

**Конкурс профессионального мастерства «Опыт и мастерство»  
В рамках областной стажерской площадки «Эффективные практики  
поддержки и развития педагогических кадров в системе  
дополнительного образования детей»**

**Муниципальное бюджетное образовательное учреждение  
дополнительного образования  
«Гуманитарный центр интеллектуального развития»  
городского округа Тольятти**

**Конкурсные материалы**

**Номинация:** учебные пособия к дополнительным общеобразовательным программам.

**Название конкурсных материалов:** Учебное пособие «Сборник практических заданий по программированию для детей на Scratch» к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «Лаборатория компьютерных игр».

**Разработчик:**

Лукьянова Наталья Сергеевна,  
педагог дополнительного образования  
МБОУ ДО ГЦИР.

Тольятти

2023

## *Аннотация*

Предлагаемые учебные материалы представляют собой сборник практических заданий по программированию для детей на Scratch. Сборник используется на занятиях по дополнительной программе «Лаборатория компьютерных игр»

Цель использования данного пособия - обучение программированию через создание творческих проектов в среде программирования для детей Scratch.

Учебные материалы предназначены для обучающихся 9 -12 лет.

Сборник построен по принципу «от простого к сложному». Каждая практическая работа из сборника представляет последовательность действий для создания проекта, игры, анимации и т.д. Все работы предполагают преимущественно репродуктивный характер, когда обучающиеся собирают скрипты по образцу, и направлены на отработку навыков работы в среде Scratch.

В начале занятия педагог объявляет новую тему, объясняет новые понятия, создает практическую работу в Scratch, затем ребята выполняют практическое задание за компьютером, у каждого своя методичка с кодом – примером, по ходу выполнения педагог может сказать поменять какие-то параметры кода, чтобы ученики подумали и выполнили задачи.



Муниципальное бюджетное образовательное учреждение  
дополнительного образования  
«ГУМАНИТАРНЫЙ ЦЕНТР ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ»  
городского округа Тольятти



## **УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ**

**«Сборник практических заданий**

**по программированию для детей на Scratch»**

к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей  
программе «Лаборатория компьютерных игр»

направленность - техническая

*Разработчик:*

педагог дополнительного образования

Лукьянова Наталья Сергеевна

Тольятти

2023

# Сборник практических заданий по программированию для детей на Scratch

## к программе «Лаборатория компьютерных игр»

### *Пояснительная записка*

Комплекс практических работ предназначен для обучающихся 9 -12 лет.

**Цель:** обучение программированию через создание творческих проектов в среде программирования для детей Scratch.

#### **Основные задачи**

*Обучающие:* сформировать умение использования основных алгоритмических конструкции при программировании на Scratch.

*Развивающие:* развивать творческое, логическое и алгоритмическое мышление.

*Воспитательные:*

- формировать интерес к программированию;
- формировать навыки самоорганизации учащихся, их уверенности в себе через самостоятельное выполнение проектов.

Каждая практическая работа представляет последовательность действий для создания проекта, игры, анимации и т.д. В процессе практической работы обучающийся может обращаться за помощью к педагогу.

Такой способ организации практической работы позволяет каждому обучающемуся осваивать учебный материал в собственном темпе.

Сборник построен по принципу «от простого к сложному». Все работы предполагают преимущественно репродуктивный характер работы, когда обучающиеся собирают скрипты по образцу.

В начале занятия педагог объявляет новую тему, объясняет новые понятия, создает практическую работу в Scratch, затем ребята выполняют практическое задание за компьютером, у каждого своя методичка с кодом – примером, по ходу выполнения педагог может сказать поменять какие-то параметры кода, чтобы ученики подумали и выполнили задачи.

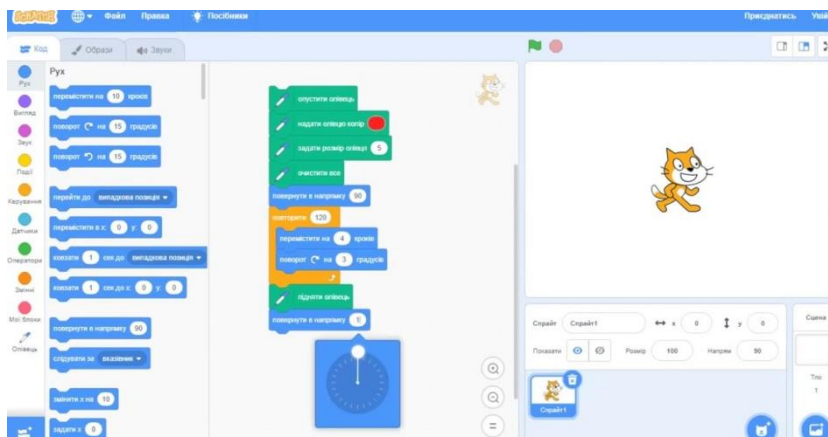
## Оглавление

Введение. Что такое Scratch .....	7
Практическое задание № 1 «Анимация кота» .....	9
Практическое задание № 2 «Игра «Кошки-мышки» в Scratch» .....	10
Практическое задание № 3 «Игра Футбол в Scratch» .....	11
Практическое задание № 4 «Игра «Лабиринт» в Scratch» .....	12
Практическое задание № 5 «Игра на Scratch «Стреляем по шарикам» .....	13
Практическое задание № 6 «Движение текста в Scratch» .....	14
Практическое задание № 7 «Создаем портал в космос в Scratch» .....	15
Практическое задание № 8 «Клоны в Scratch» .....	16
Практическое задание № 9 «Создание динамической сцены в Scratch» .....	17
Практическое задание № 10 «Открытка в Scratch «День Космонавтики» .....	18

## Введение. Что такое Scratch

**Scratch** - это визуальный язык программирования, созданный специально для детей, в котором программа складывается из цветных блоков. С помощью этого языка ребята понимают, что такое программирование и создают свои первые программы.

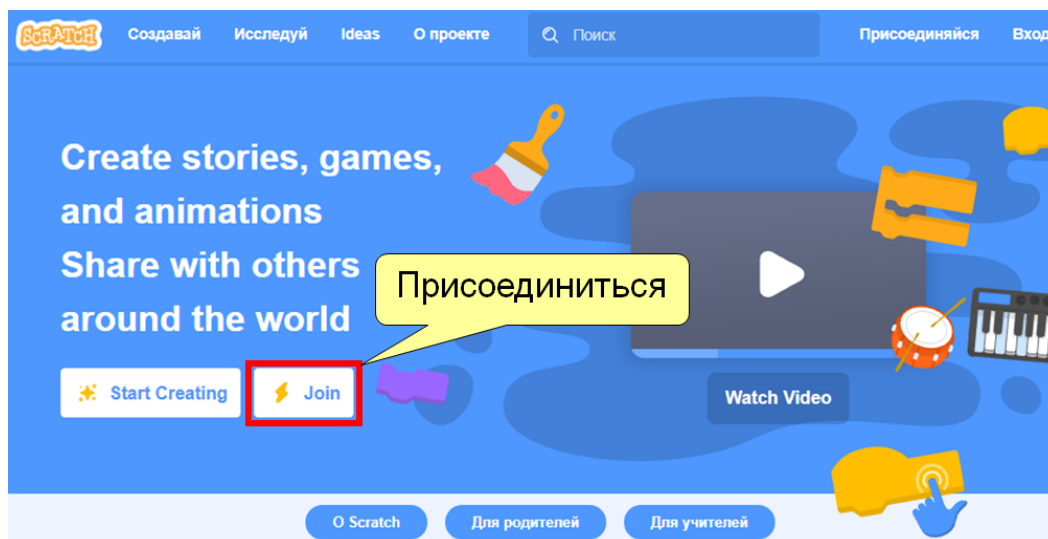
Scratch был разработан специально для того, чтобы в простой и наглядной форме дети учились анимации, созданию игр, музыки, интерактивных изображений. Главное его преимущество - программы не пишутся кодом, а составляются из разноцветных блоков. Каждый блок - это функция, к которой добавляются её параметры.



Цель программы «Лаборатория компьютерных игр» - **обучиться** программированию через создание творческих проектов в среде программирования для детей Scratch.

У языка Scratch есть свой бесплатный редактор. Его можно установить на свой компьютер или работать сразу в интернет-браузере.

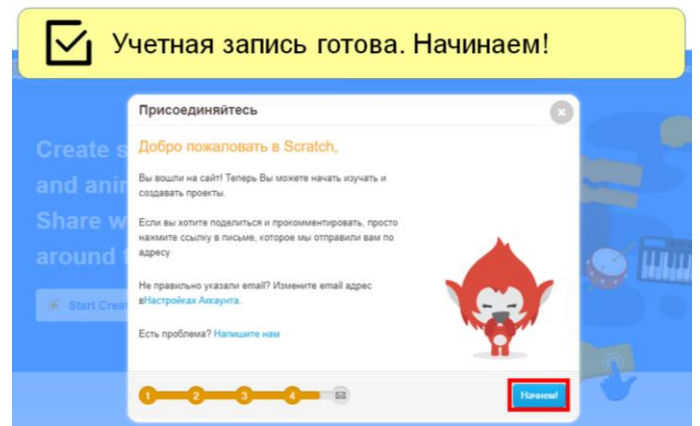
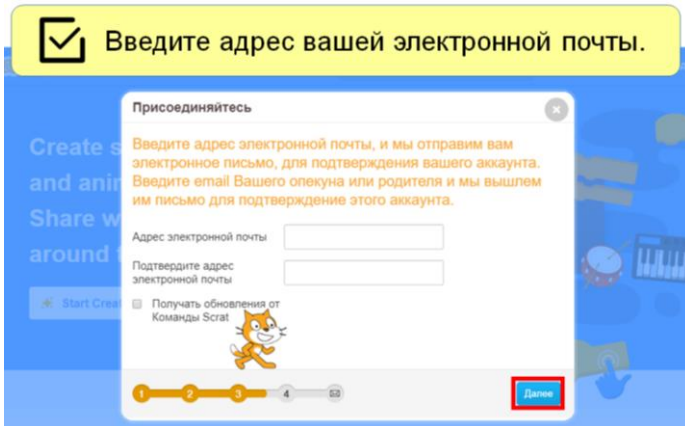
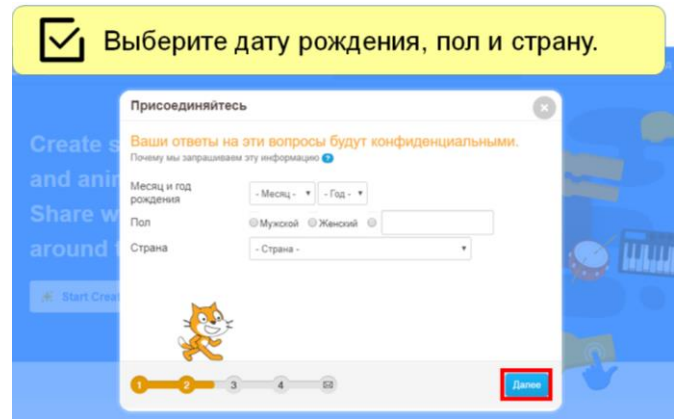
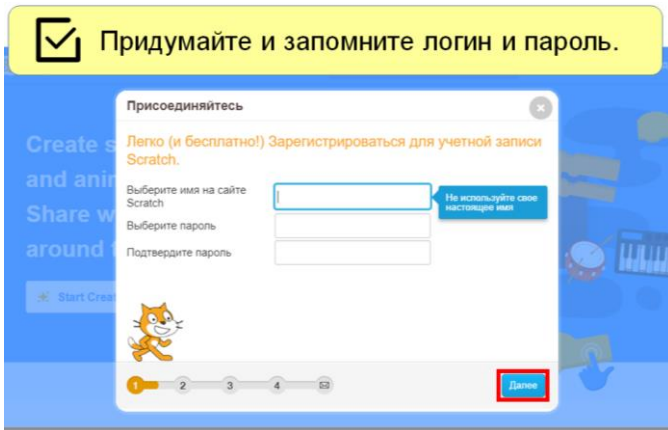
Среда программирования Scratch <https://scratch.mit.edu/>



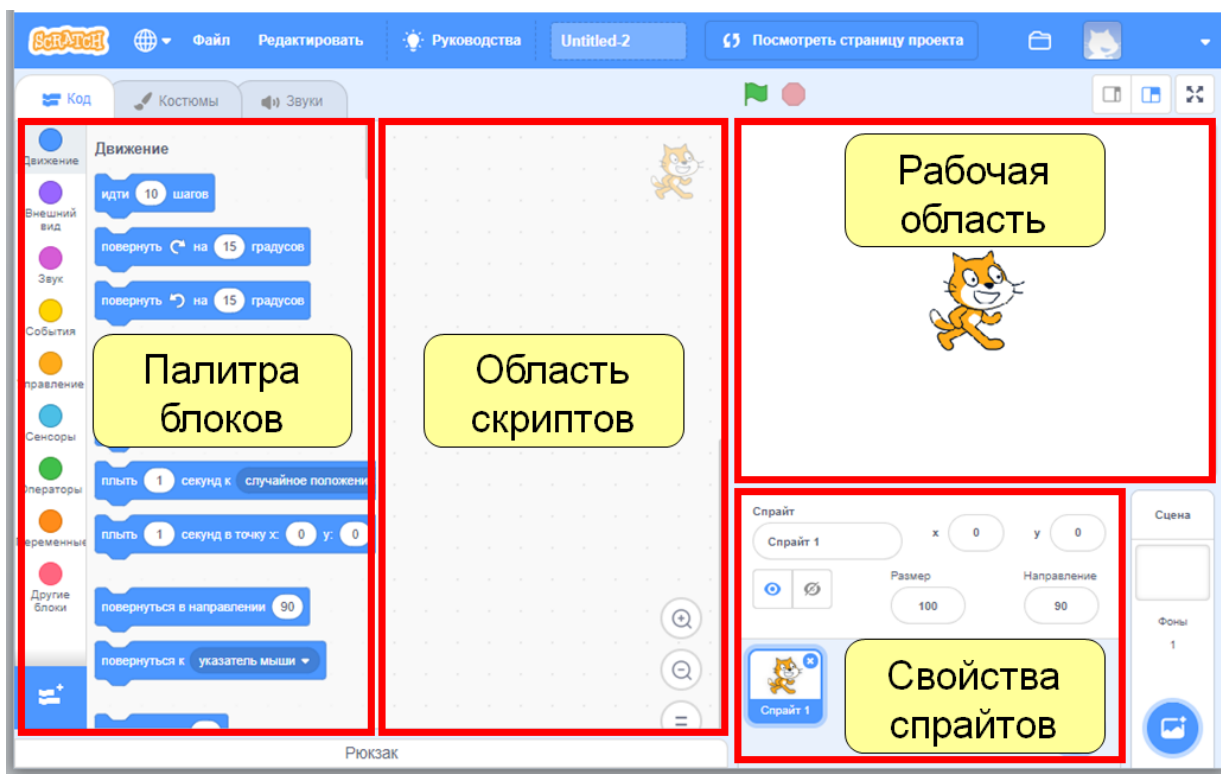
### Регистрация в системе

Для удобства обучения Scratch и сохранения проектов лучше зарегистрироваться на сайте <https://scratch.mit.edu/>.

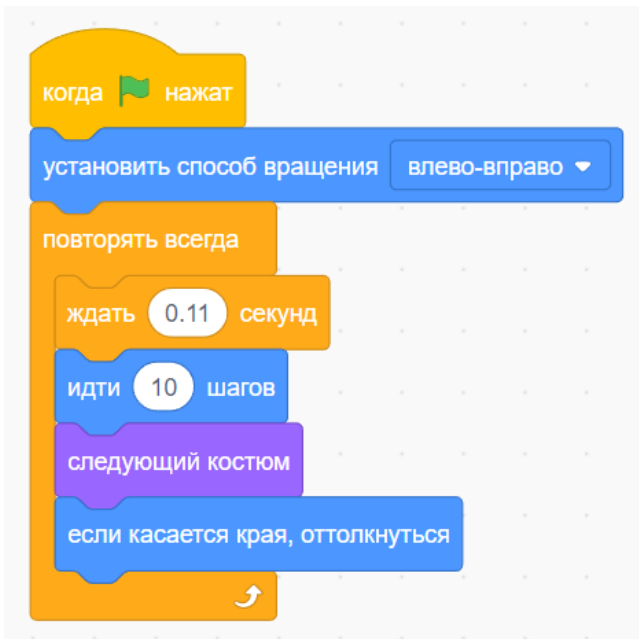
*Придумайте и запомните логин и пароль*, под этими данными вы сможете заходить на сайт Scratch с любого компьютера, где есть доступ к сети Интернет – из дома, на наших занятиях, с планшета, телефона и т.д.



## Элементы редактора Scratch

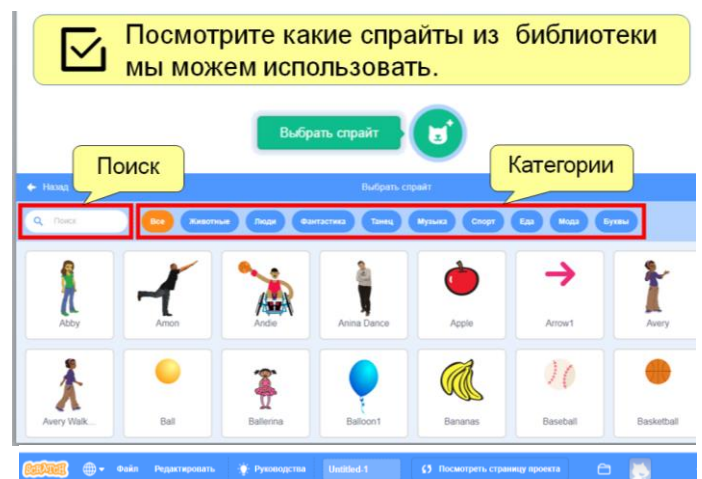


## Практическое задание № 1 «Анимация кота»



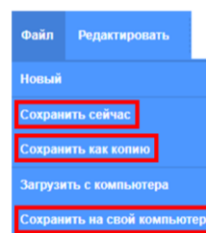
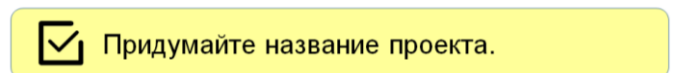
### Самостоятельно:

добавьте еще 3 спрайта с таким же кодом – меняйте параметры (цифры) команд **ЖДАТЬ** и **ИДТИ** – посмотрите, как будет меняться скорость движения героев.



### Сохранение проекта:

Меню Файл  
Выберите из списка, куда вы хотите сохранить

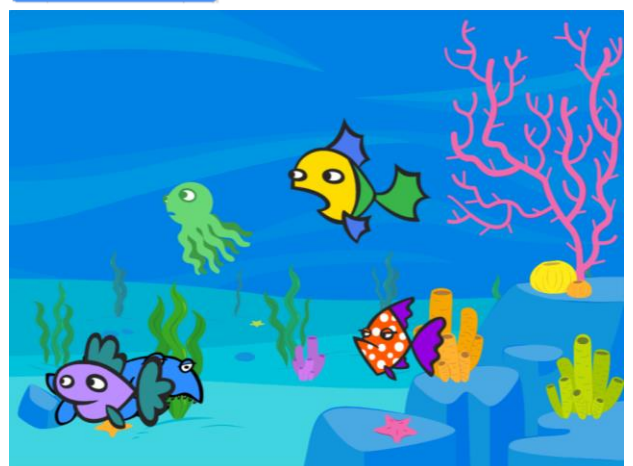


Например:  
«Первые шаги цапапки»

Untitled-1

### Самостоятельно:

создать новый **проект**  
сохранить в свою папку под название «Подводный мир»  
добавить 5 спрайтов (4 рыбы и осьминог)  
написать скрипт для каждой рыбы, чтобы они плавали внутри аквариума с разной скоростью





## Практическое задание № 2 «Игра «Кошки-мышки» в Scratch»

### Скрипт для Мышки

The image shows the Scratch script for the mouse character. The script starts with a 'when green flag clicked' event block, followed by a 'go to x: 157 y: 110' block. Then, there are four directional movement blocks, each triggered by a 'when arrow key pressed' event: 'up arrow' (turn 0 degrees, move 10 steps), 'down arrow' (turn 180 degrees, move 10 steps), 'left arrow' (turn -90 degrees, move 10 steps), and 'right arrow' (turn 90 degrees, move 10 steps). To the right is a preview of the stage with a green zigzag background, a mouse sprite at the bottom left, and a cat sprite at the top right. The bottom right shows the Scratch interface with the mouse sprite selected in the 'Sprites' panel.

### Скрипт для Кота

1 вариант  
/простой код/

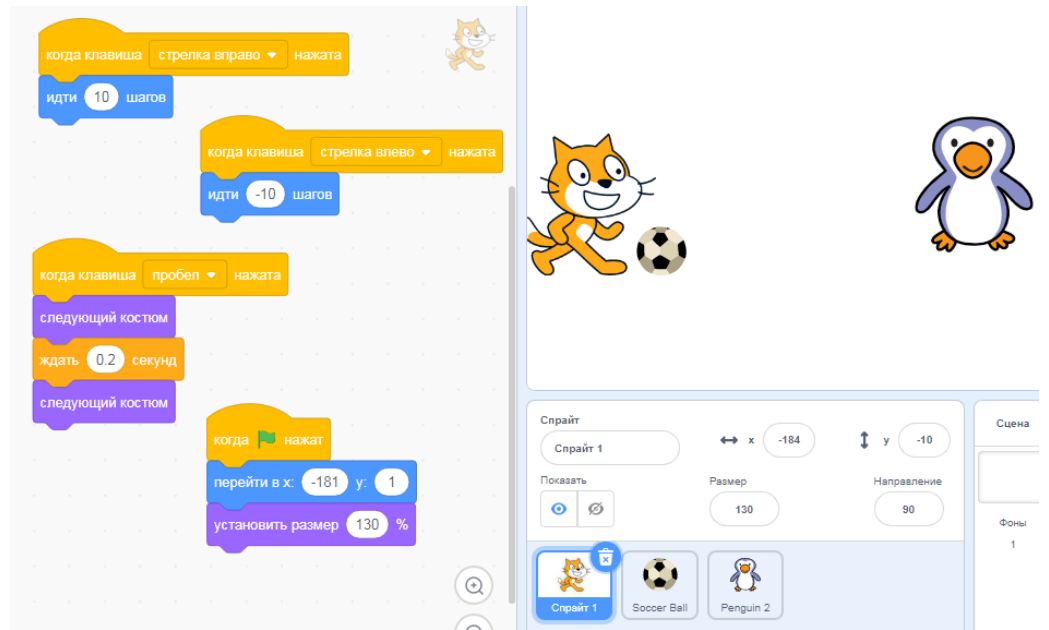
The image shows a simple Scratch script for the cat character. It starts with a 'when green flag clicked' event block, followed by a 'repeat forever' loop. Inside the loop, there are three blocks: 'turn to Mouse1', 'repeat 10 times', and 'move 2 steps'.

2 вариант  
/посложнее код/

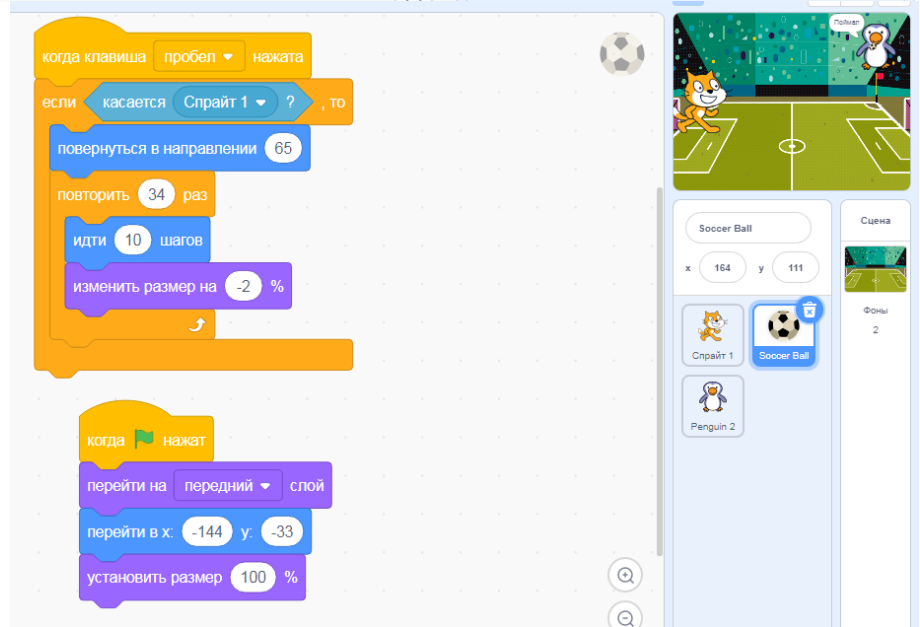
The image shows a more complex Scratch script for the cat character. It starts with a 'when green flag clicked' event block, followed by a 'go to x: -41 y: 57' block. Then, there is a 'repeat forever' loop containing: 'turn to Mouse1', 'move 1 step', an 'if touches Mouse1?' block with a 'say пойман! 2 seconds' block, and a 'go to x: -41 y: 57' block. The script ends with a 'stop all' block. To the right is a preview of the stage with a green zigzag background, a mouse sprite at the bottom left, and a cat sprite at the top right. The bottom right shows the Scratch interface with the cat sprite selected in the 'Sprites' panel.

## Практическое задание № 3 «Игра Футбол в Scratch»

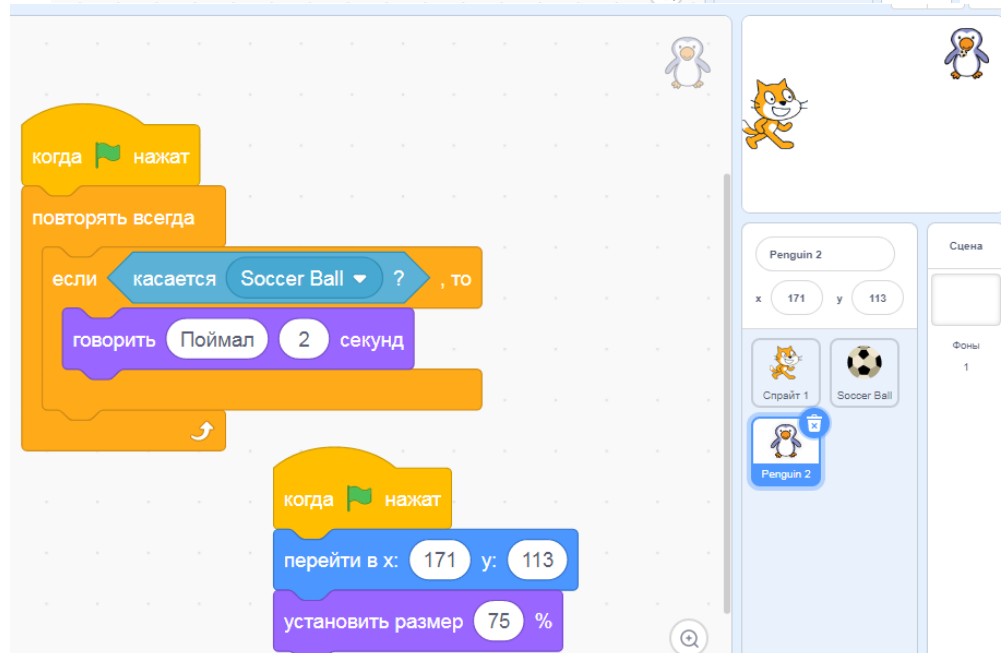
Кот



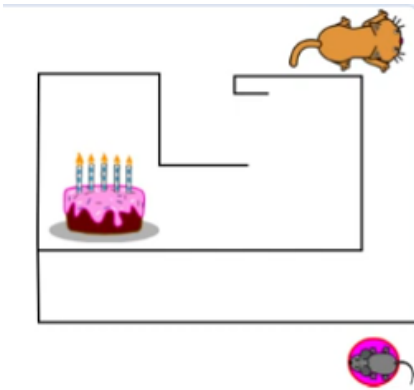
Мяч



Пингвин

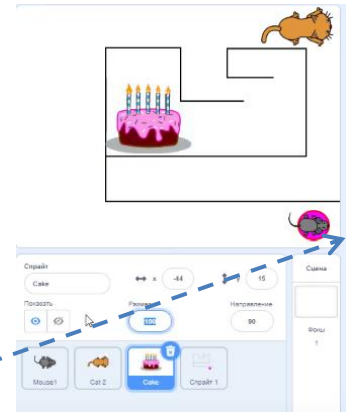
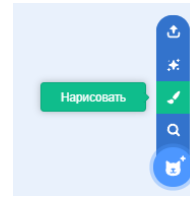


## Практическое задание № 4 «Игра «Лабиринт» в Scratch»



1. Добавить спрайты: *Кот, Мышь и Торт.*

2. Щелкнуть нарисовать (в пункте добавить спрайт) и нарисовать *Лабиринт* инструментом Линия.



3. Нарисовать круг, из которого побежит мышка.

### Скрипт для Кота

```

когда флажок нажат
  повернуться в направлении -90
  перейти в x: 195 y: 144
  повторять всегда
    плыть 6 секунд в точку x: 195 y: 144
    повернуться в направлении -90
    плыть 6 секунд в точку x: -162 y: 146
    повернуться в направлении 90
  
```

### Скрипт для Мышки

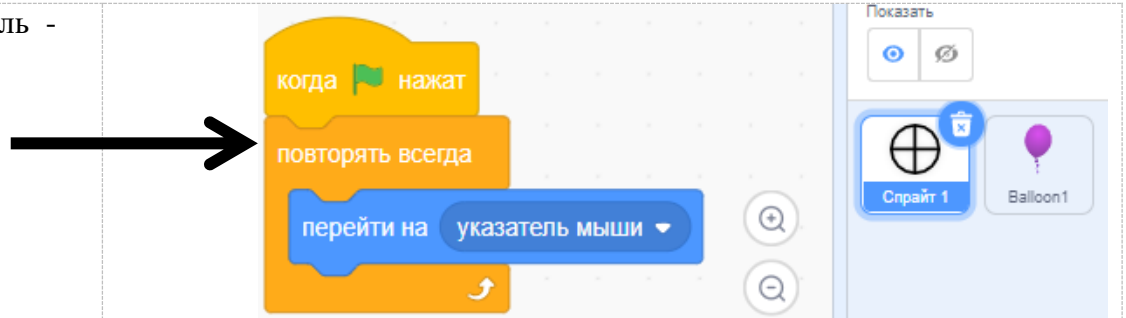
```

когда флажок нажат
  повернуться в направлении -90
  перейти в x: 174 y: -133
  повторять всегда
    если клавиша стрелка влево нажата? то
      повернуться в направлении -90
      следующий костюм
      идти 5 шагов
    если клавиша стрелка вправо нажата? то
      повернуться в направлении 90
      следующий костюм
      идти 5 шагов
    если клавиша стрелка вверх нажата? то
      повернуться в направлении 0
      следующий костюм
      идти 5 шагов
    если клавиша стрелка вниз нажата? то
      повернуться в направлении 180
      следующий костюм
      идти 5 шагов
    если касается цвета ? то
      говорить ой 2 секунд
      повернуться в направлении -90
      перейти в x: 174 y: -133
    если касается еда ? то
      говорить моя еда!! 2 секунд
      повернуться в направлении -90
      перейти в x: 174 y: -133
  
```

## Практическое задание № 5 «Игра на Scratch «Стреляем по шарикам»»

Нарисовать круг – цель - это первый спрайт и добавить скрипт.

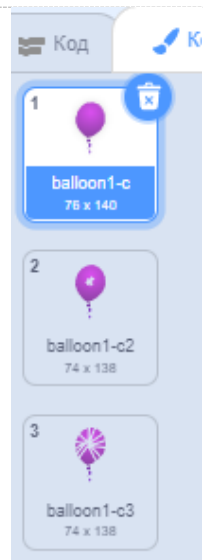
Добавить спрайт воздушный шарик.



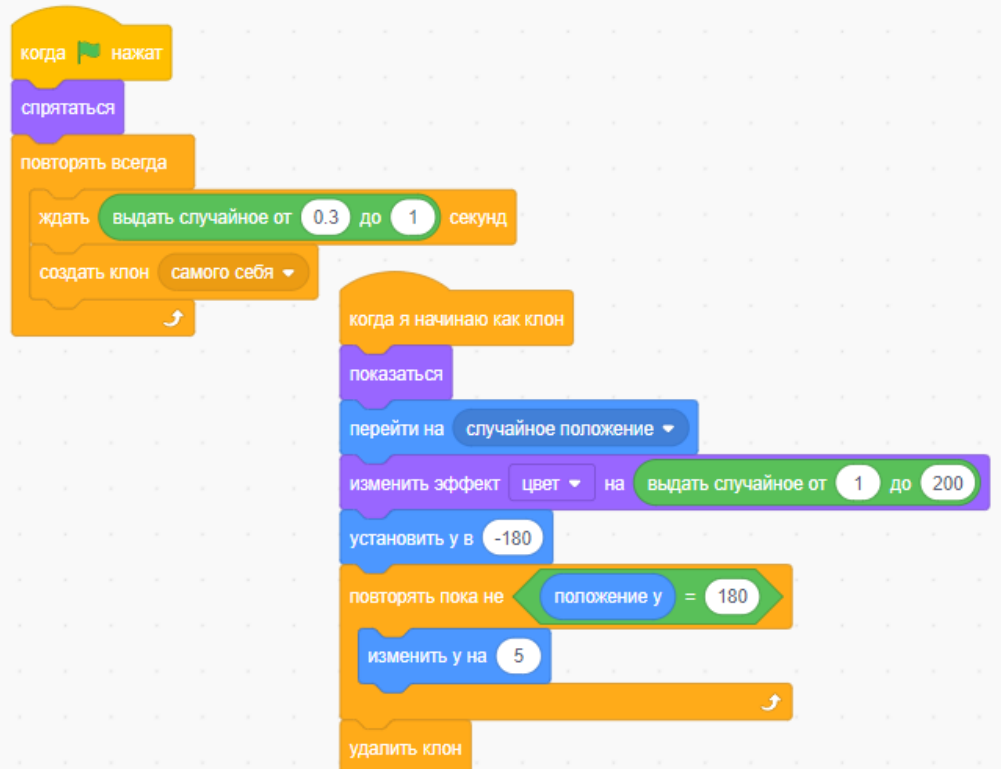
### Для воздушного шарика:

#### 3 костюма

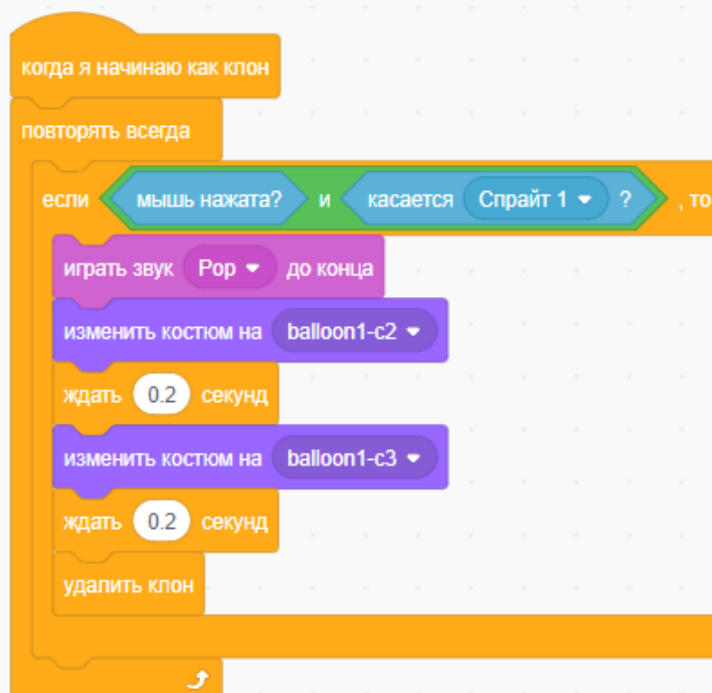
- 1 – просто шарик
- 2 – шарик и внутри отверстие
- 3 – шарик с большими отверстиями внутри



#### Скрипт для шарика:

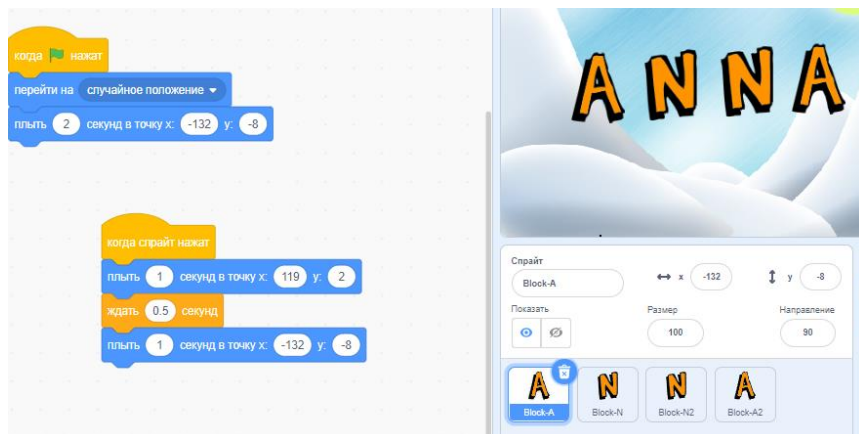


#### Итог

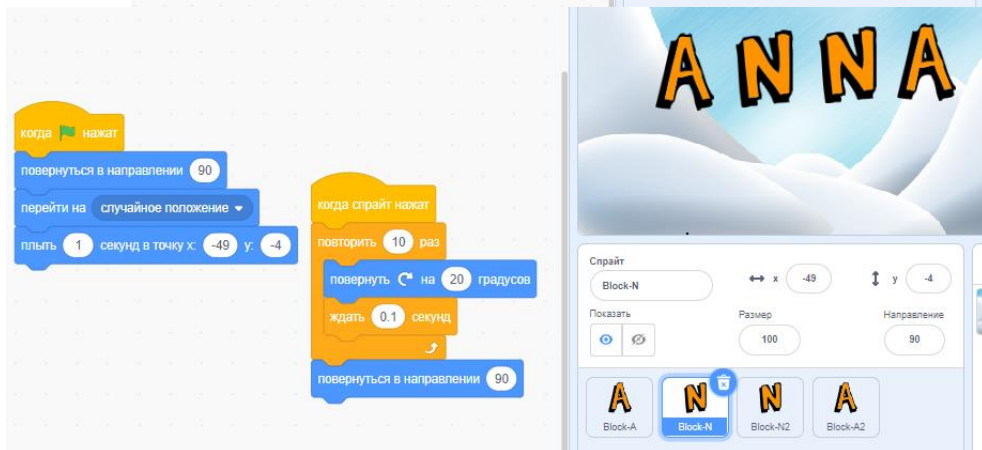


## Практическое задание № 6 «Движение текста в Scratch»

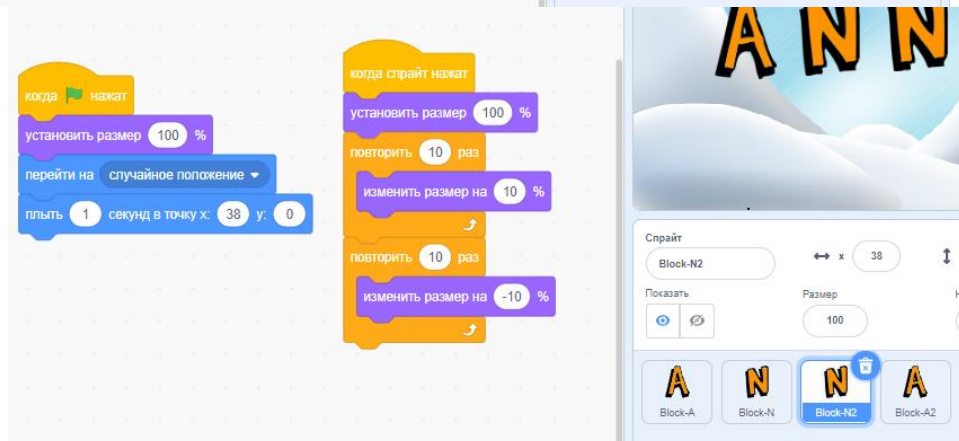
Первая буква - А



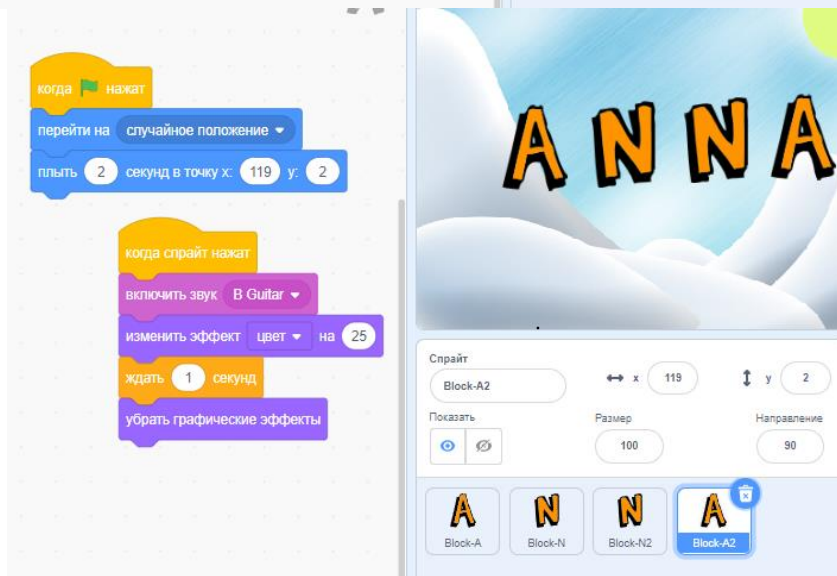
Вторая буква - N



Третья буква - N

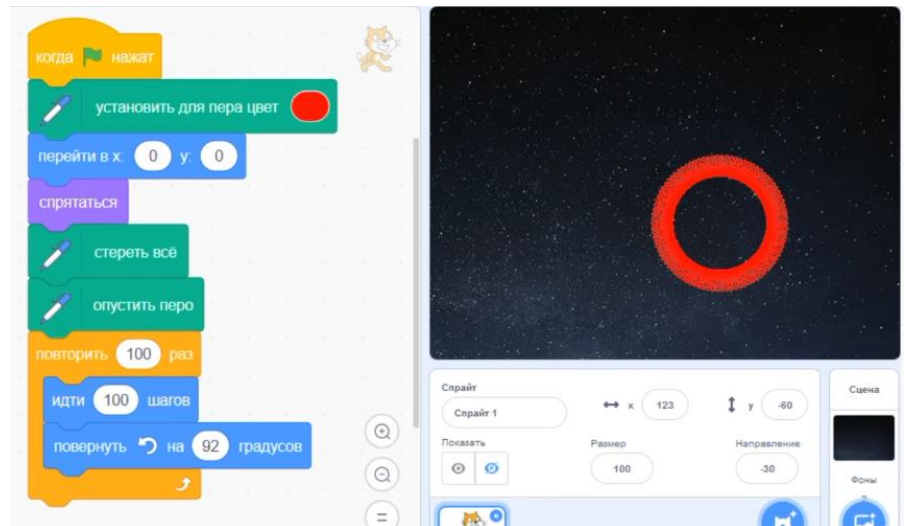


Четвертая буква - А



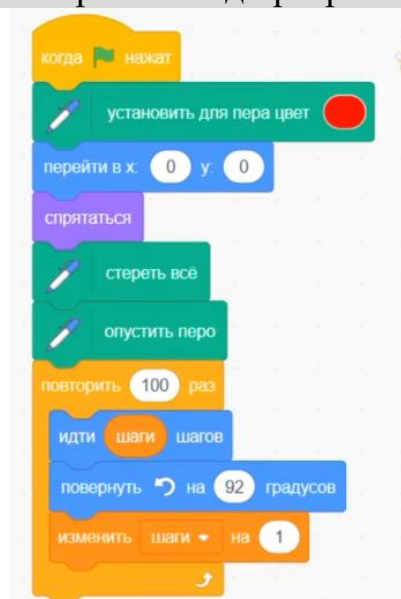
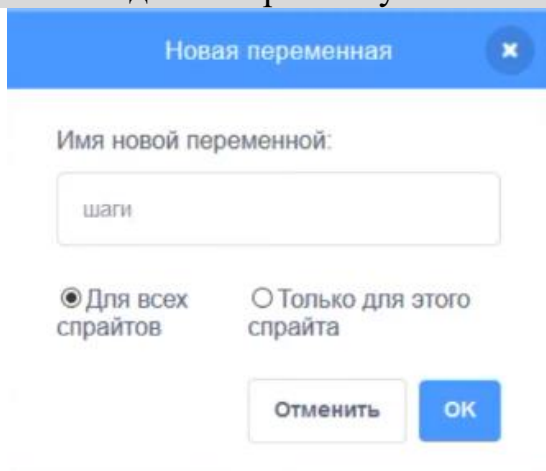
## Практическое задание № 7 «Создаем портал в космос в Scratch»

1. Поставьте темный фон сцены и установите цвет пера красный, создайте код.



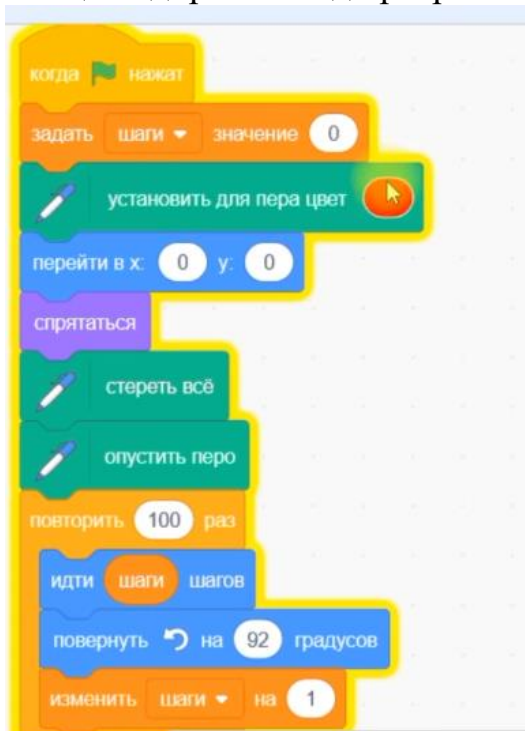
2. Создайте переменную - шаги

3. Исправьте код программы



4. Еще подправим код программы

5. Еще подправим код программы



Поставьте параметр ПОВТОРИТЬ - 1000 раз и длина спирали увеличится

Поменяйте градус в ПОВЕРНУТЬ с 92 градусов на 150

Самостоятельно: поэкспериментируйте с

- цветом (установить цвета пера)
- длина спирали (поторить .... раз)
- углом поворота (повернуть на .... градусов)

## Практическое задание № 8 «Клоны в Scratch»

**Клонирование** — это функция, позволяющая создать **клон** спрайта, то есть скопироваться, пока проект работает.

Создание клонов полезно в разработках игра.

**Клоны** спрайта могут быть такими же, как оригинал, а могут отличаться.

В Скретч существует возможность создать 300 **клон**.



### Практическая работа «Создание клона спрайта»

The screenshot shows the Scratch code editor with the following blocks:

- When green flag clicked: repeat 10 times: create clone of self, hide.
- When I start as a clone: go to random position, show, set rotation to left-right, repeat forever: move 1 step, if edge is reached, delete clone.

The stage shows several Scratch cat clones moving across the screen.

### Практическая работа «Падающий снег»

**Способ №1**  
путем копирования  
спрайта

The screenshot shows the Scratch code editor with the following blocks:

- When green flag clicked: hide.
- Repeat forever: wait 0.1 to 2.5 seconds, show, go to x: random from -240 to 240, y: 184, move 2 seconds in point x: position x, y: -184, hide.

The stage shows several snowflake clones falling from the top.

**Способ №2**  
путем  
клонировани  
я  
спрайта

The screenshot shows the Scratch code editor with the following blocks:

- When green flag clicked: hide.
- Repeat forever: create clone of self.
- When I start as a clone: wait 0.1 to 2.5 seconds, set size to random from 3 to 15%, show, go to x: random from -240 to 240, y: 184, move random from 1.1 to 2.3 seconds in point x: position x, y: -184, delete clone.
- When I start as a clone: repeat forever: rotate to random from -5 to 5 degrees.

The stage shows a dense field of snowflake clones falling.

## Практическое задание № 9 «Создание динамической сцены в Scratch»

1. Создайте новый проект в Scratch.
2. Назовите «Движение фона №1»
3. Поставьте фон для сцены и добавьте 5 спрайтов:

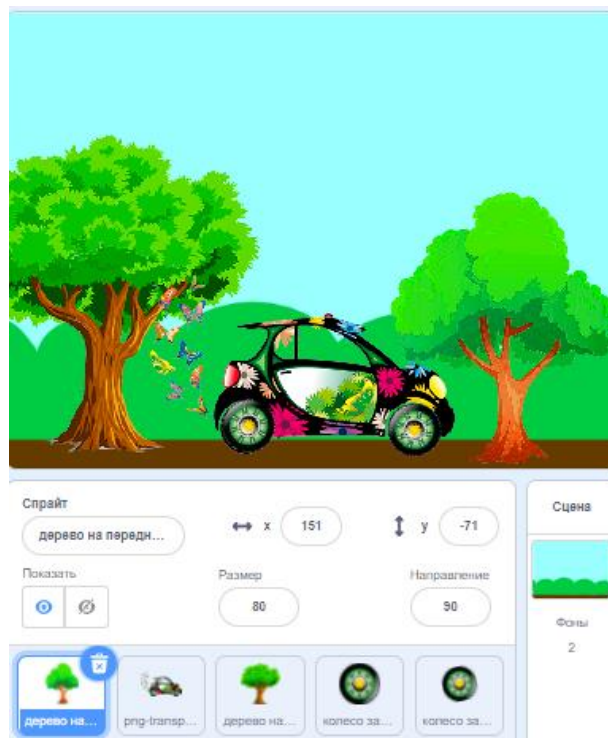
Машина

Дерево 1

Дерево 2

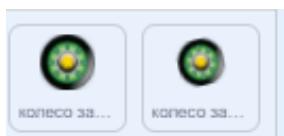
Колесо 1 – заднее

Колесо 2 – переднее



### Скрипты для спрайтов

Для двух колес



```

когда флажок нажат
  перейти на передний слой
  повторять всегда
    повернуть на 15 градусов
    ждать 0.01 секунд
  
```

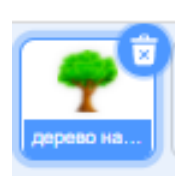
Для дерева на переднем плане



```

когда флажок нажат
  перейти вперёд на 1 слоя
  перейти на передний слой
  повторять всегда
    изменить x на -5
    ждать 0.05 секунд
    если положение x < -300, то
      установить x в 300
  
```

Для дерева на заднем плане



```

когда флажок нажат
  перейти на задний слой
  повторять всегда
    изменить x на -5
    ждать 0.05 секунд
    если положение x < -300, то
      установить x в 300
  
```

**Самостоятельно:**

добавить 3 дома на задний план и создать скрипт как для дерева на заднем плане

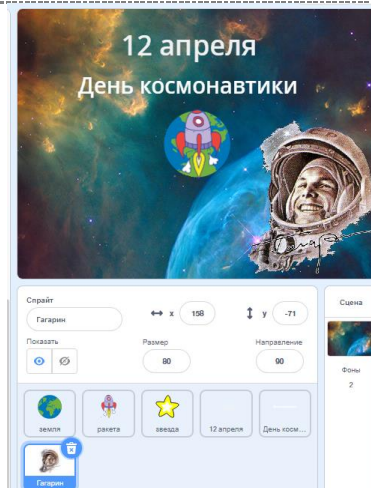


## Практическое задание № 10 «Открытие в Scratch «День Космонавтики»

Поставьте на сцену фон космоса

Добавьте 6 спрайтов в документ:

- земля
- ракета
- звезда
- надпись – 12 апреля
- надпись – День космонавтики



### Земля

```

когда флажок нажат
  перейти в x: 0 y: 0
  повторять всегда
    повернуть на 3 градусов
  
```

### Звезда

```

когда флажок нажат
  спрятаться
  повторять всегда
    ждать 0.2 секунд
    создать клон самого себя
  
```

```

когда я начинаю как клон
  показаться
  перейти на случайное положение
  изменить эффект цвет на выдать случайное от 1 до 200
  ждать 0.5 секунд
  изменить эффект прозрачность на 25
  ждать 0.5 секунд
  изменить эффект прозрачность на 75
  ждать 0.5 секунд
  удалить клон
  
```

### Ракета

```

когда флажок нажат
  перейти в x: 0 y: 0
  повернуться в направлении 45
  плыть 2 секунд в точку x: -207 y: 143
  повернуться в направлении 180
  плыть 2 секунд в точку x: 200 y: 134
  повернуться в направлении -90
  плыть 2 секунд в точку x: 179 y: -131
  повернуться в направлении 0
  плыть 2 секунд в точку x: -190 y: -151
  повернуться в направлении 135
  плыть 2 секунд в точку x: 0 y: 0
  повернуться в направлении 90
  
```

### Надпись 12 апреля

```

когда флажок нажат
  повторять всегда
    ждать 1 секунд
    изменить эффект прозрачность на 85
    ждать 1 секунд
    убрать графические эффекты
  
```

Самостоятельно: создайте анимацию для спрайтов: День Космонавтики и Гагарин.

Добавьте спрайты на космическую тему.

