

# **Среда программирования**

Ст. преподаватель кафедры ТМОИ ИМИ  
Находкина И.И.

# **programming environment**

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»!



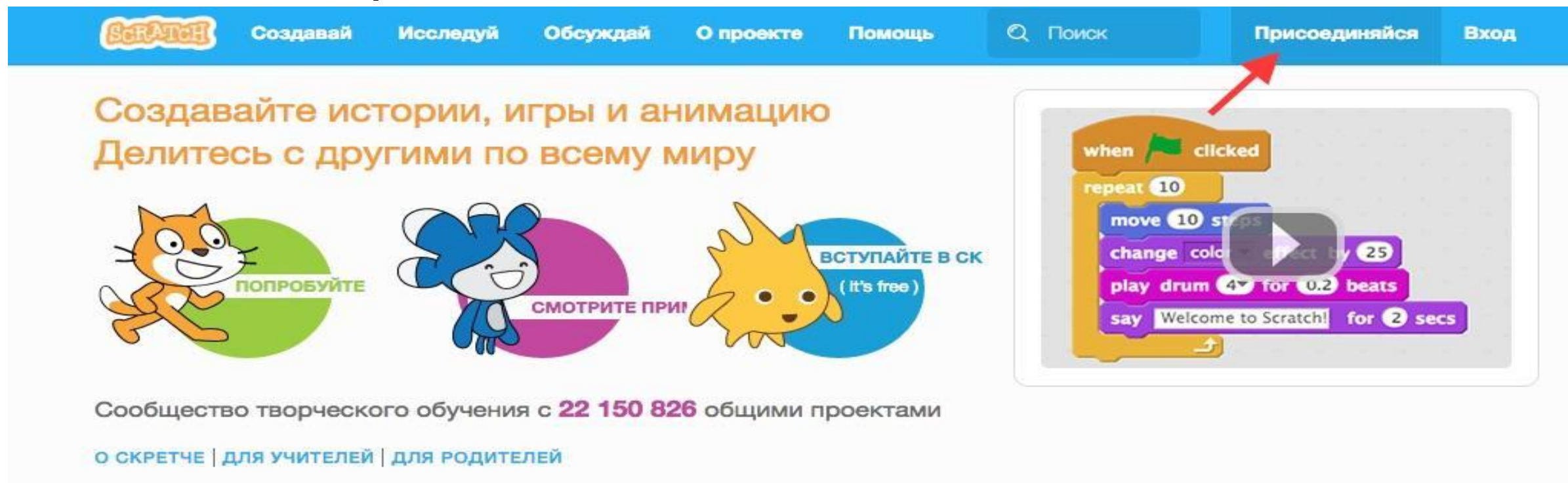
Группа	Английское название	Цвет	Примечание
Движение	Motion	синий	управляют движением спрайта
Внешний вид	Looks	сиреневый	управляют внешностью спрайта
Звук	Sound	розовый	управляют звуком спрайта
События	Events	жёлтый	проверка наличия событий, отправка сигналов ко всем спрайтам
Управление	Control	жёлто-оранжевый	управляющие конструкции, заголовки обработчиков событий
Сенсоры	Sensing	голубой	опрос устройств ввода
Операторы <sup>[5]</sup>	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"





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»**



The image shows the Scratch registration interface. At the top, there's a title bar with the text "Присоединяйся" (Join) and a close button. Below it, a message says "It's easy (and free!) to sign up for a Scratch account." The registration form consists of three input fields: "Choose a Scratch Username", "Choose a Password", and "Confirm Password". The first field has a blue tooltip that says "Don't use your real name". The second and third fields are for password confirmation. At the bottom left is the Scratch cat logo. At the bottom right is a blue button labeled "Далее" (Next). A progress bar at the bottom shows four steps: 1 (active), 2, 3, and 4, followed by an email icon.

Присоединяйся

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

Choose a Scratch Username | Вводим логин

Choose a Password | Вводим пароль

Confirm Password | Повторно вводим пароль

Don't use your real name

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

Вводим электронный адрес

Confirm email address

Повторно вводим электронный адрес

☐ Receive updates from the Scratch Team




1

2

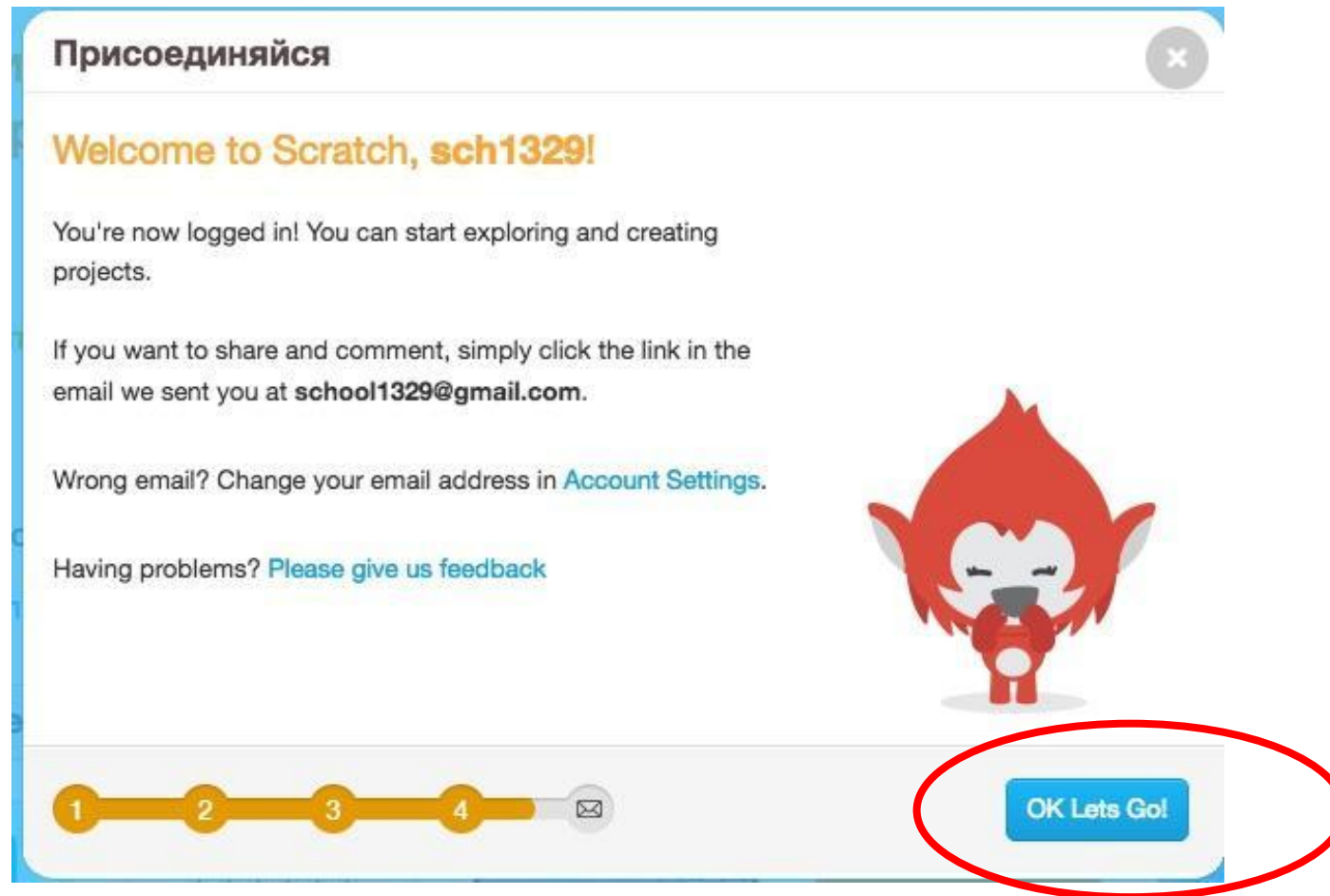
3

4

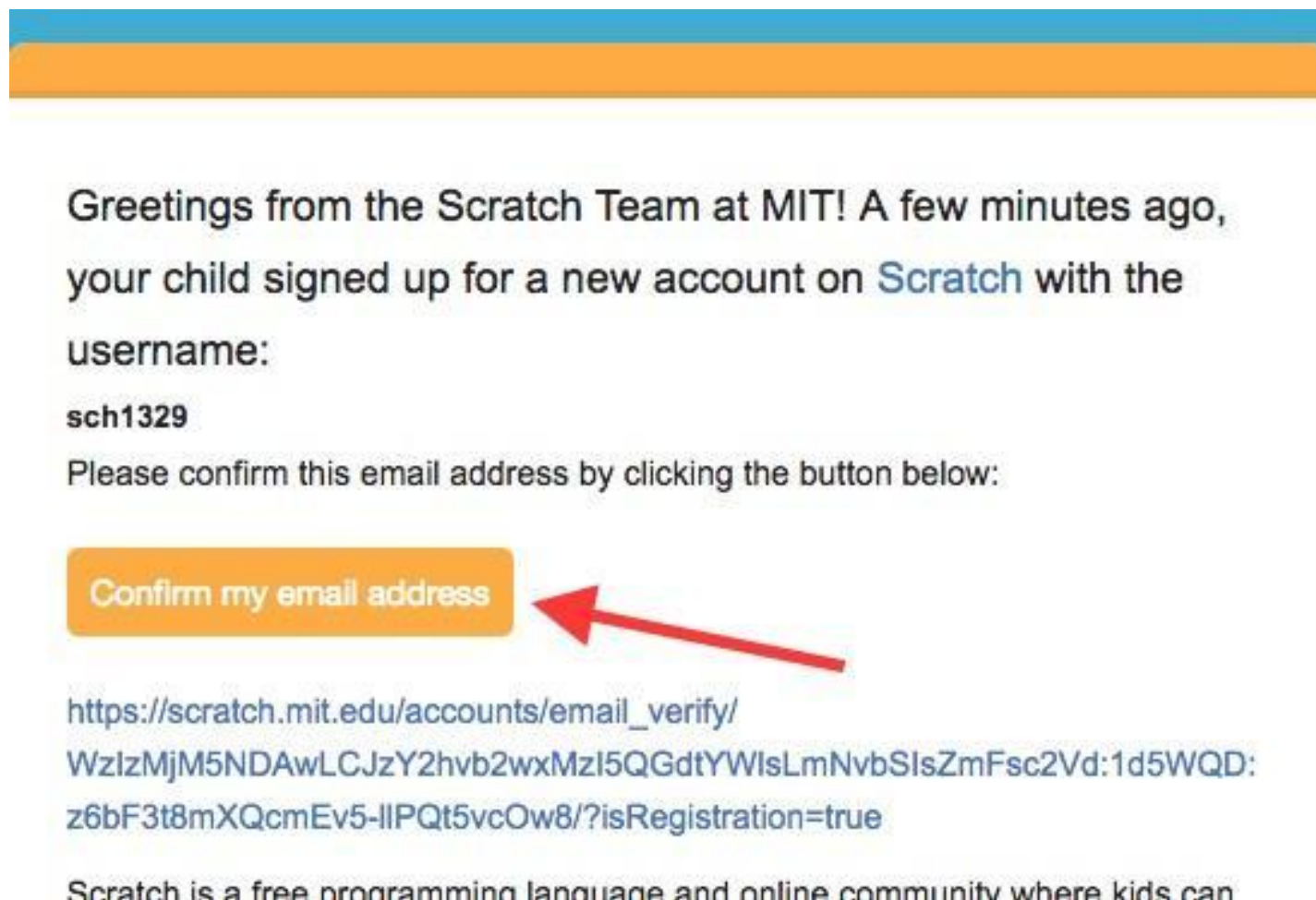


Далее

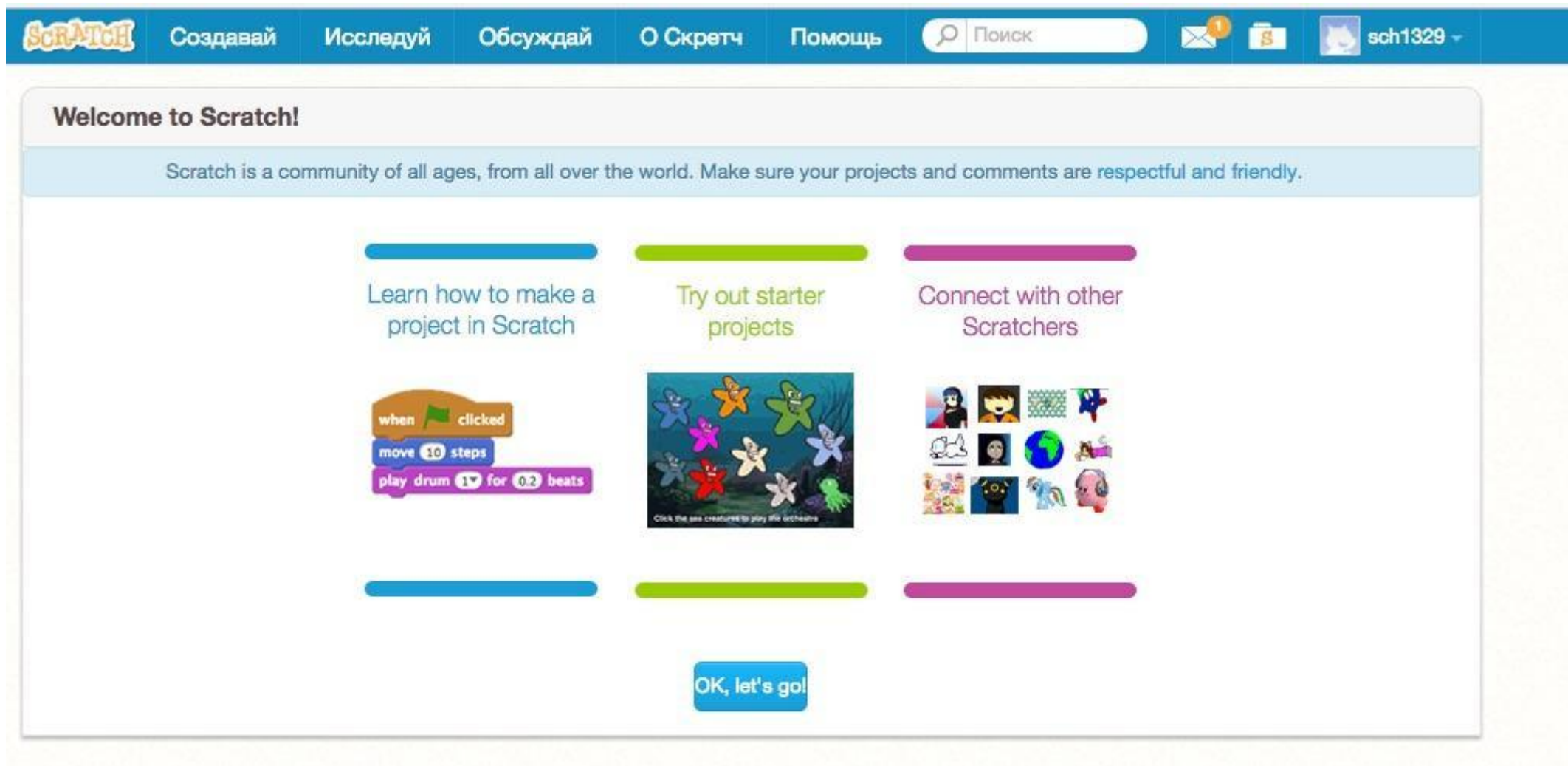
5. Появляется следующее окно, вы уже можете начать работать. Если Вы хотите поделиться своей работой или прокомментировать, то нужно сделать последний шаг. Зайти в свою почту и подтвердить регистрацию.



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

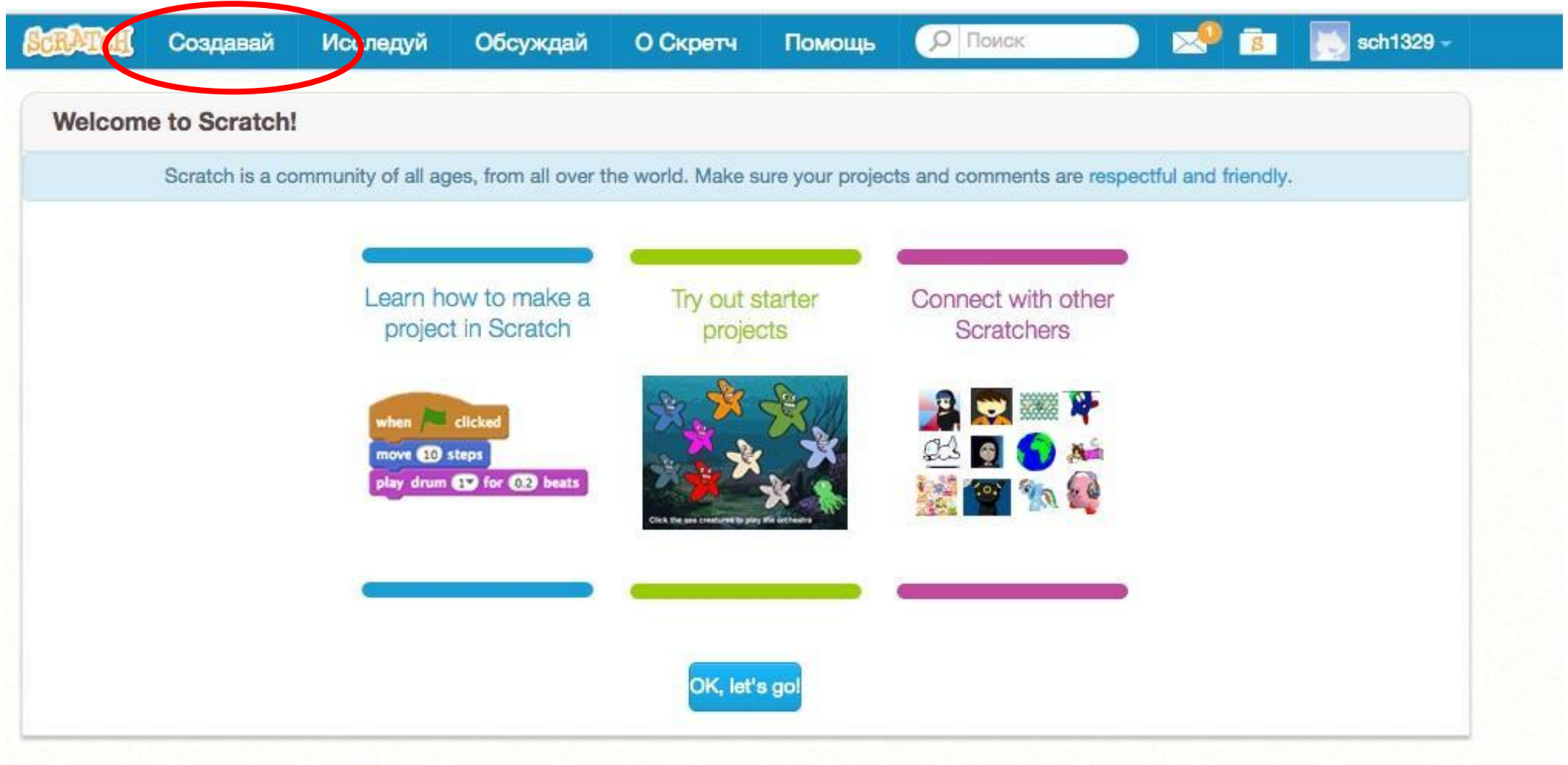


7. Регистрация завершена, можно начинать исследовать сайт и приступать к работе.

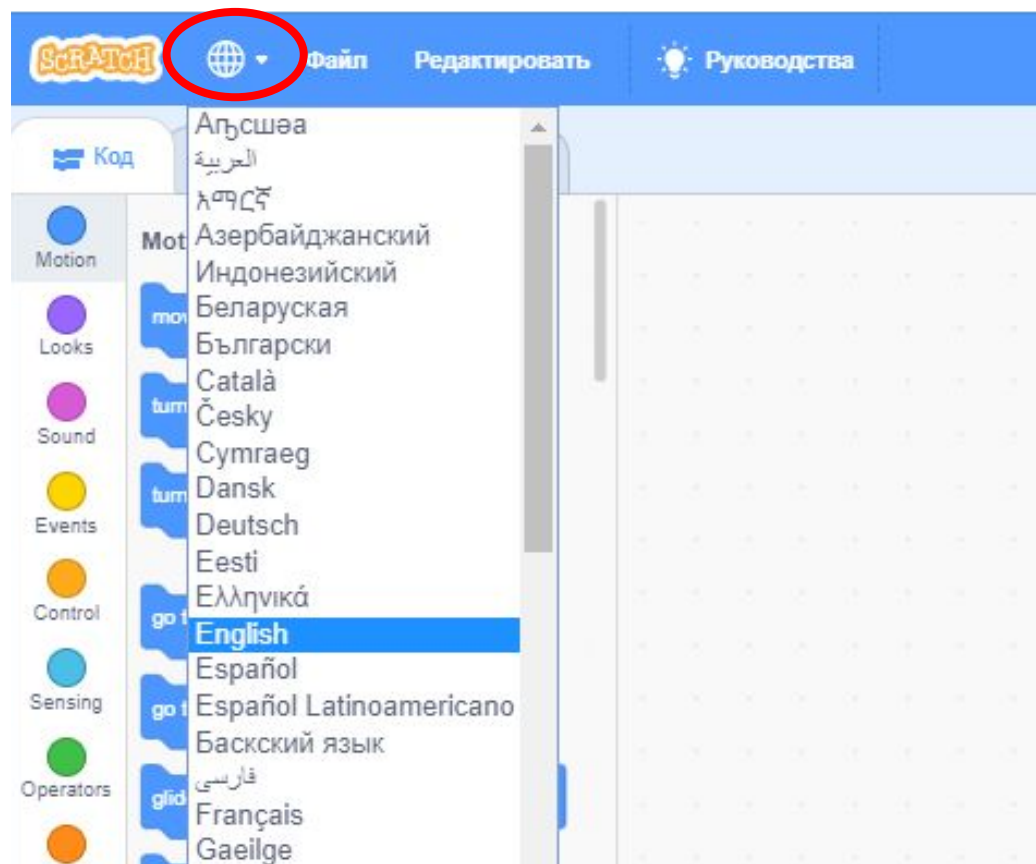




Для создание нового проекта  
нажимаем на «Создавай»

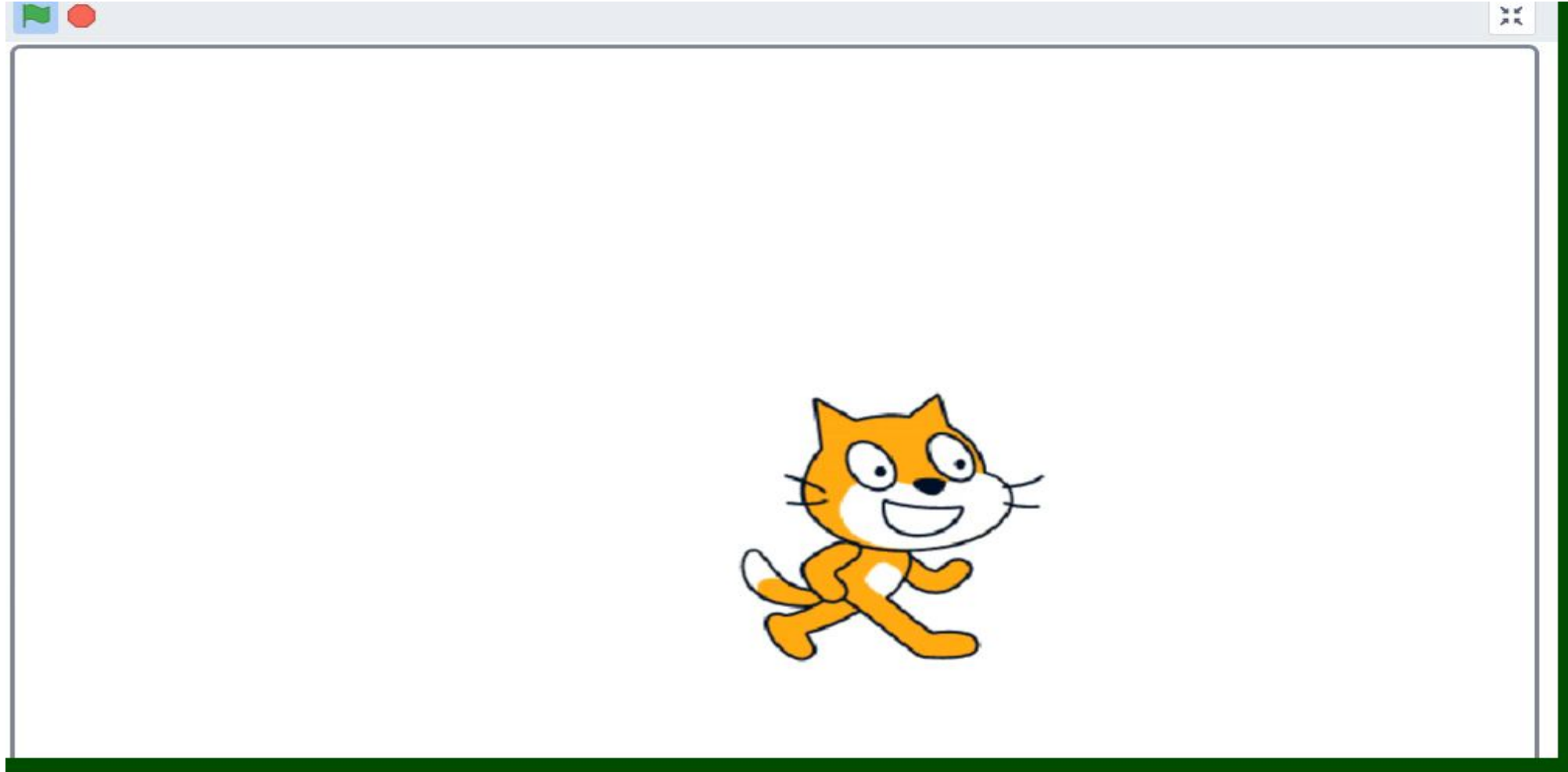


# Выбираем язык

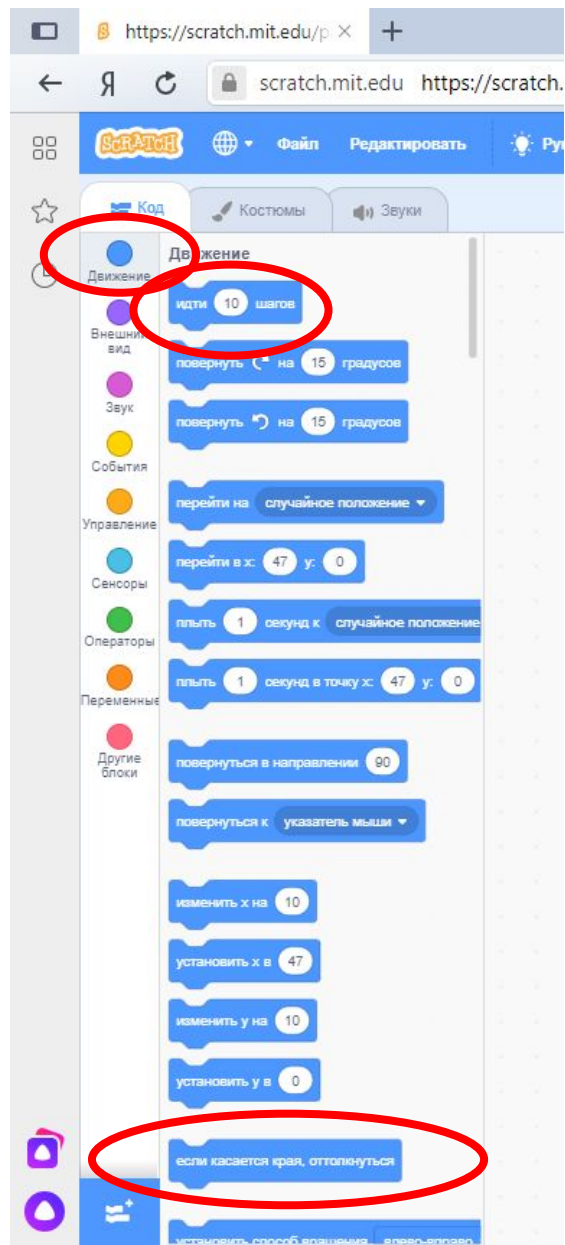




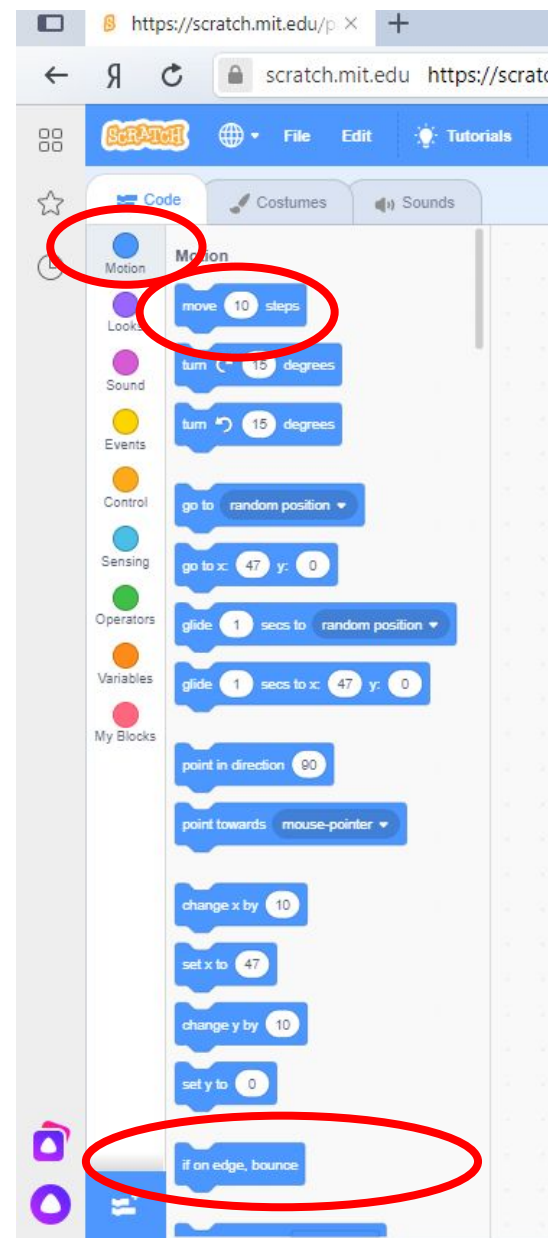
# Первая программа      The first program



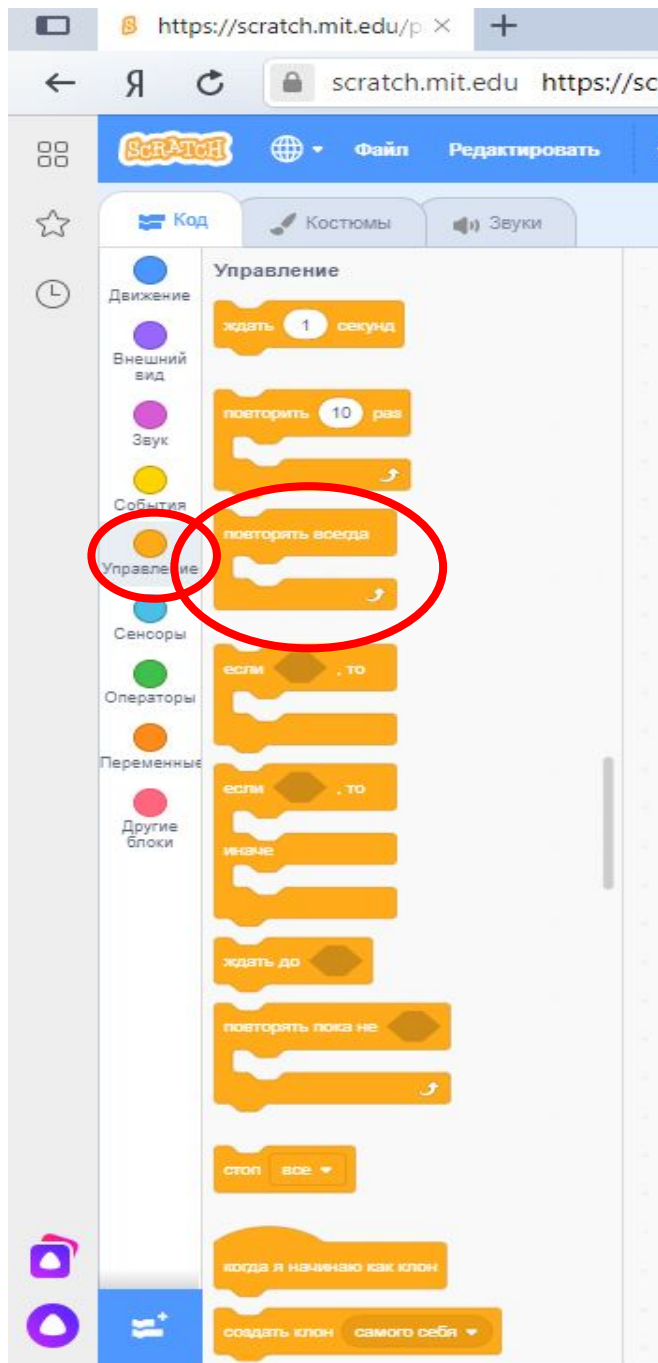
Из группы  
блоков  
«Движение»  
выбираем  
блоки «идти»  
и «если  
касается края,  
оттолкнуться»



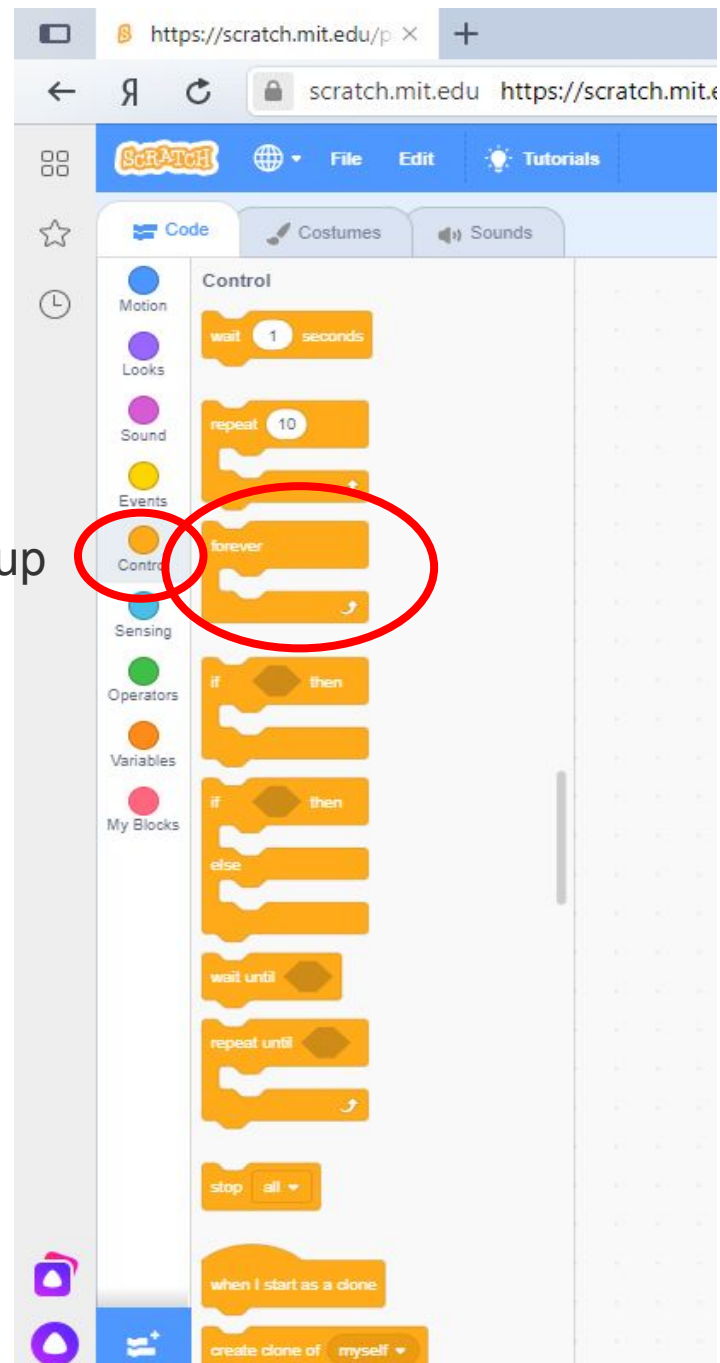
Movement  
block group



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

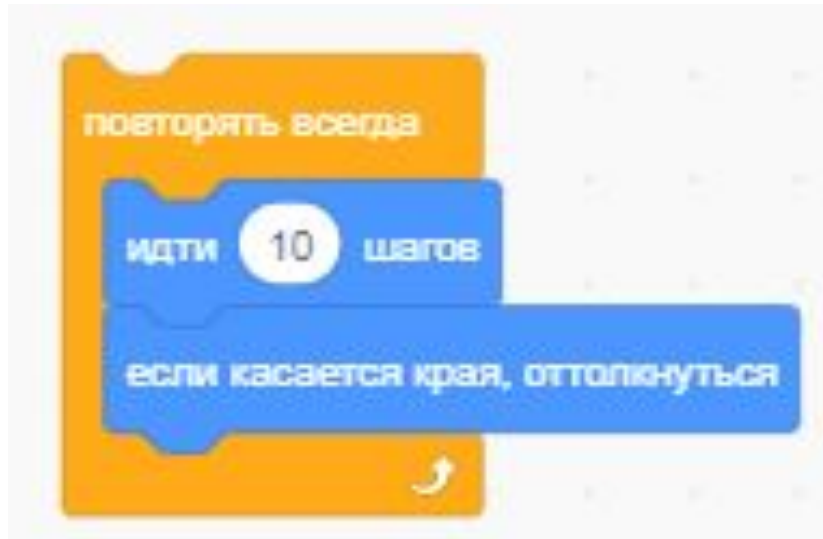


control unit group



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

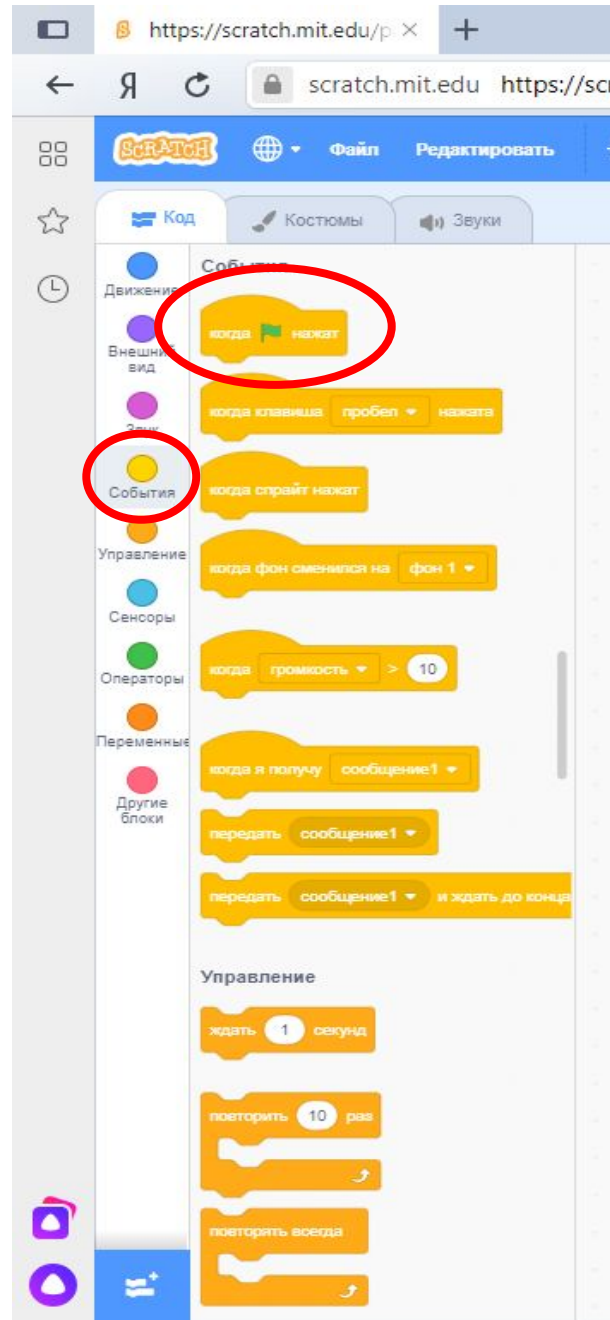
- соединяем выбранные ранее блоки



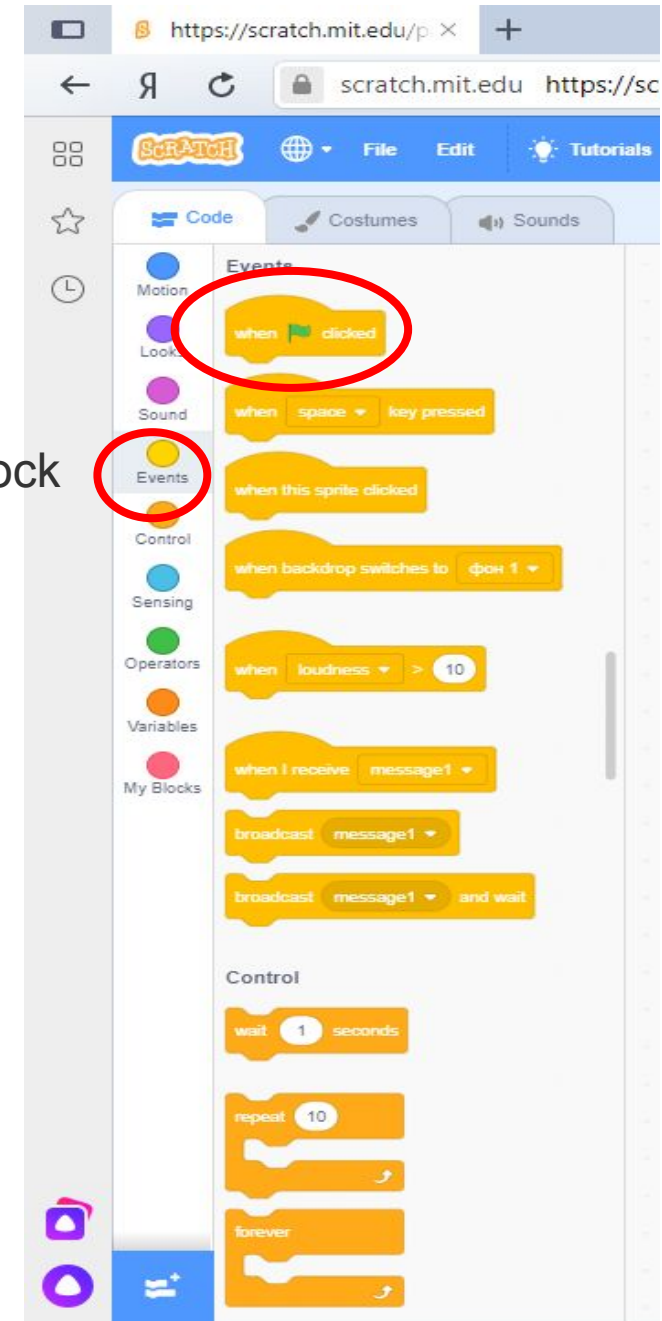
Create a sprite that moves across the scene, when you touch the edge is repelled.



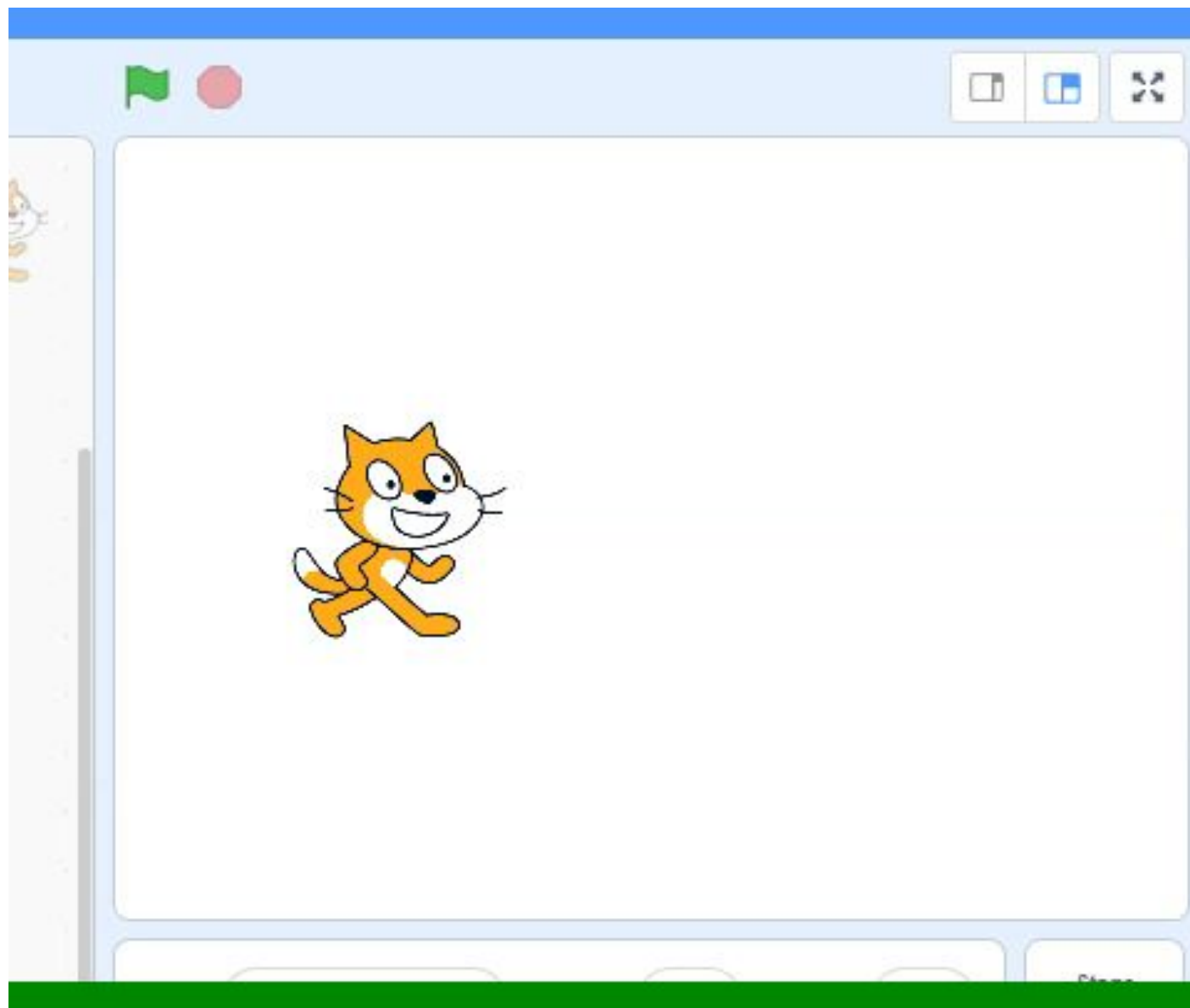
Для запуска программы, из группы блоков «события», выбираем блок «когда флажок нажат»



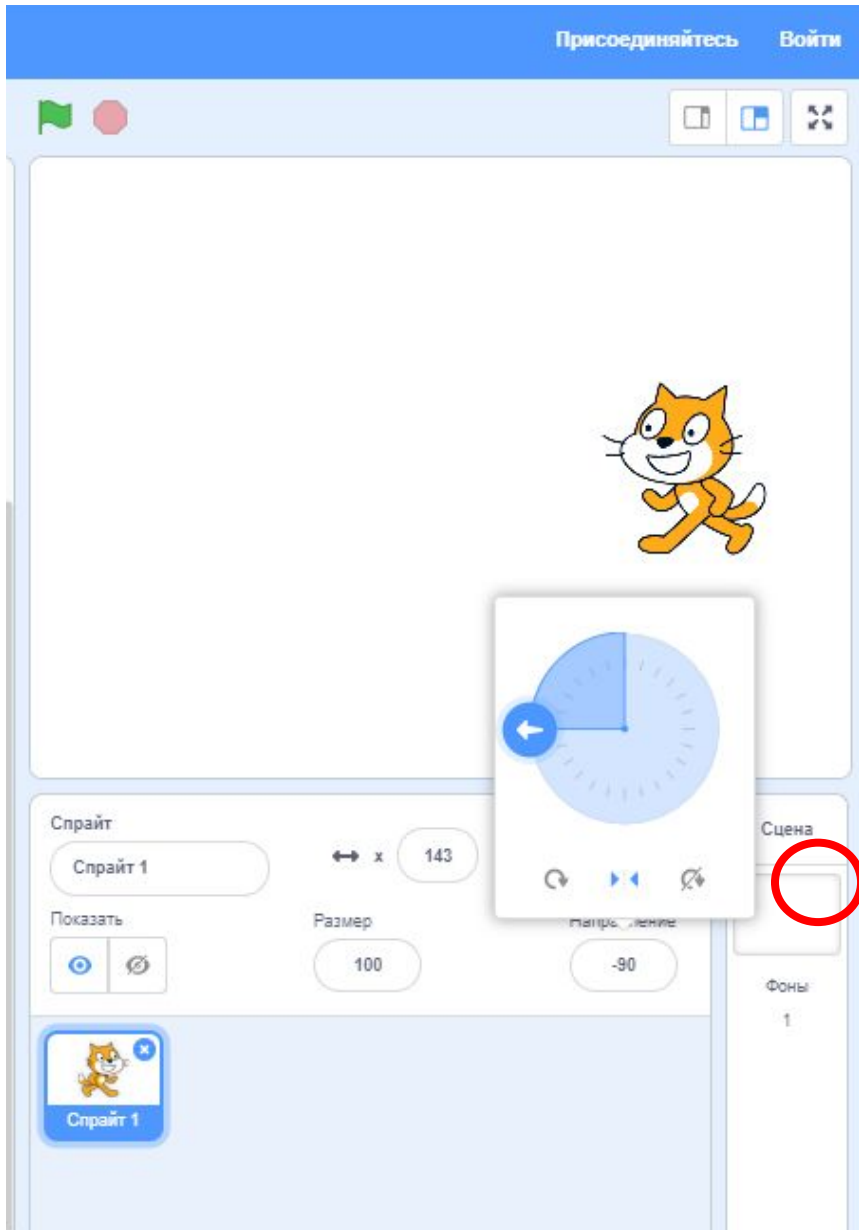
event block group



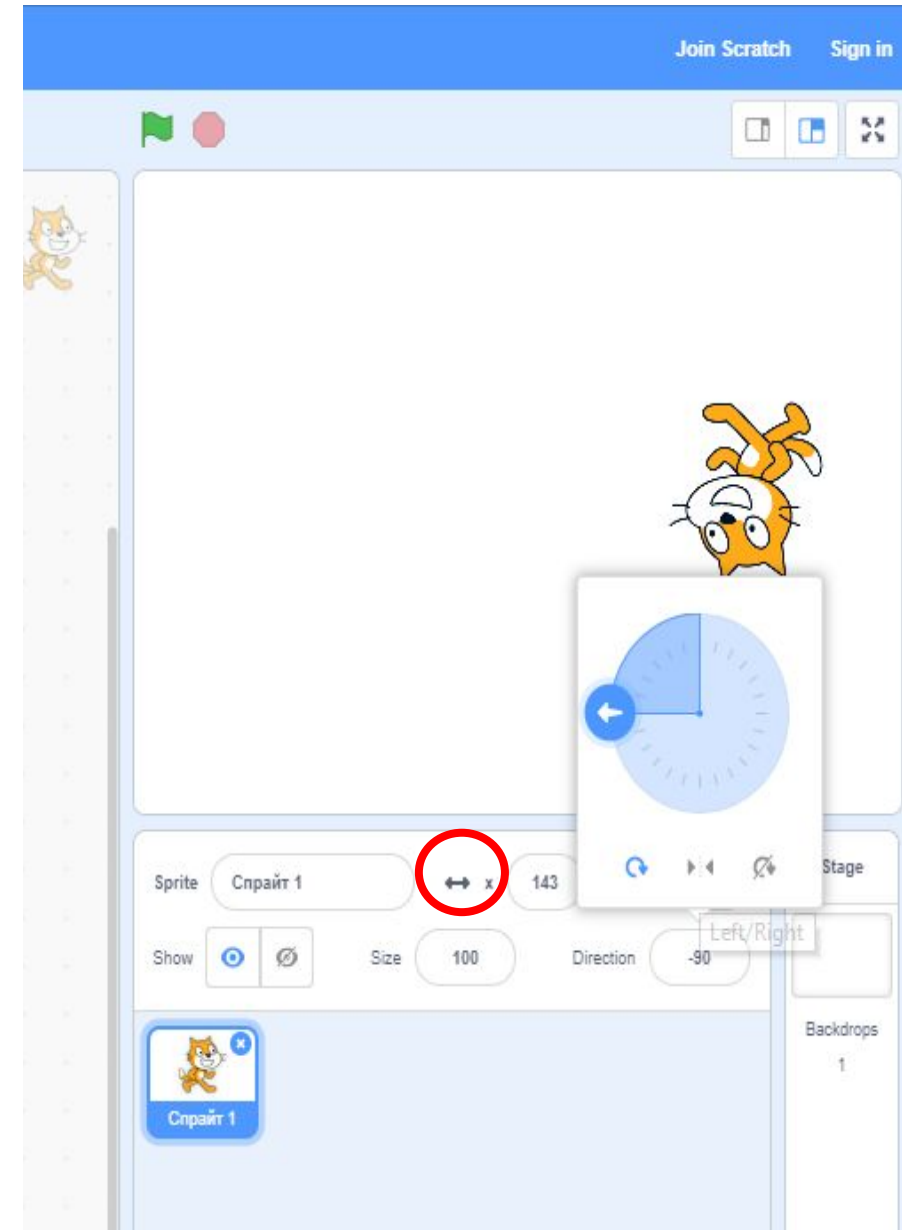
**Вот, что у нас  
получилось**

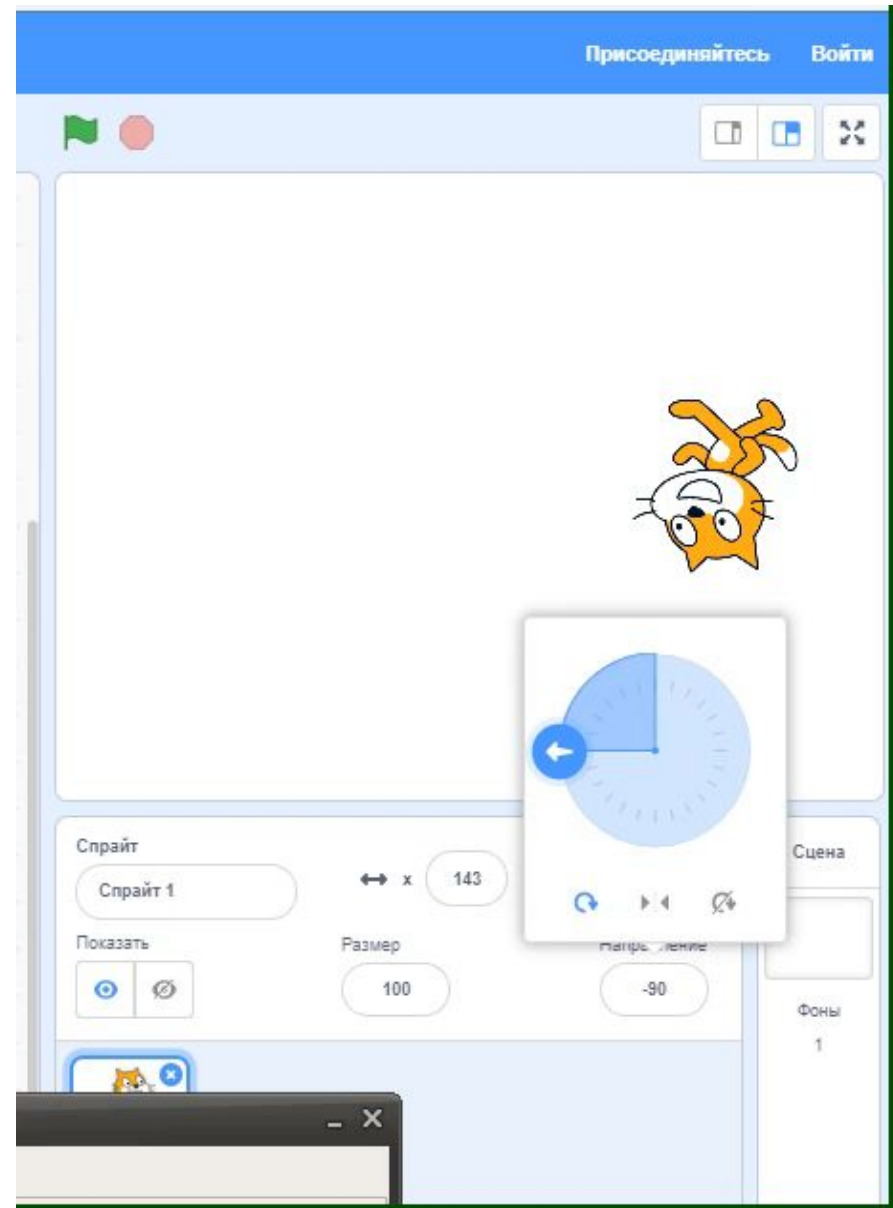






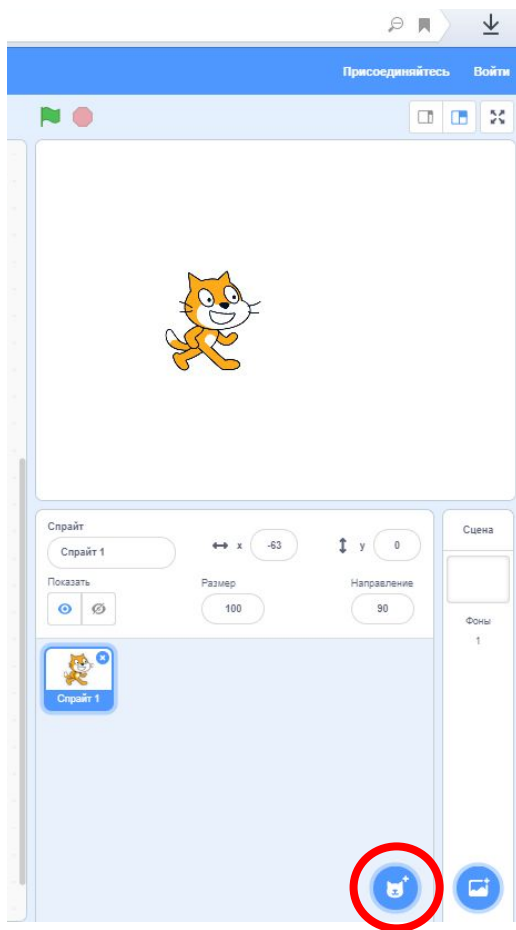
Для того чтобы наш  
спрайт не  
переворачивался вверх  
ногами, в настройках  
спрайта «направление»  
выбираем  
«влево/вправо»



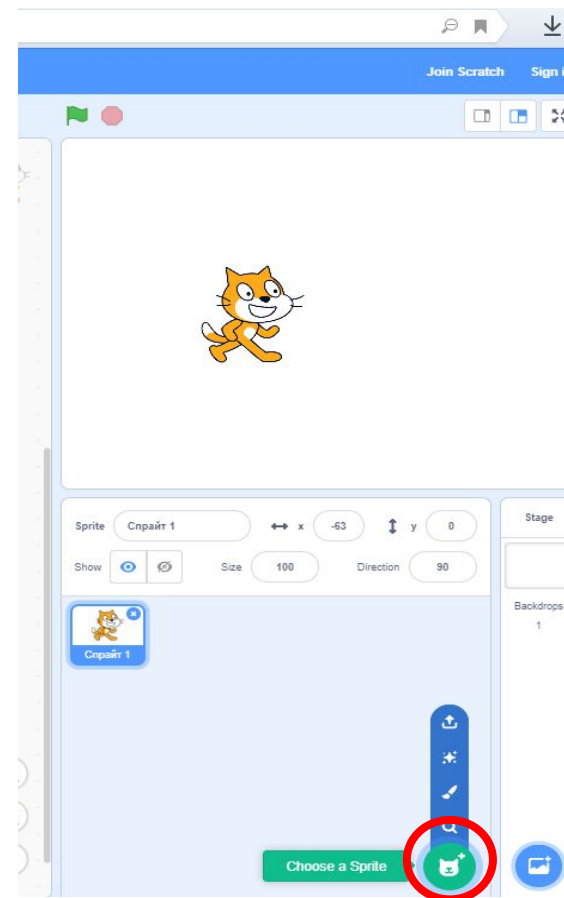




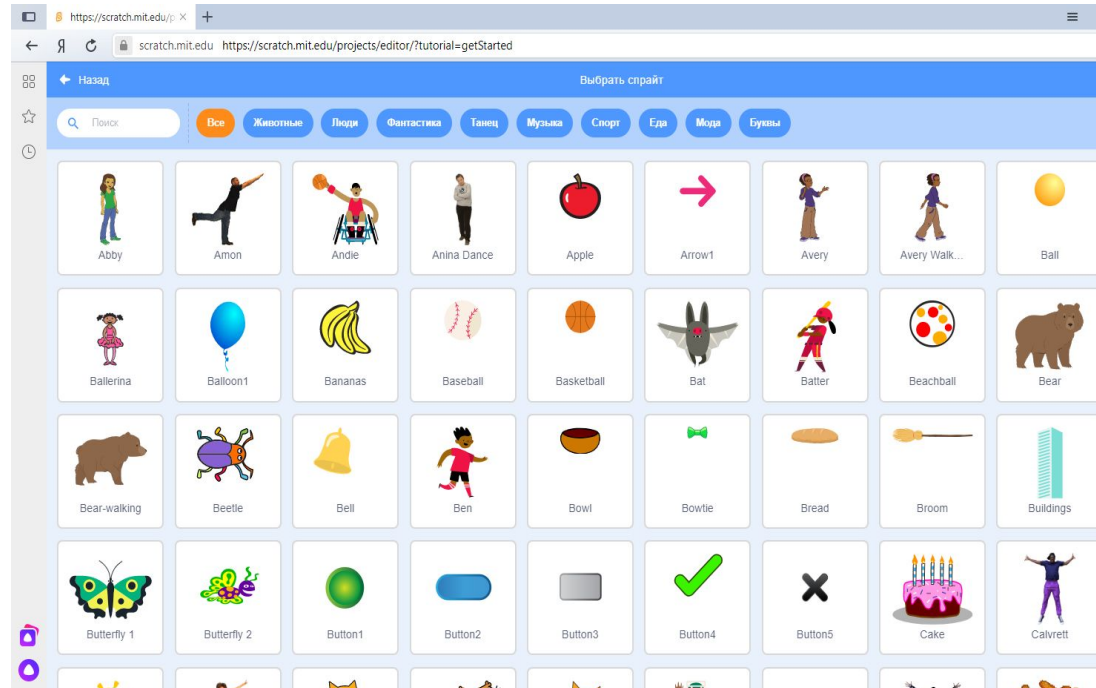
# Добавляем спрайт



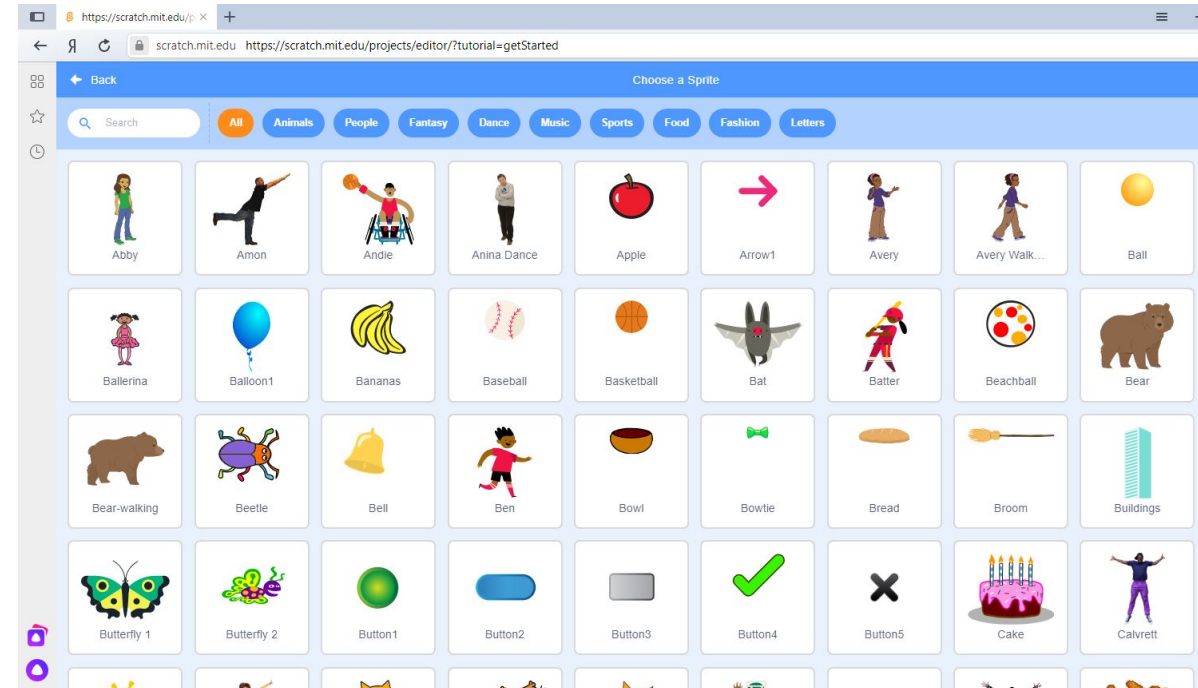
# Add the sprite



# Библиотека объектов

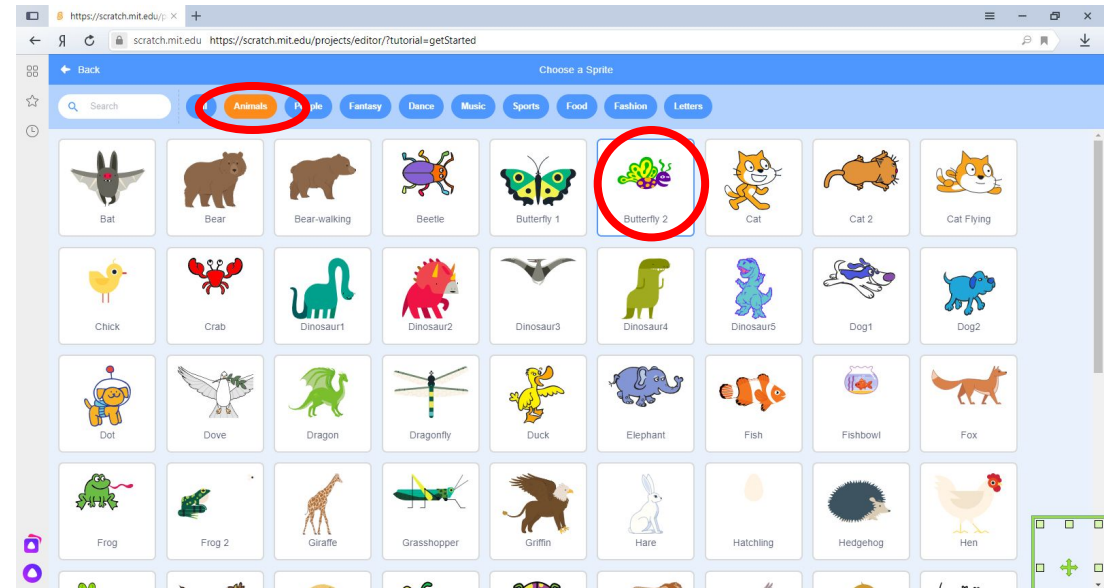
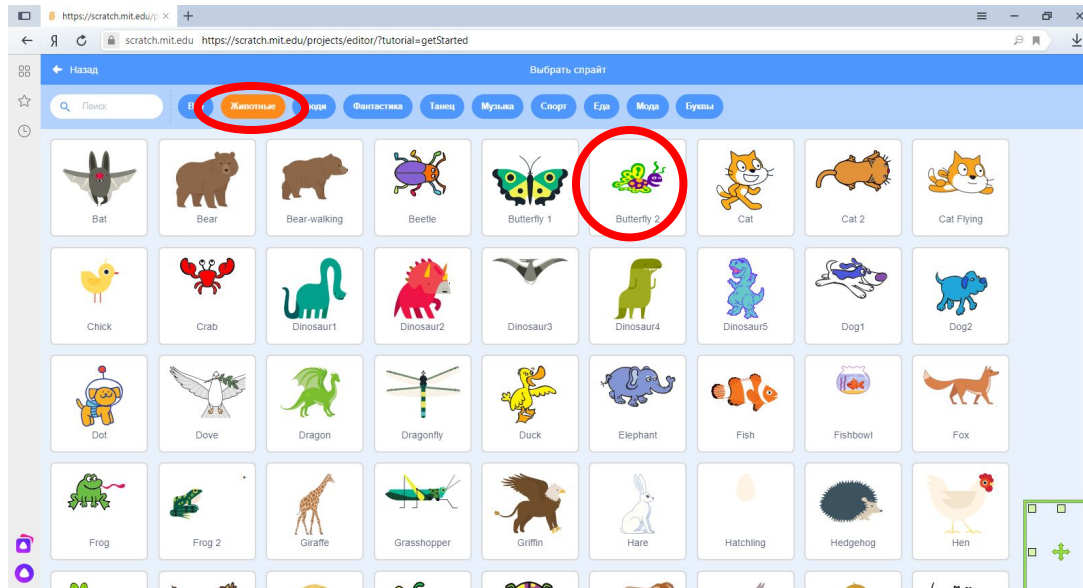


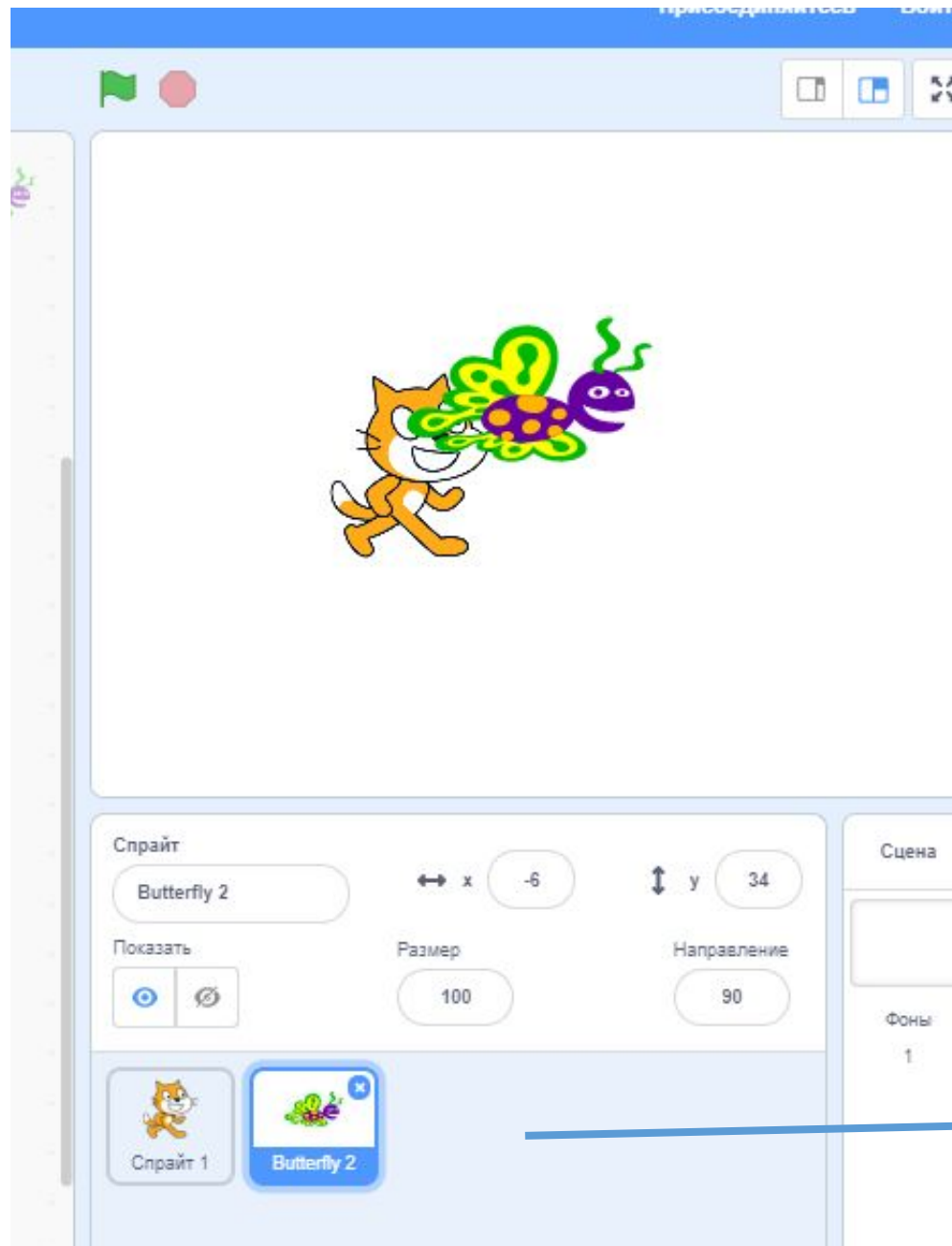
# Object library



# Добавляем бабочку из группы ЖИВОТНЫХ

Add a butterfly from the group of animals

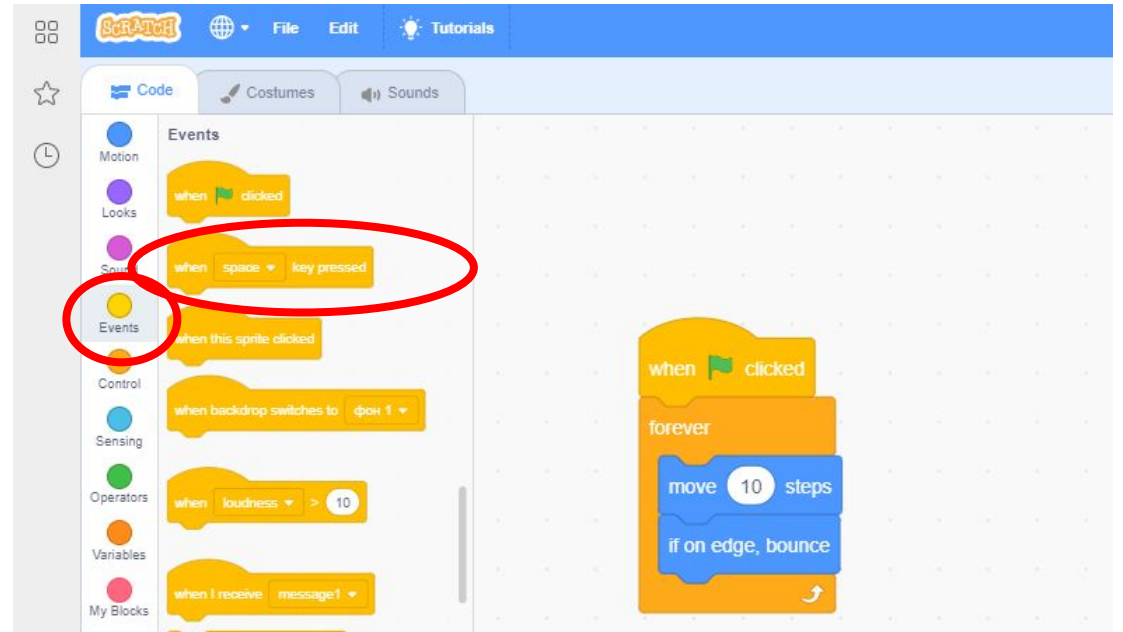
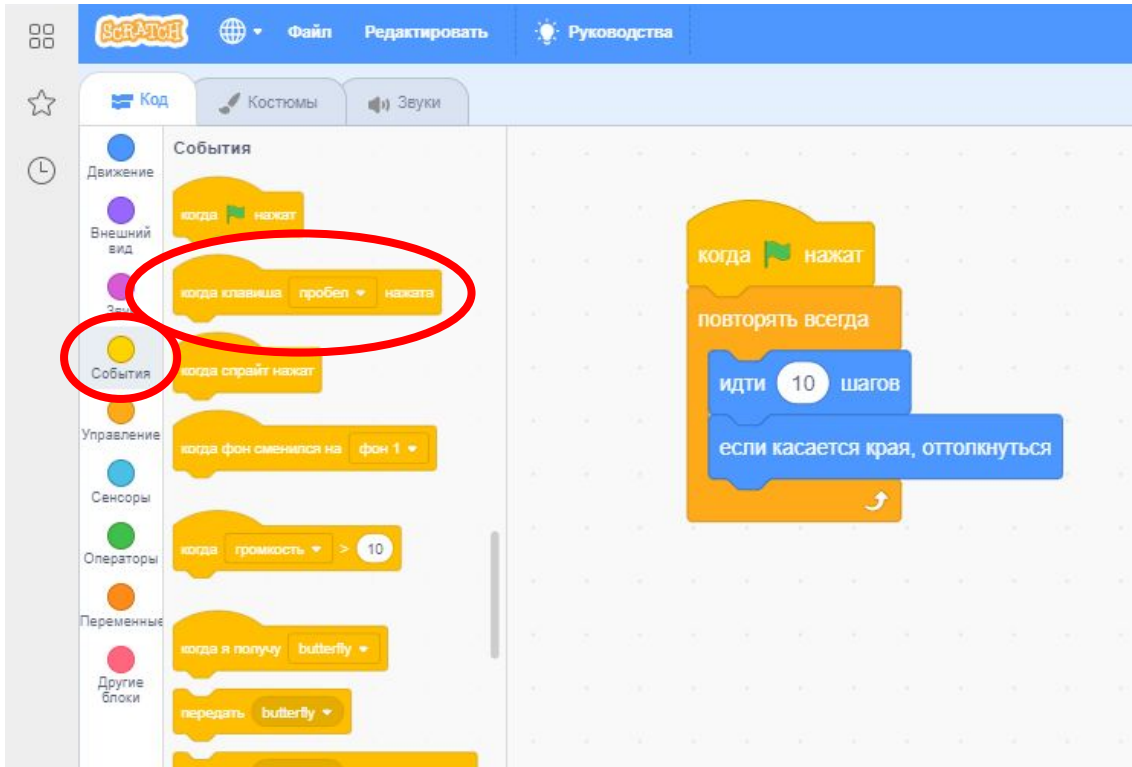




• two sprites

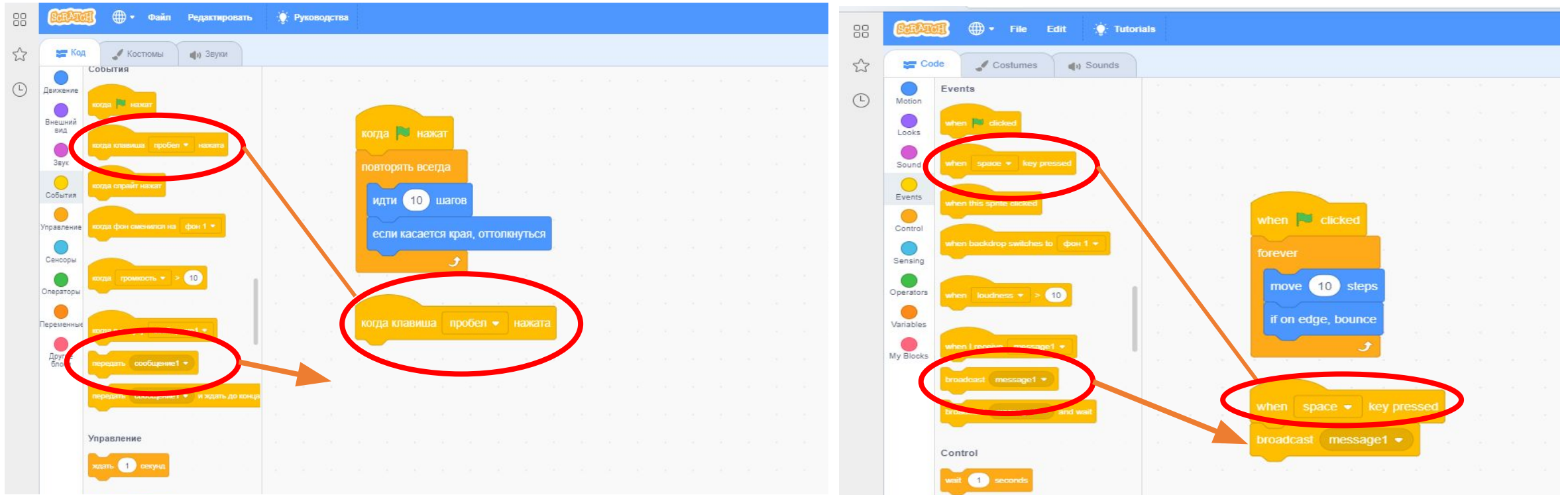
# Связь между объектами

relationship  
between objects



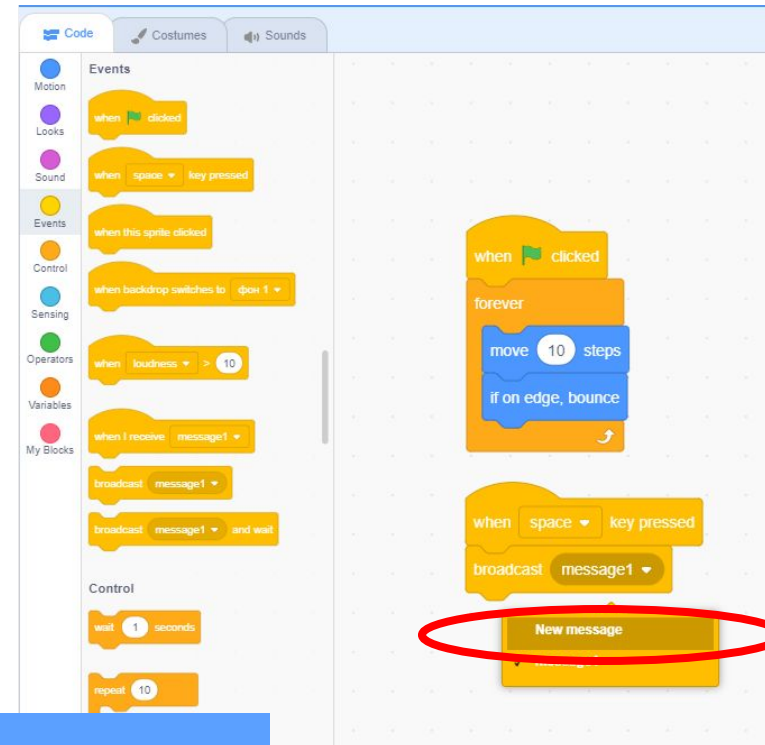
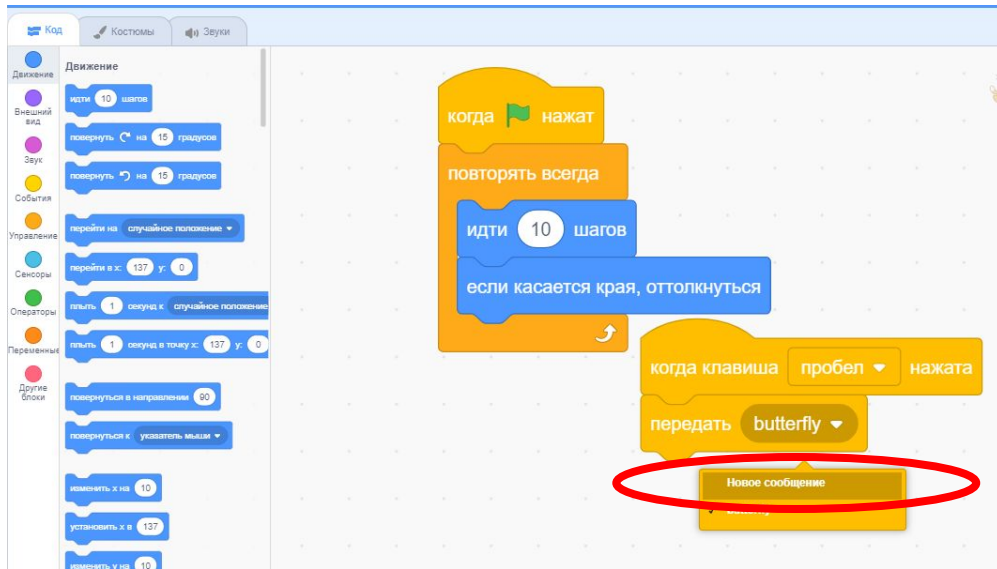
Устанавливаем связь между спрайтами с помощью блока «Когда клавиша ... нажата» и «Передать сообщение»

# При нажатии клавиши «пробел» кот передает сообщение

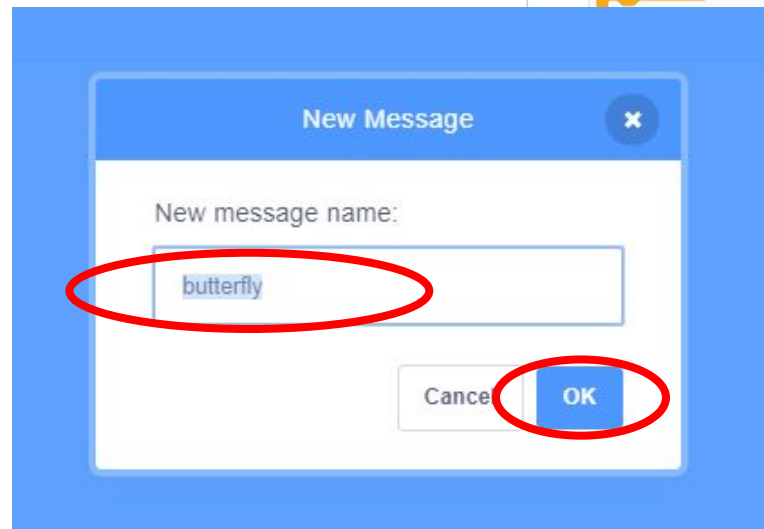


When you press the spacebar, the cat sends a message



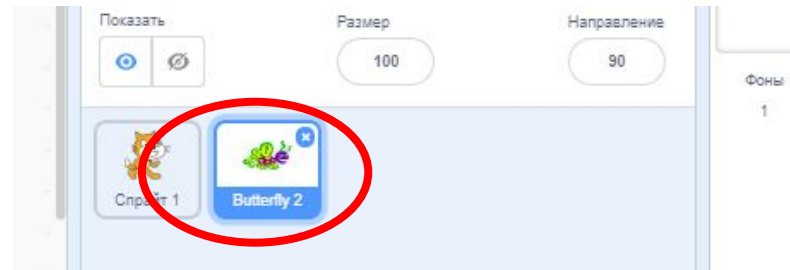


Передаем сообщение  
спрайту «бабочка»

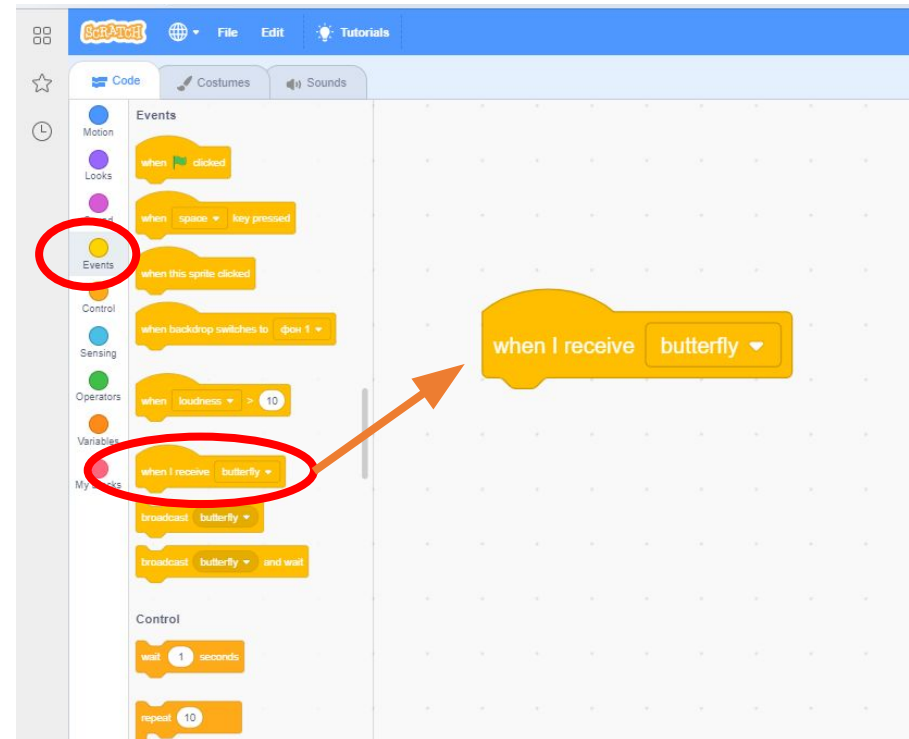


# Работаем со спрайтом «бабочка»

## working with sprite «butterfly»

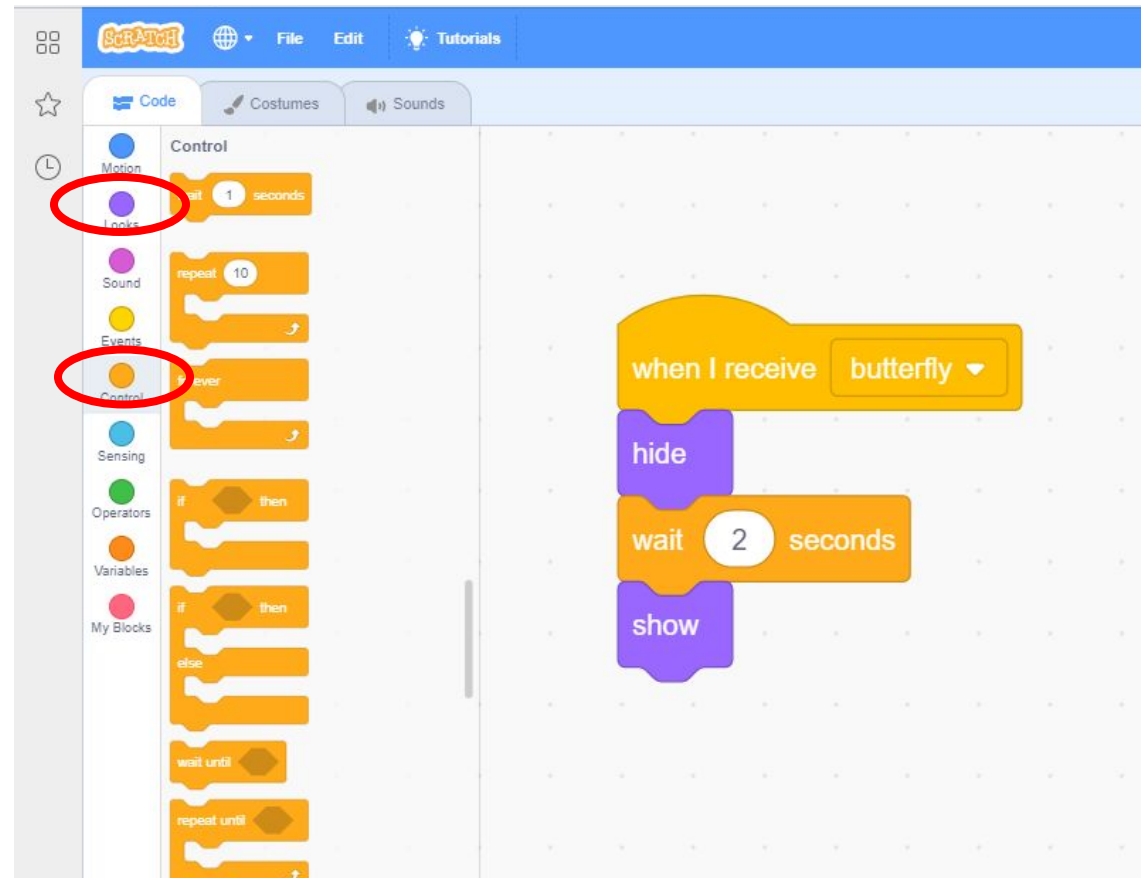
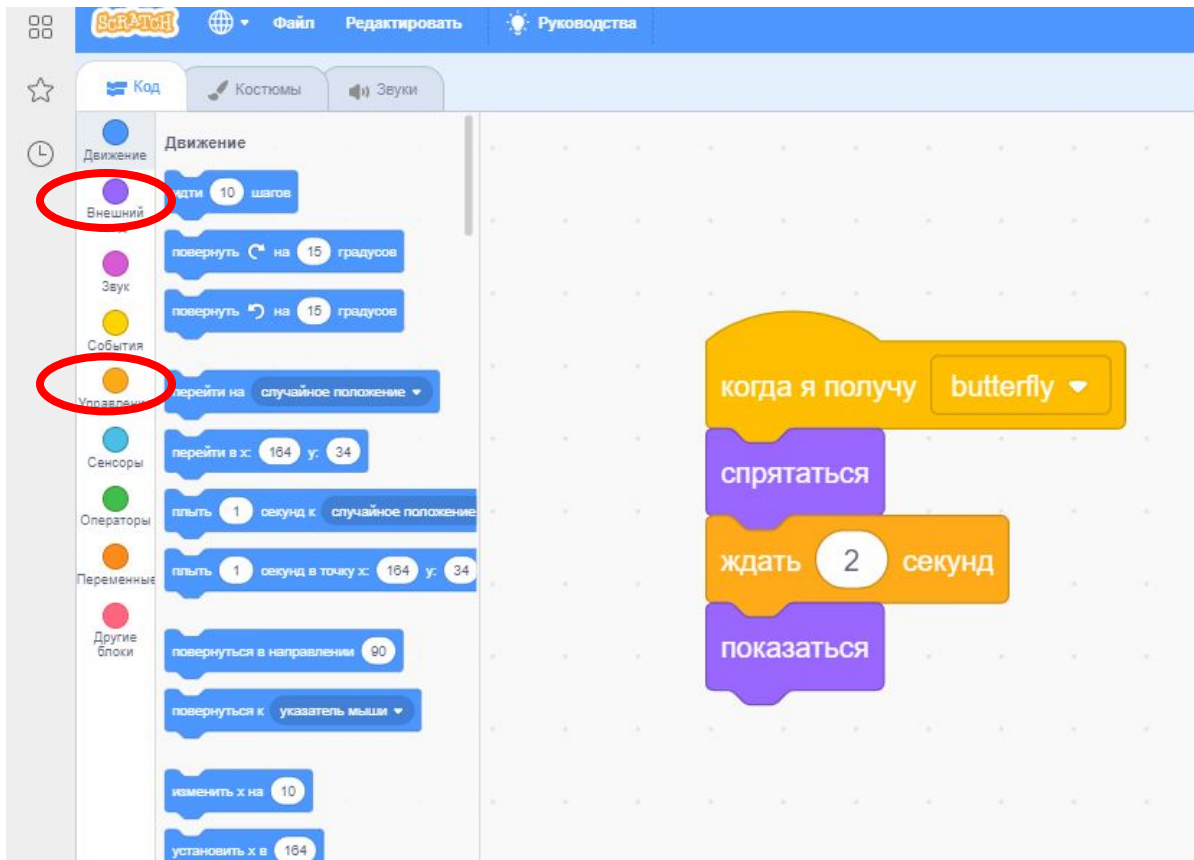


programs start



Когда спрайт  
«бабочка»  
получит  
сообщение ...

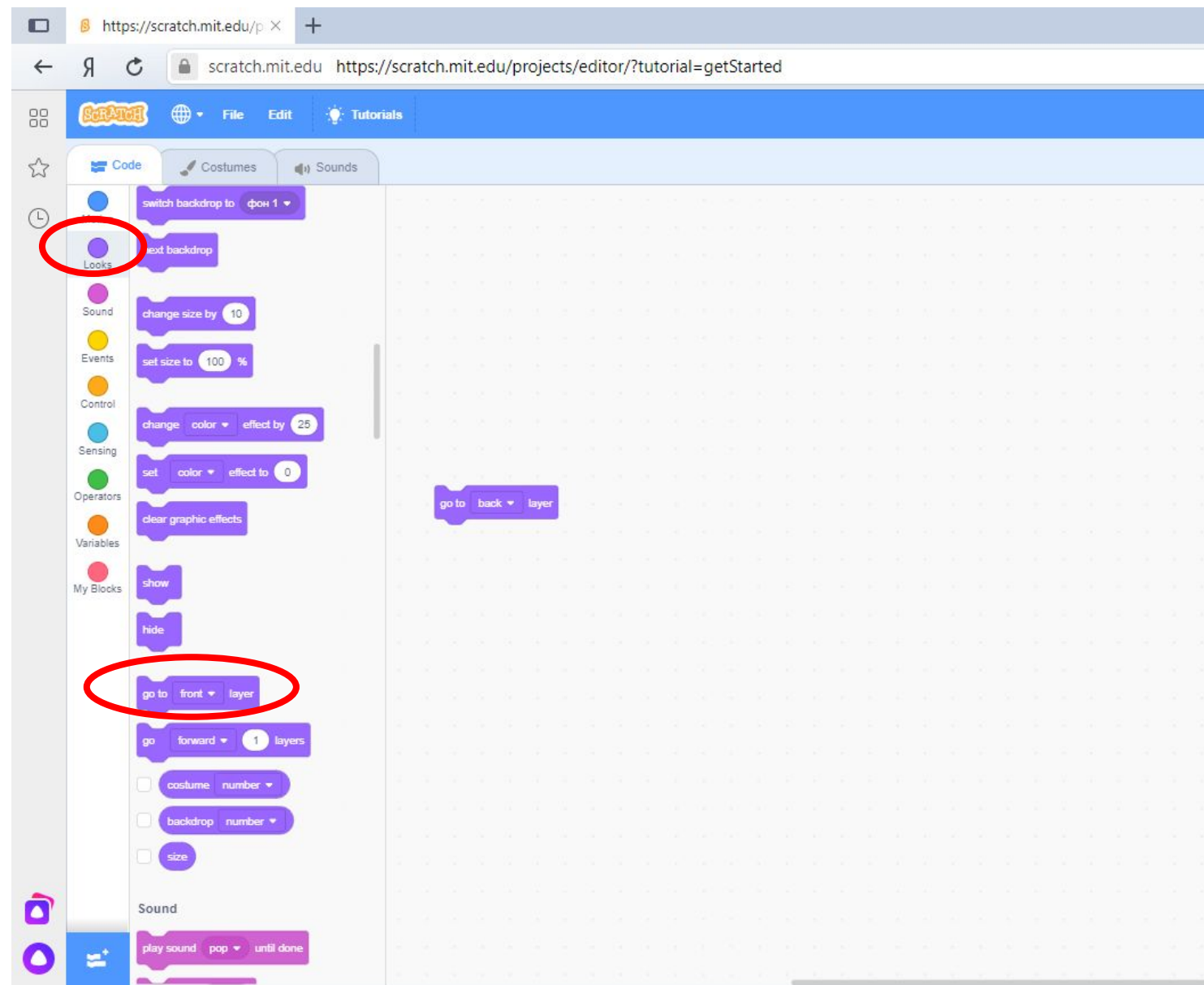




Из групп блоков «Внешность» и  
«Управление» выбираем «спрятаться»,  
«показаться», «ждать ... секунд»

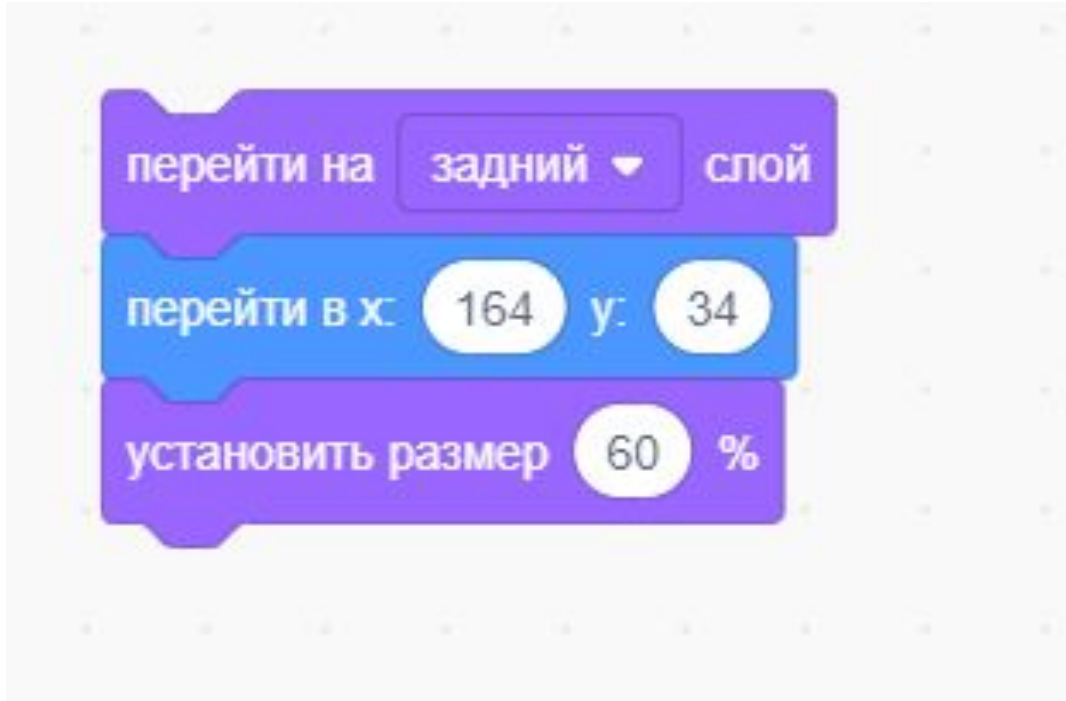
Перемещаем спрайт на задний  
слой

block group looks

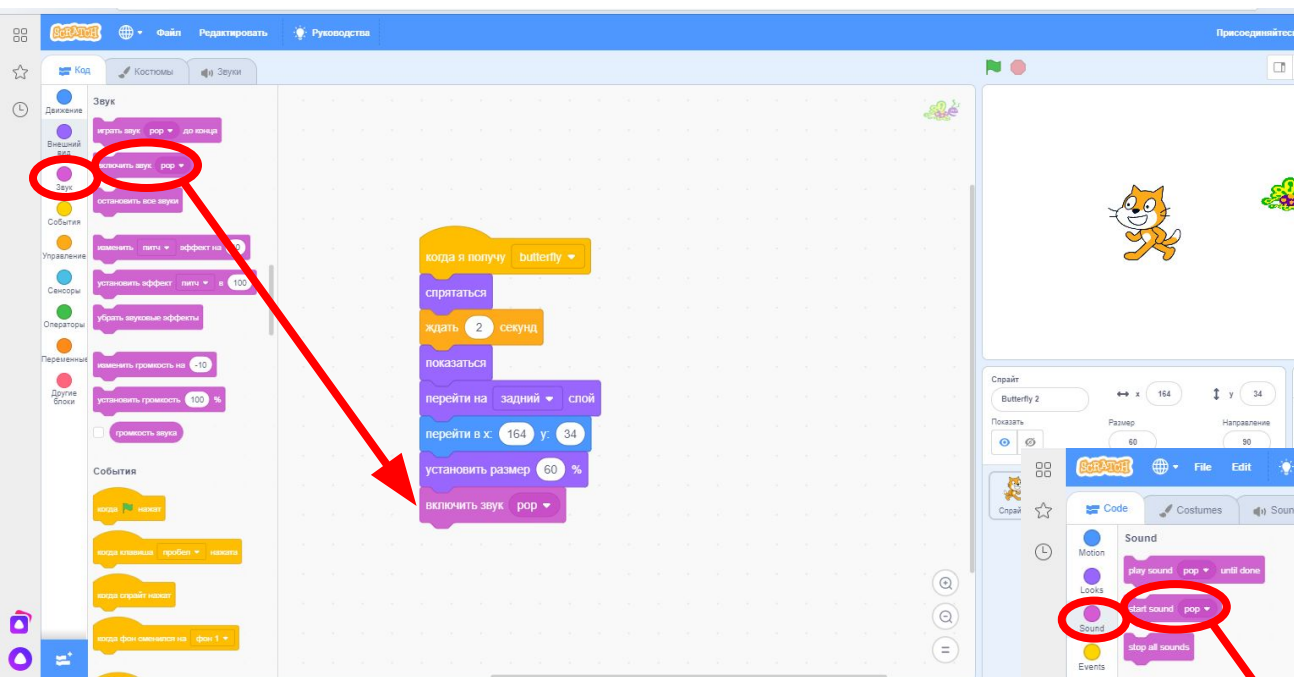


Слои, координаты  
и размер

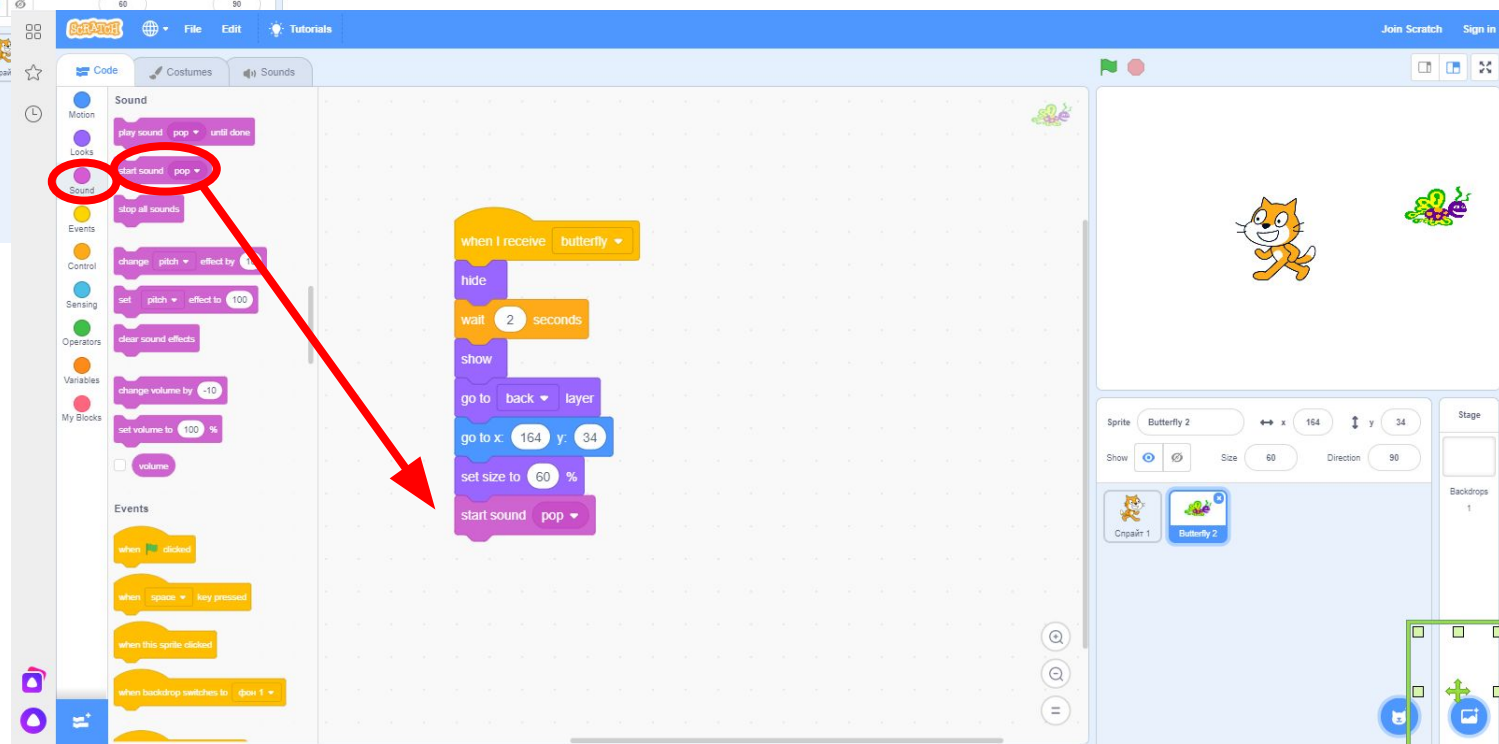
layers,  
coordinates and  
size

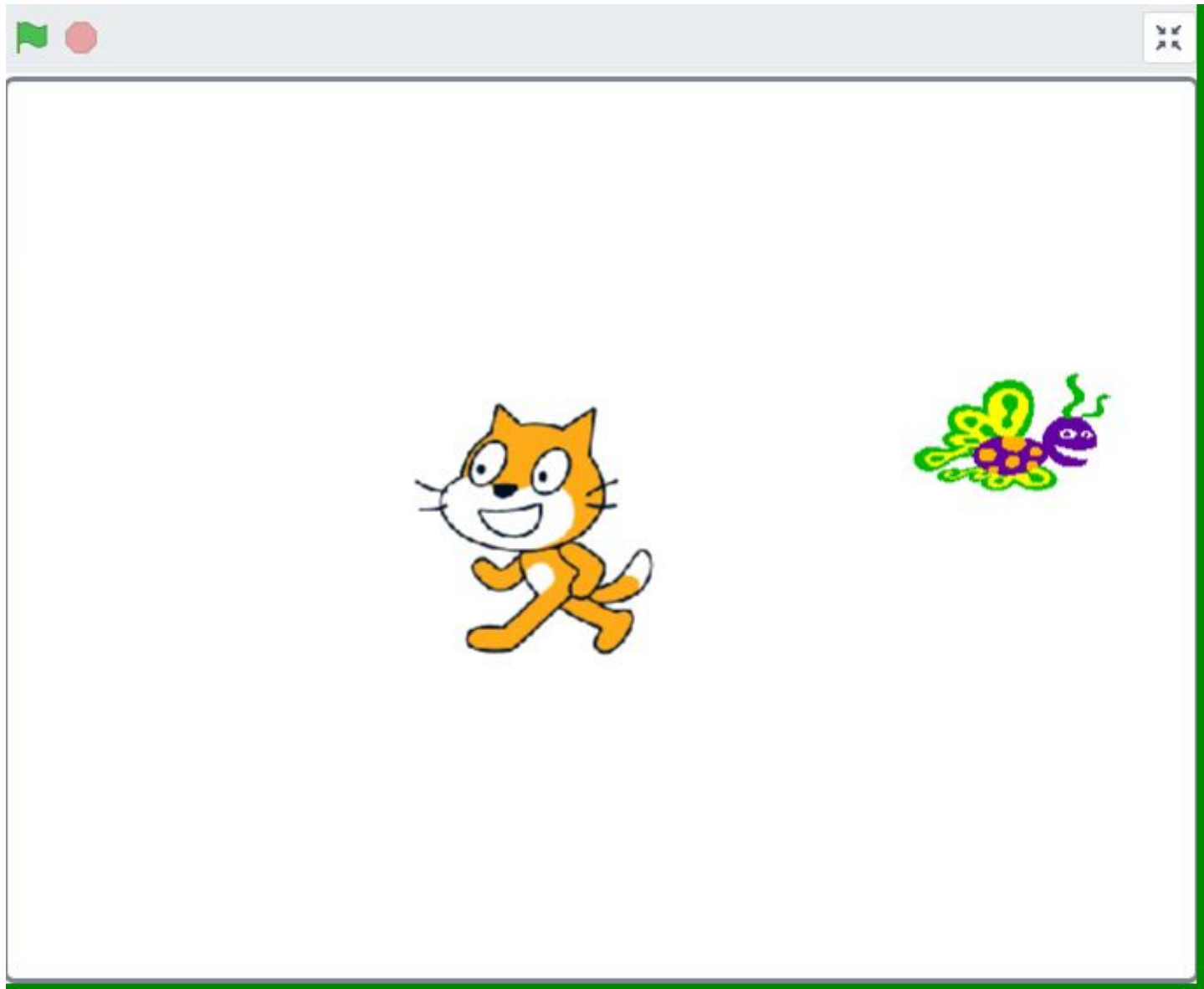


block group looks, motion



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





# Проверка скрипта для кота

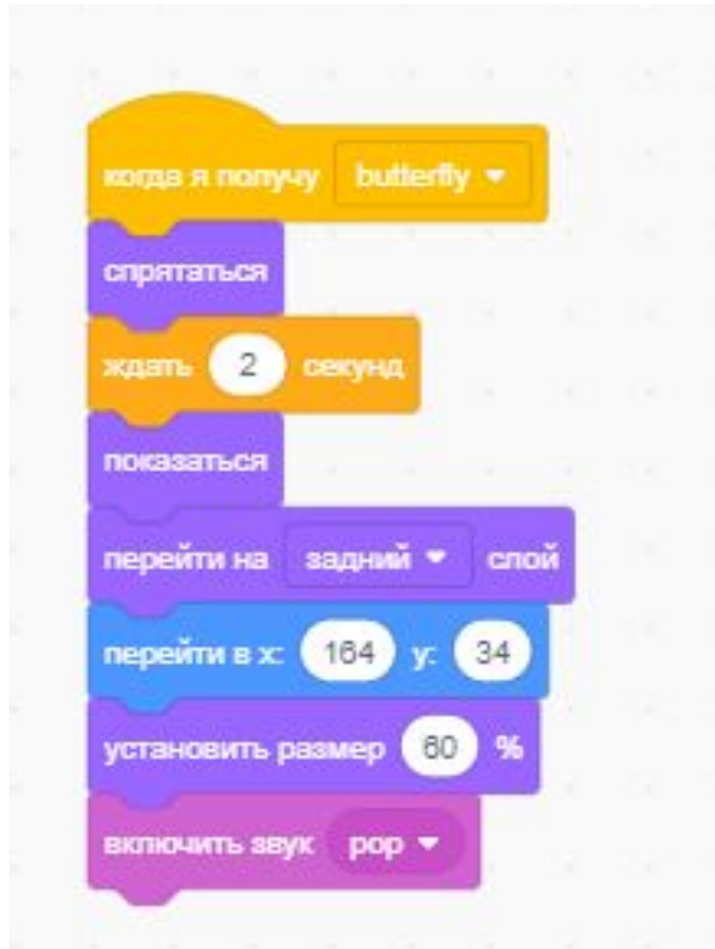


# Checking the script for the cat





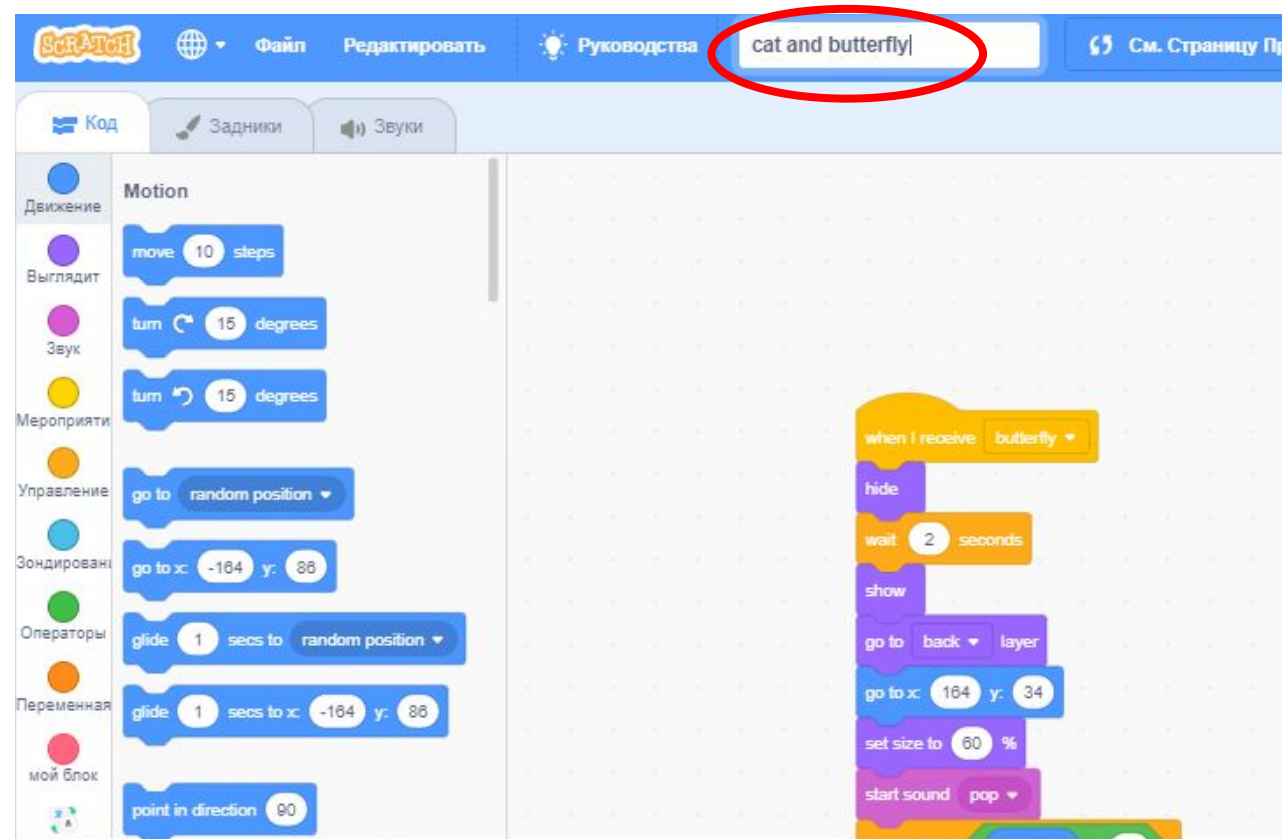
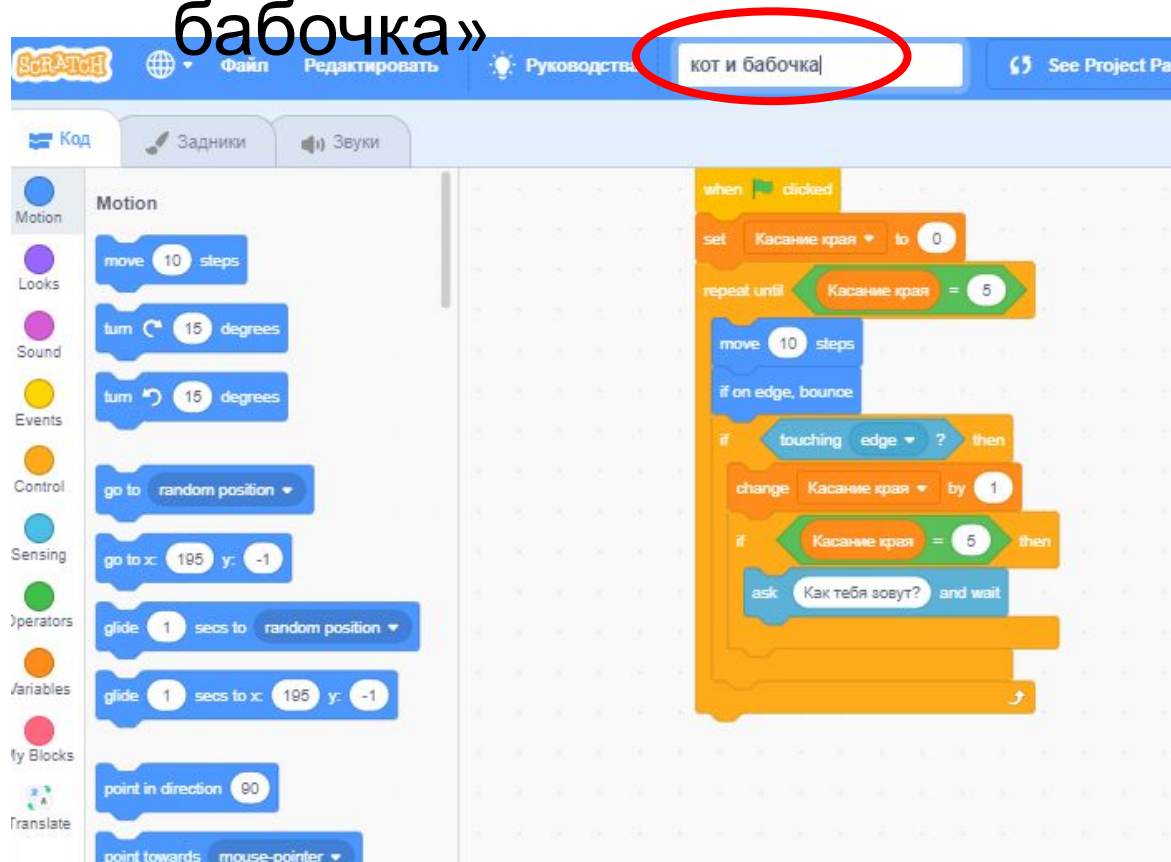
# Проверка скрипта для бабочки



# Checking the script for the butterfly



Сохранить созданный проект  
под названием «Кот и  
бабочка»





## 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 х: ... у: ... .*
- *перейти в верхний слой*
- *перейти назад на ... слоев*
- *ждать*
- *передать ...*
- *когда я получу ...*
- *спрятаться*
- *показаться*
- *установить размер ... %*
- *когда клавиша ... нажата*