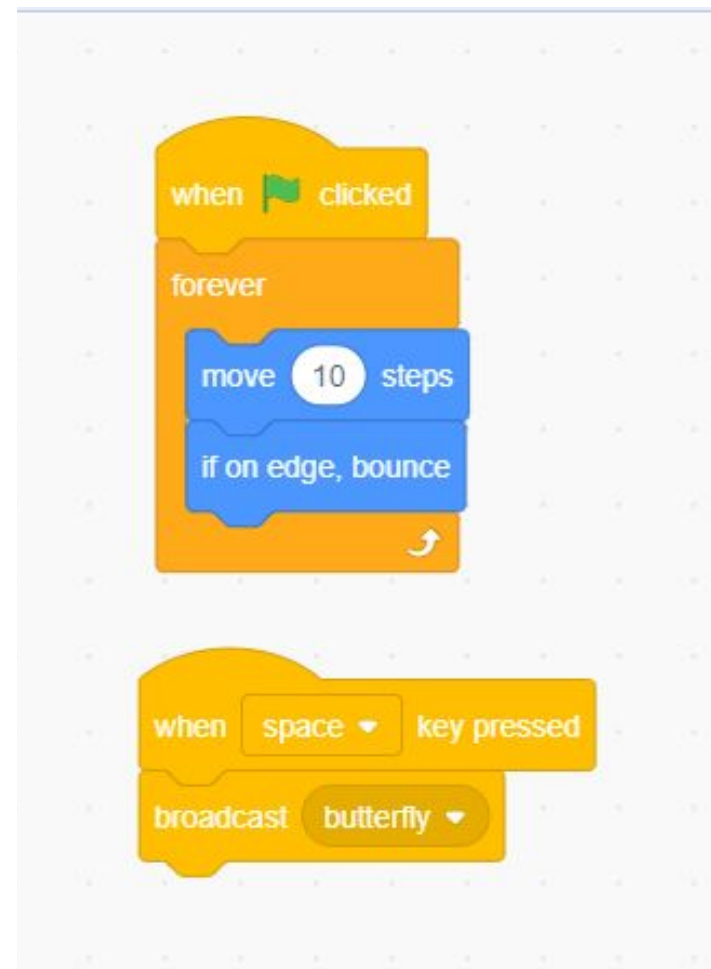
Вставляем звук «Pop» из группы блоков «Звук» в конце скрипта



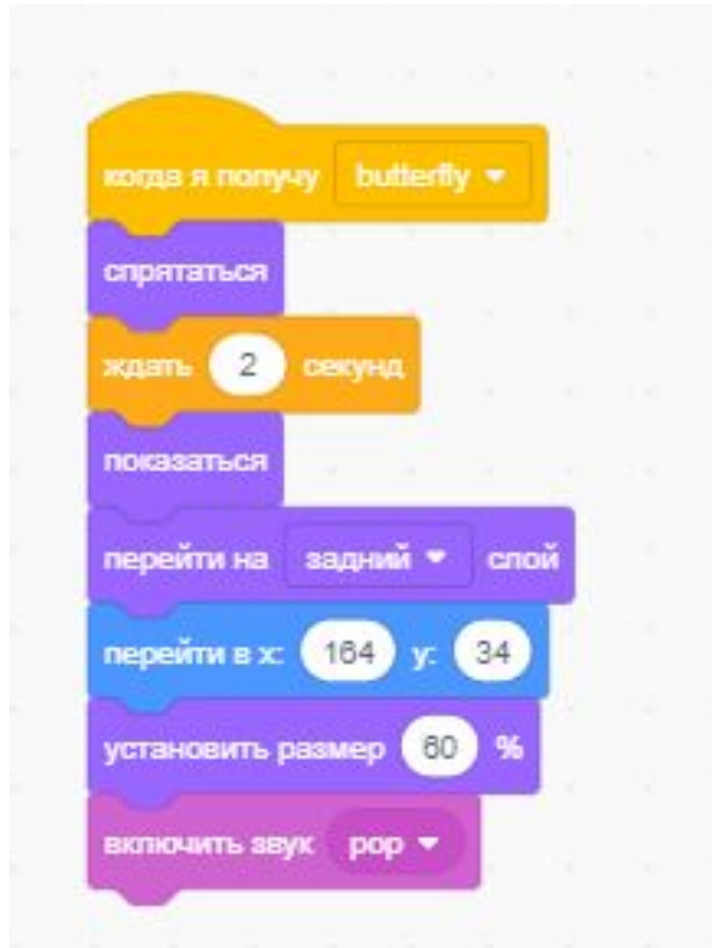
Проверка скрипта для кота



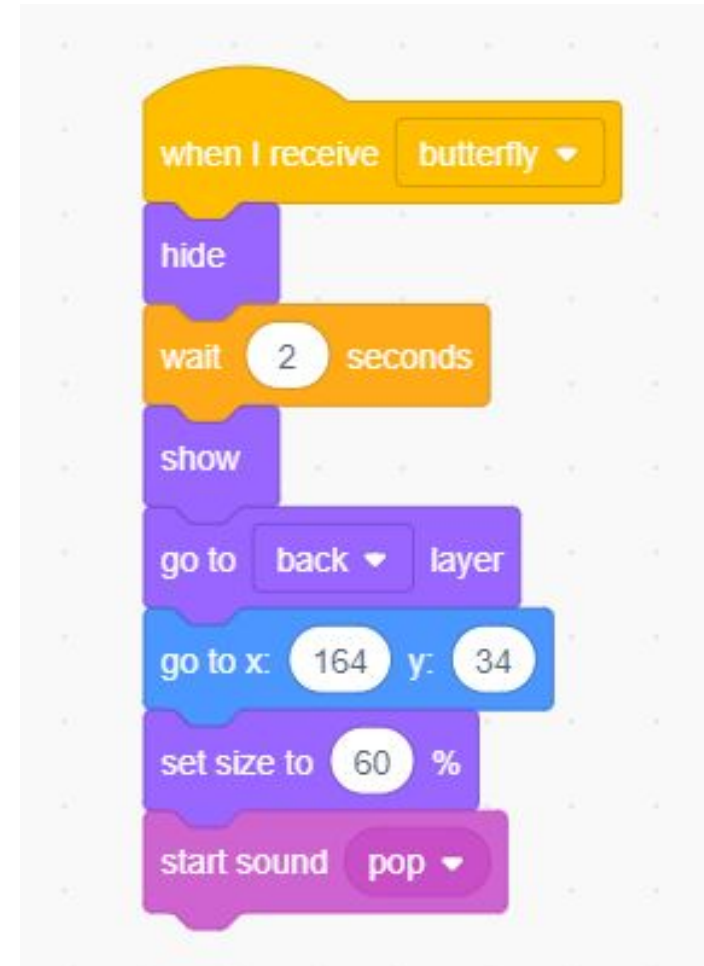
Checking the script for the cat



Проверка скрипта для бабочки



Checking the script for the butterfly



Сохранить созданный проект под названием «Кот и бабочка»

The screenshot shows the Scratch editor interface. The title bar at the top contains the text "кот и бабочка" in Russian, which is circled in red. The left sidebar shows the "Motion" category selected. The main workspace contains the following code blocks:

- when clicked
- set Касание края to 0
- repeat until Касание края = 5
 - move 10 steps
 - if on edge, bounce
 - if touching edge? then
 - change Касание края by 1
 - if Касание края = 5 then
 - ask Как тебя зовут? and wait

The screenshot shows the Scratch editor interface. The title bar at the top contains the text "cat and butterfly" in English, which is circled in red. The left sidebar shows the "Motion" category selected. The main workspace contains the following code blocks:

- when I receive butterfly
- hide
- wait 2 seconds
- show
- go to back layer
- go to x: 164 y: 34
- set size to 80 %
- start sound pop

Задание для самостоятельного выполнения:

Создать новый проект на свободную тему, используя не менее 3 блоков из перечисленных:

- *иди ... шагов*
- *повторить ...*
- *повтори ...*
- *всегда*
- *если край, оттолкнуться*
- *идти в x: ... у:*
- *перейти в верхний слой*
- *перейти назад на ... слоев*
- *ждать*
- *передать ...*
- *когда я получу ...*
- *спрятаться*
- *показаться*
- *установить размер ... %*
- *когда клавиша ... нажата*