



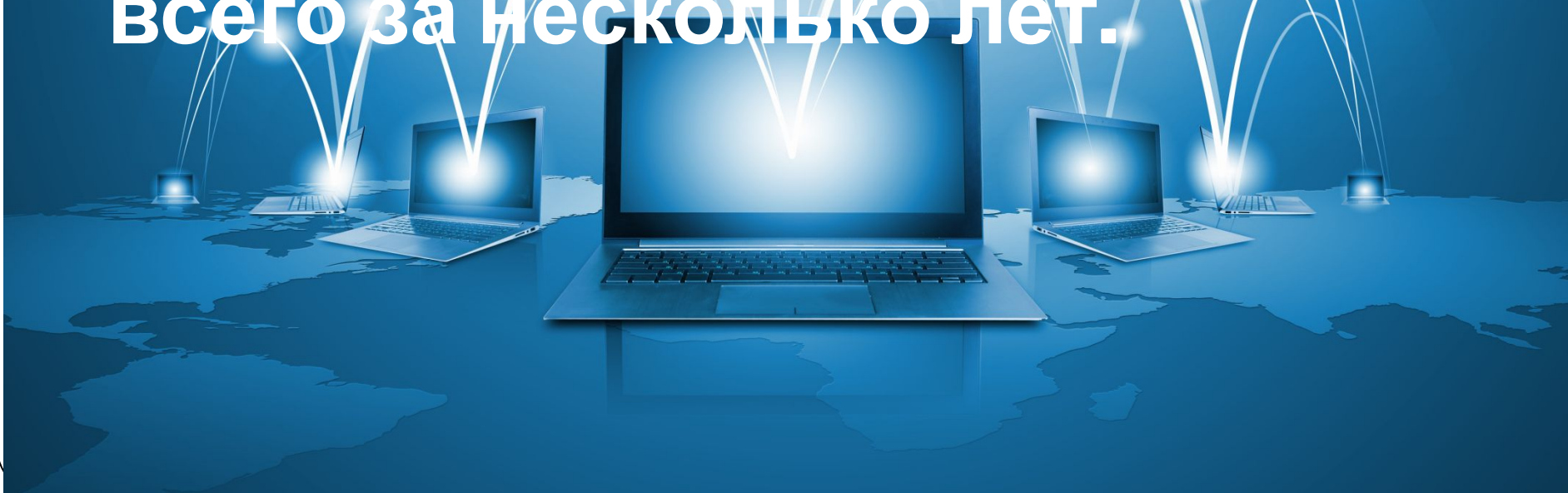
УЧИМСЯ ПРОГРАММИРОВАТЬ

Совсем недавно компьютерное программирование казалось таинственным ремеслом, уделом специалистов.

Мысль о том, что программирование может быть увлекательным занятием для каждого, большинству людей и в голову не приходило.



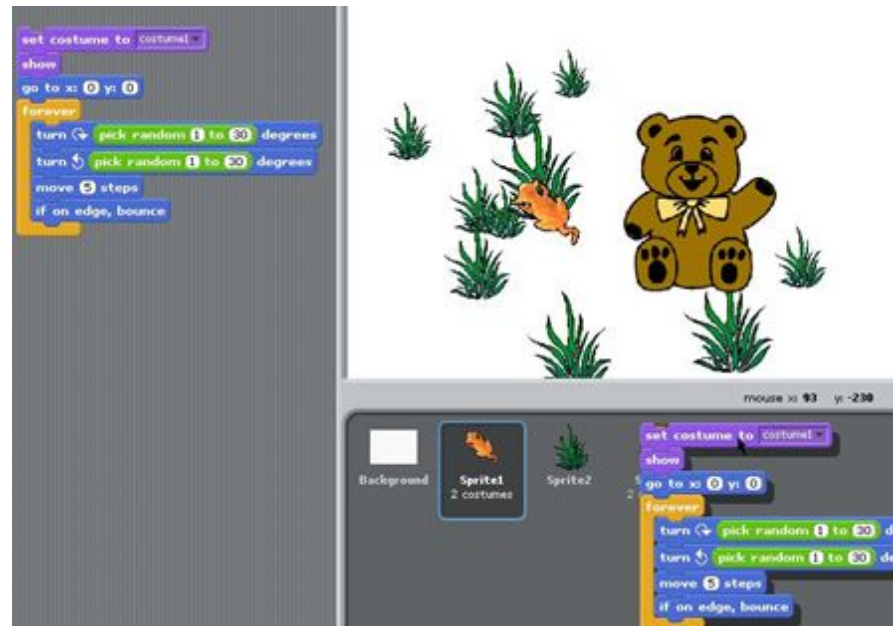
Но мир изменился. Интернет,
электронная почта,
социальные сети,
смартфоны и мобильные
приложения, ураганом влетев
в нашу жизнь, преобразили ее
всего за несколько лет.



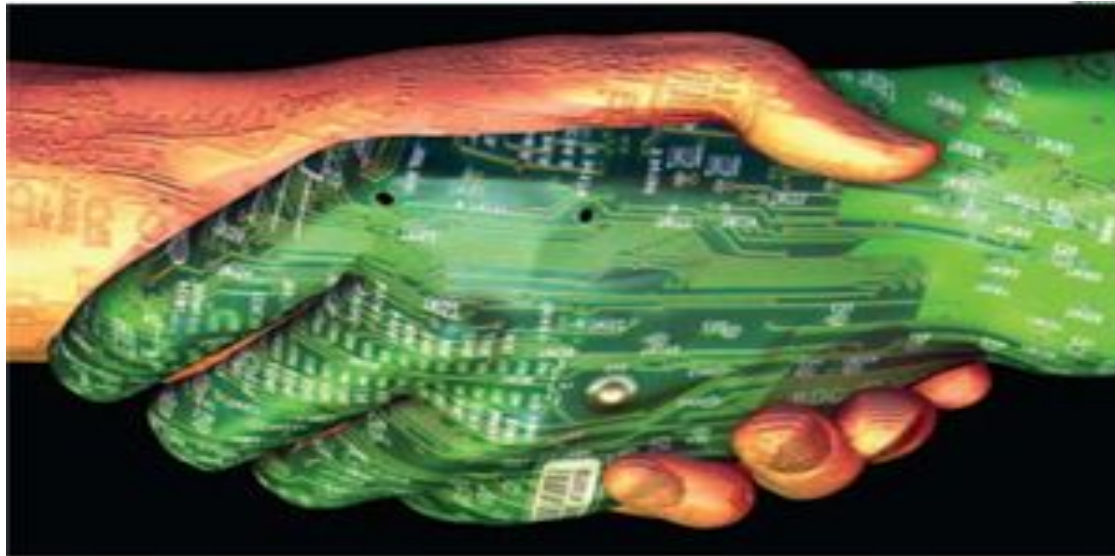
Компьютеры занимают очень важное место в современном мире, и мы принимаем это как должное. Вместо звонков по телефону мы посылаем текстовые сообщения или используем социальные сети. Мы охотно поглощаем любые плоды компьютеризации — от интернет-шопинга и развлечений до новостей и игр.



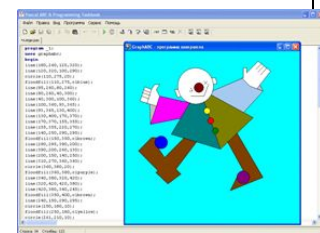
Однако мы можем не только использовать эти технологии — научившись программировать, мы можем развивать их, создавать собственные произведения цифрового искусства



Всем, что делает компьютер, управляют строки программного кода, введенные с клавиатуры. Компьютерный код похож на иностранный язык, но язык этот может освоить каждый и довольно быстро. Многие считают, что программирование – одно из наиболее важных в XXI веке умений.



Учиться программировать очень интересно, ведь ты можешь получить результаты сразу же, и не важно, сколько еще материала предстоит изучить. Более того, создание игр и программ – такое увлекательное занятие, что очень скоро покажется, будто оно почти не требует усилий, Это отличная возможность для творчества, наверное, первая область науки, совмещающая искусство, логику, сочинительство и бизнес.



Кроме того, умение программировать очень пригодится в жизни. Оно развивает логику и интеллект, которые важны в самых разных областях – от науки и инженерного дела до медицины и юриспруденции.



Количество вакансий, где нужно умение программировать, будет со временем только расти, причем хороших программистов не хватает уже сейчас. Научись программированию – и цифровой мир будет открыт для тебя!



ЧТО ТАКОЕ КОМПЬЮТЕРНАЯ ПРОГРАММА?





Компьютерная программа – это набор инструкций, следуя которым компьютер выполняет поставленную задачу. Программировать – значит писать для компьютера пошаговые инструкции, объясняющие, что и как ему нужно делать.

Компьютерные программы окружают нас. Множеством приборов и мобильных устройств, которыми мы пользуемся изо дня в день, управляют программы. То есть эти устройства следуют пошаговым инструкциям, которые написаны программистами.



Мобильные телефоны

Программы позволяют сделать звонок или отправить текстовое сообщение. При поиске контакта по имени программа сама находит нужный телефонный номер.



АВТОМОБИЛИ

В некоторых автомобилях компьютерные программы следят за скоростью, температурой воздуха и количеством топлива в баке. Программы могут даже помочь вовремя притормозить, чтобы поездка была безопаснее.



Стиральные машины



**Стиральные
машины
программируются на
разные режимы
стирки.
Компьютерный код
следит за
температурой воды и
временем стирки**

Игры

Игровая приставка – это всего лишь специальный тип компьютера. Все игры, сделанные для приставок – это программы. Графика, звук и управление в играх расписаны в программном коде.

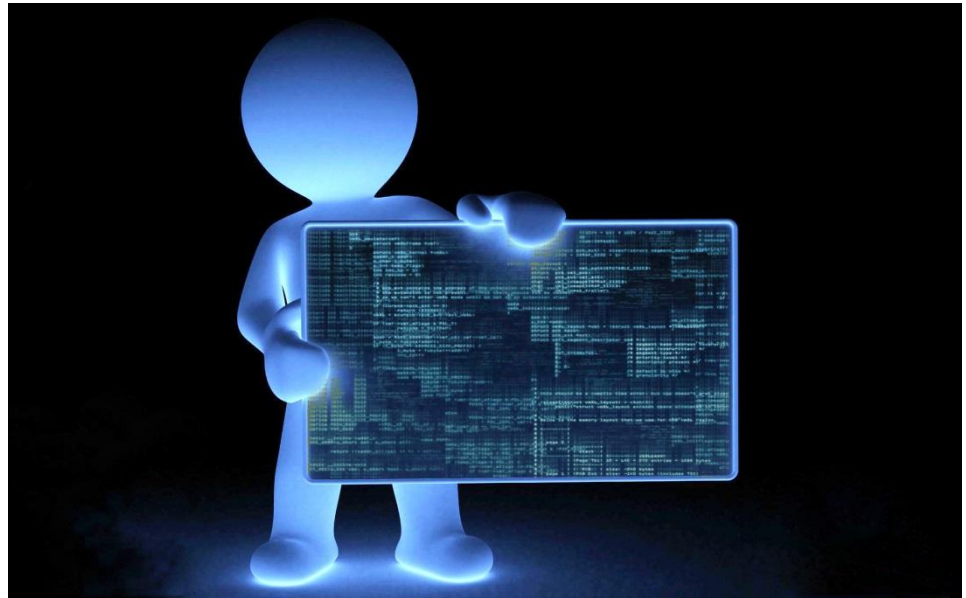


Компьютерные приложения

Все, что мы делаем с помощью компьютера, от просмотра сети Интернет до составления документов и проигрывания музыки, возможно благодаря коду, написанному программистами.



Как работают компьютерные программы



Компьютеры могут казаться очень умными, но это всего лишь напичканные электроникой ящики, которые умеют очень быстро и точно выполнять инструкции. Мы, разумные существа, можем давать компьютерам задачи, описывая их в виде программ, то есть пошаговых инструкций.



Сам по себе компьютер ни на что не способен, Задача программиста – давать ему инструкции.



Без инструкций компьютер совсем бестолковый.



Ты можешь объяснить компьютеру, что делать, написав очень подробные инструкции, которые называются *программой*. Каждая инструкция должна быть достаточно простой, чтобы компьютер понял ее. Если инструкция написана неверно, компьютер поведет себя не так, как ты хочешь.



Компьютер может выполнять инструкции лишь на тех языках, которые ему понятны. Программистам приходится выбирать, какой язык лучше подходит для решения конкретной задачи.

В итоге все программы становятся двоичным кодом — простейшим языком, состоящим из нулей и единиц.

ЯЗЫКИ ПРОГРАММИРОВАНИЯ



PYTHON



JAVA



C



PHP



C++



JAVASCRIPT



C#



RUBY



OBJECTIVE-C

Программист должен научиться думать как компьютер. Все задачи нужно разбивать на небольшие подзадачи, которым легко следовать и которые невозможно понять неправильно.

Очень важное понятие в программировании – это алгоритм – набор простых инструкций, объясняющих, как выполнить задачу. Программа – это алгоритм, переведенный на понятный компьютеру язык.





SCRATCH

GUI

The screenshot displays the Scratch development environment. At the top, the menu bar includes 'File', 'Edit', and 'Tips'. The main workspace shows a project titled 'Full 16 Frame Scratch Cat Walk Cycle' by 'griffpatch'. The stage features a Scratch Cat sprite in a grassy field with a blue sky and a tree. The bottom-left pane shows the 'Sprites' area with 'Scratch Cat' selected and several backdrops. The bottom-right pane shows the 'Scripts' area with a list of block categories: Motion, Looks, Sound, Pen, Data, Events, Control, Sensing, Operators, and More Blocks. The right side of the workspace contains a script area with the following code blocks:

```
when clicked clicked
forever
  wait 0.02 secs
  next costume

when this sprite clicked
  set size to 50 %
  go to x: -105 y: -123
  clear
  switch costume to Walk1
  repeat 8
    stamp
    change x by 55
    next costume
  set size to 120 %
  go to x: 0 y: 55

when I receive message1
  broadcast message1
  broadcast message1 and wait
```

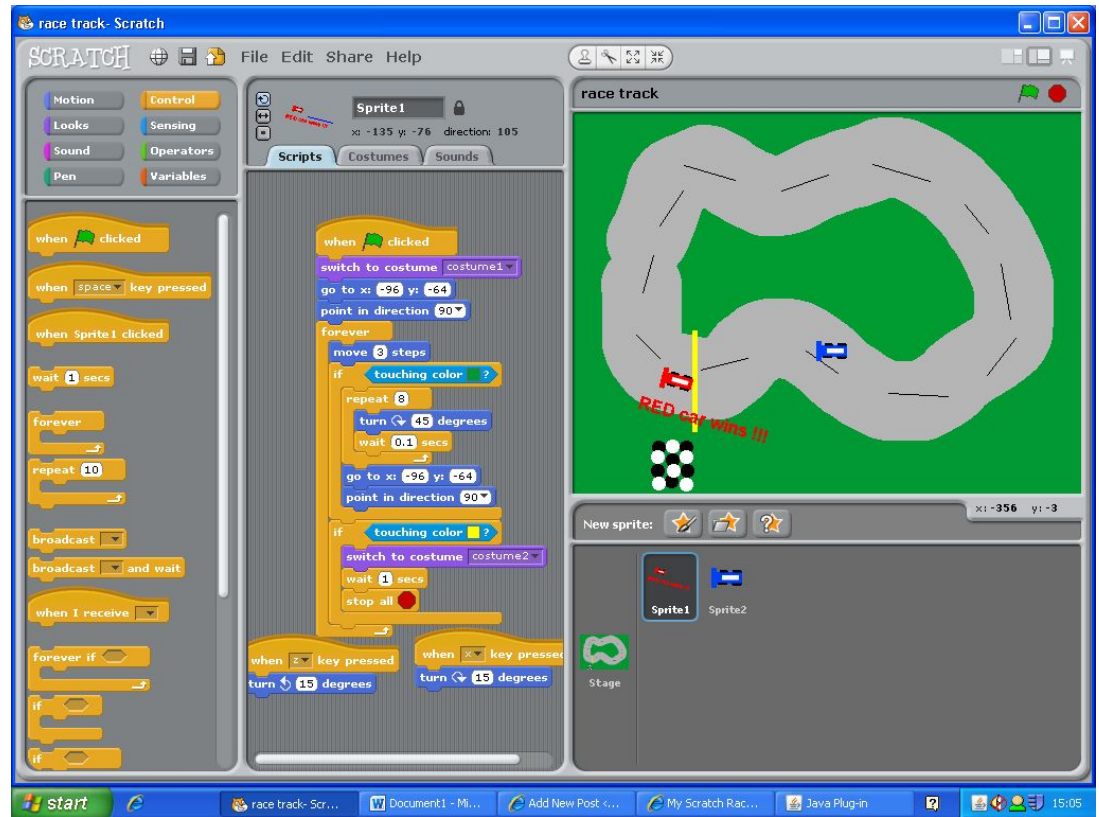
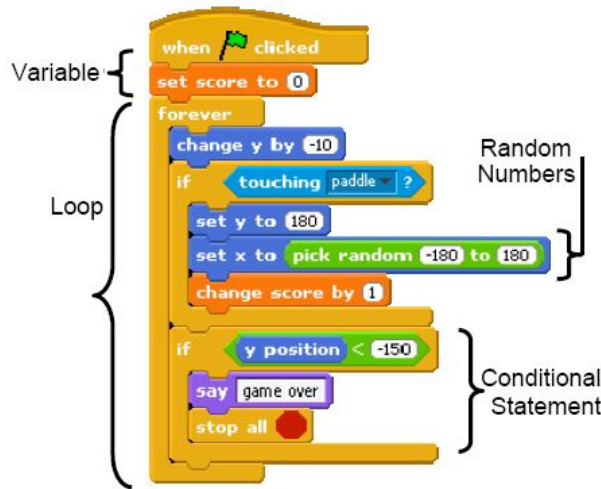



Scratch – это визуальный язык, программировать на котором очень просто. С его помощью можно создавать самые разные веселые и интересные программы.

Scratch отлично подходит для создания игр и анимаций. Для него есть обширные наборы (или библиотеки) картинок и звуков, с которыми можно позабавиться.



Scratch – язык программирования. Он почти не требует ввода текста с клавиатуры и легок в освоении. Программируют в Scratch с помощью цветных блоков кода. Выбирая блоки и соединяя их вместе, можно составить набор инструкций – *скрипт*. Блоки соединяются как элементы ГОЛОВОЛОМКИ.

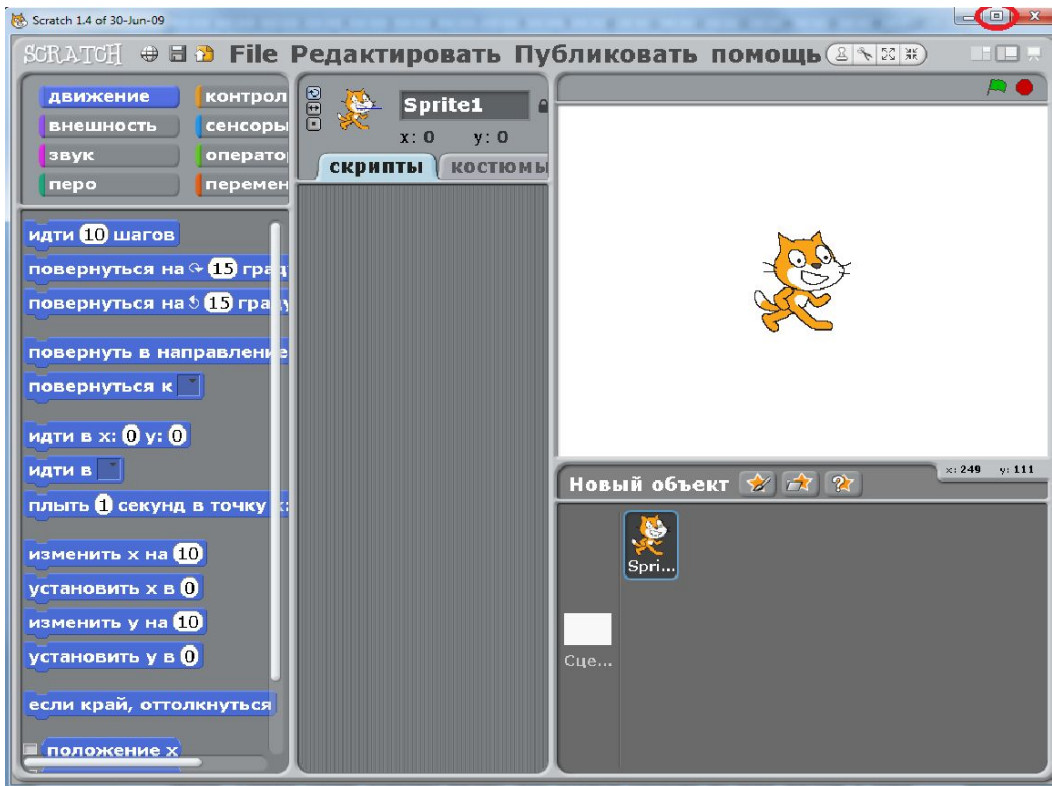


В программу можно добавлять объекты: людей, автомобили, животных. Такие объекты называются *спрайтами*. С помощью скриптов их можно научить двигаться и разговаривать.



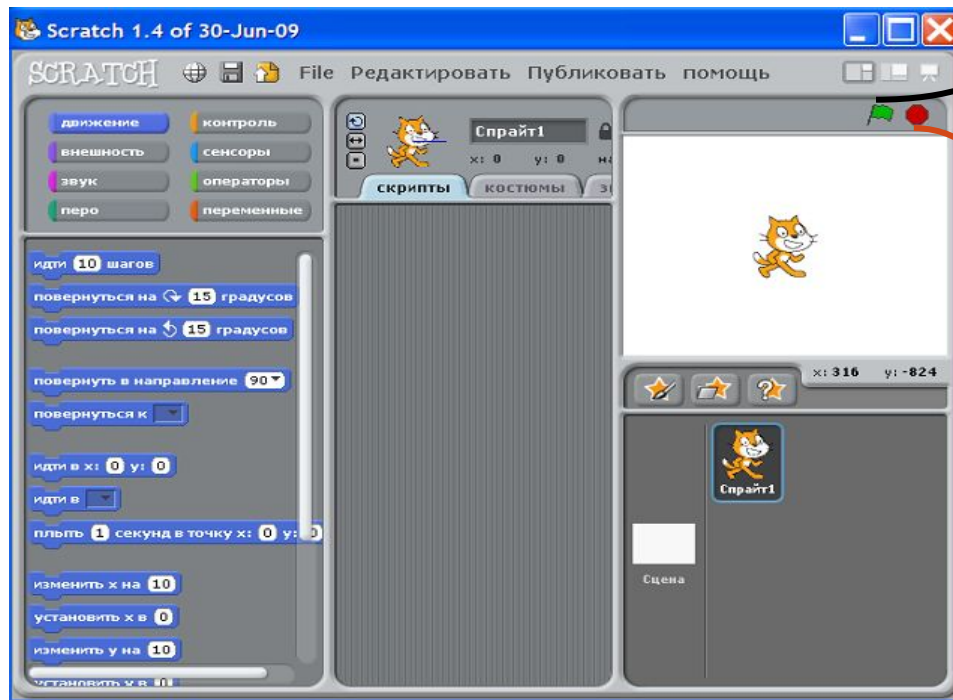
Пример программы

Действие происходит в области экрана, которая называется *сценой*. На сцену можно добавлять фоновые картинки и спрайты, «оживляя» их с помощью скриптов.



После установки на сцене появляется иконка программы в виде весёлого Скретч-кота.

Запуск программы называют также ее выполнением. Чтобы выполнить программу на **Scratch**, нажми на зеленый флажок над областью сцены.



Зеленый флажок
запускает программу

Красная кнопка
останавливает
программу

На сцене может
находиться
несколько спрайтов:

Итак, вы запустили Скретч. Рассмотрите разноцветные ящички и кирпичики команд, которые лежат в них. Можно поэкспериментировать с героями проекта и изменить сцену, на которой происходит действие. Попробуйте собрать скрипт для вашего героя. Например, такой:

Блок «всегда» делает перемещение спрайта бесконечным



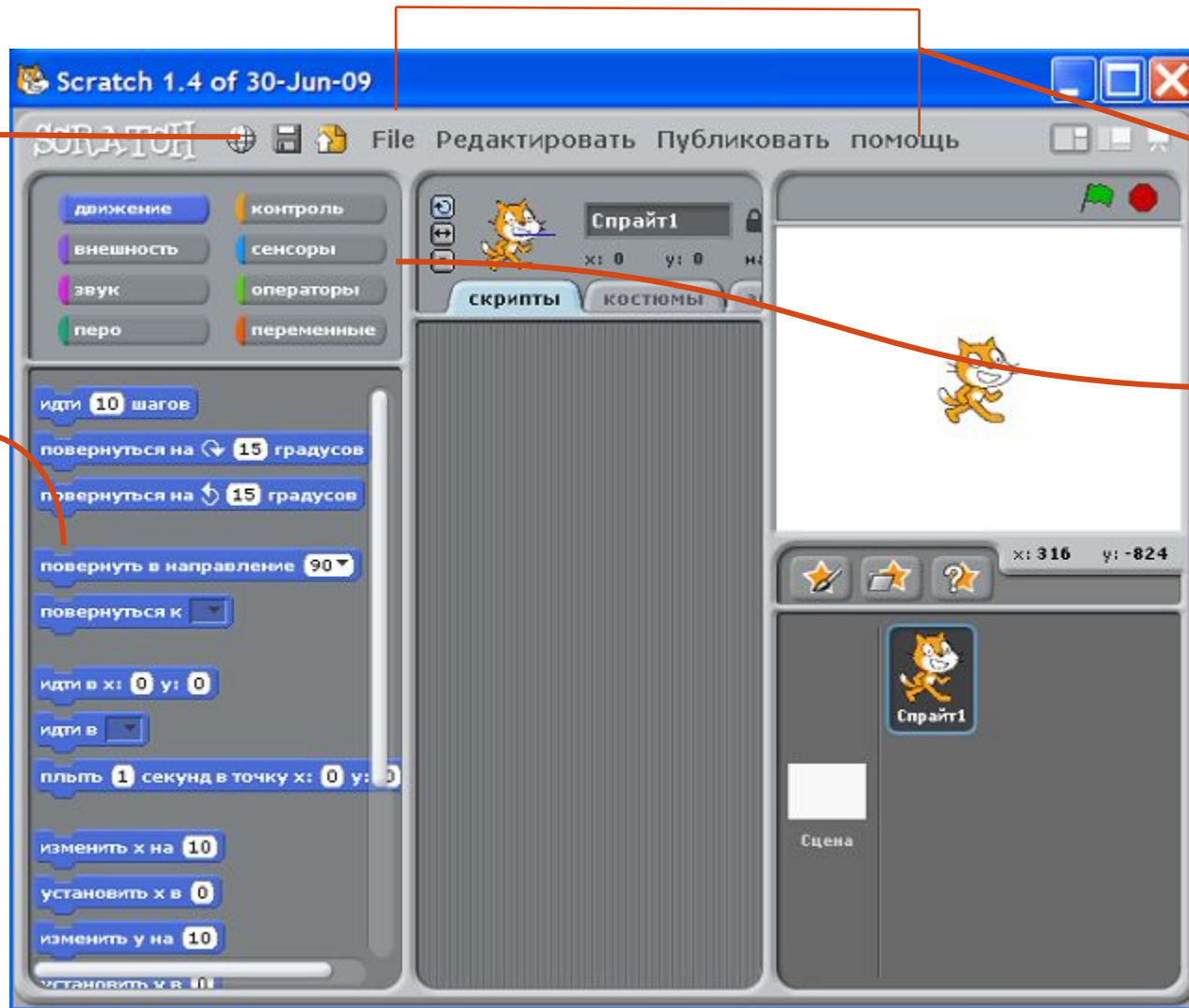
ЗАПОМНИ!

Если сохранить свою работу в **Scratch**, получится проект. Проект содержит все использованные спрайты, фоны, звуки и скрипты. Если загрузит ь проект заново, все его элементы окажутся в прежнем состоянии — в каком были в момент сохранения.

Так выглядит экран, или интерфейс *Scratch*. Сцена находится слева, а справа можно создавать программы.

Изменение
языка

Чтобы
создавать
скрипты,
перетаскивай
блоки отсюда
в область
скриптов



Опции меню

Выбор разных
типов блоков

СПРАЙТ



Спрайты — основные элементы в *Scratch*. Каждая скретч-программа состоит из спрайтов и скриптов для управления ими.

Спрайты можно научить реагировать на другие спрайты и на действия пользователя программы.

Например, вот что могут делать спрайты:

Перемещаться по сцене

- Изменять свой облик

Издавать звуки и играть музыку

- Выполнять команды пользователя

Реагировать на столкновения с объектами

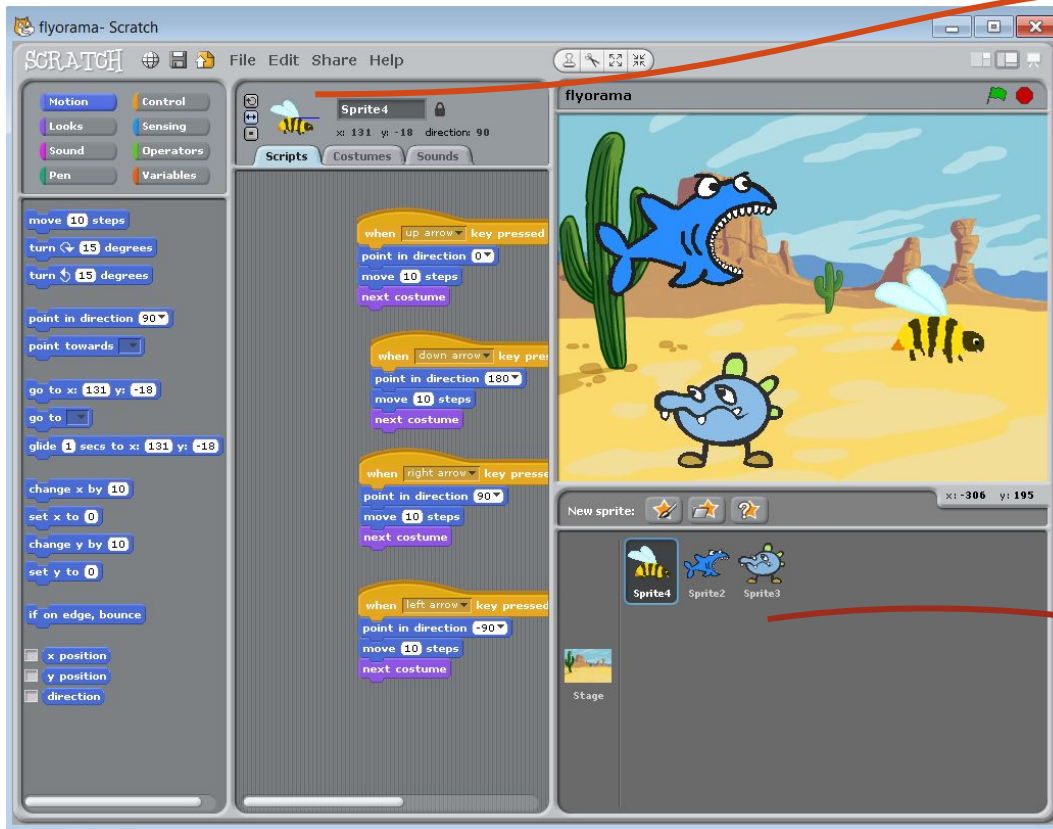
Говорить через баллоны, вот так



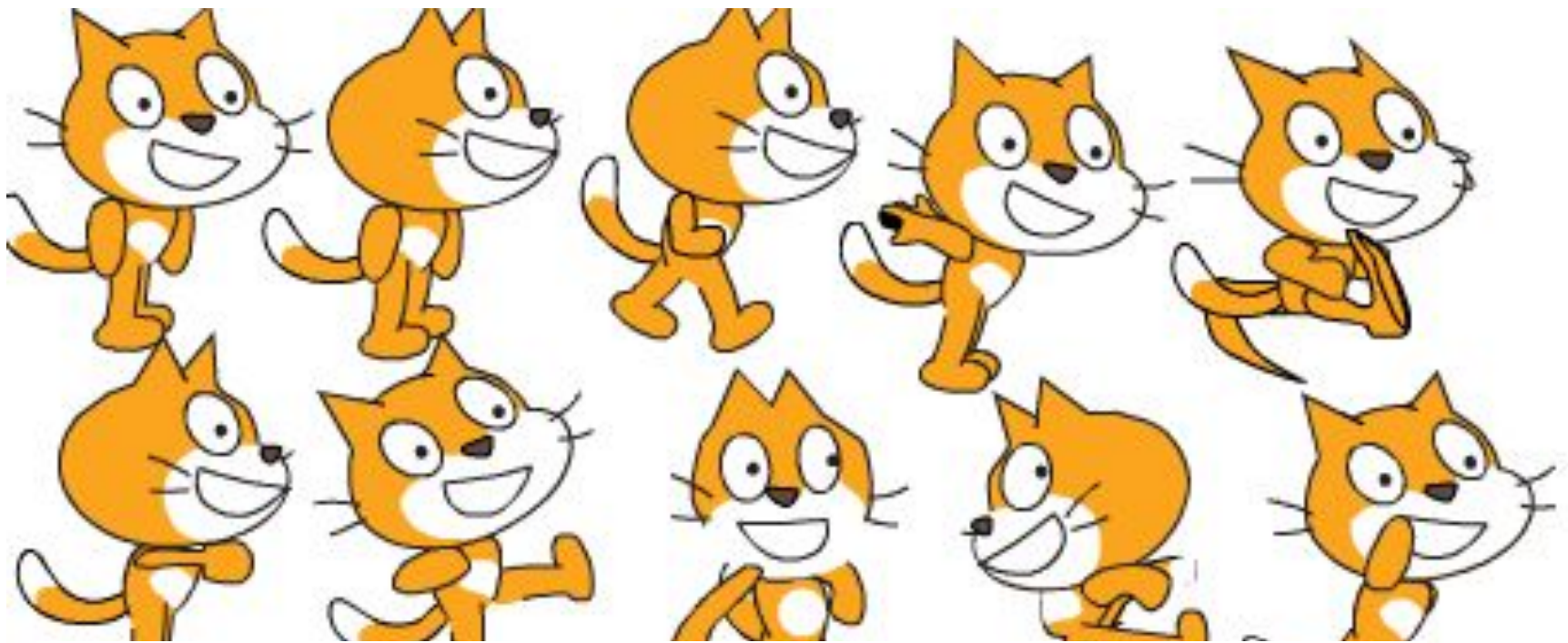
Мы можем издавать разные звуки

В проекте может быть несколько спрайтов, и у каждого спрайта могут быть свои скрипты. Важно не перепутать, к какому спрайту какие скрипты добавлять, и помнить, как переключаться между спрайтами.

Скрипты на картинке принадлежат этому спрайту



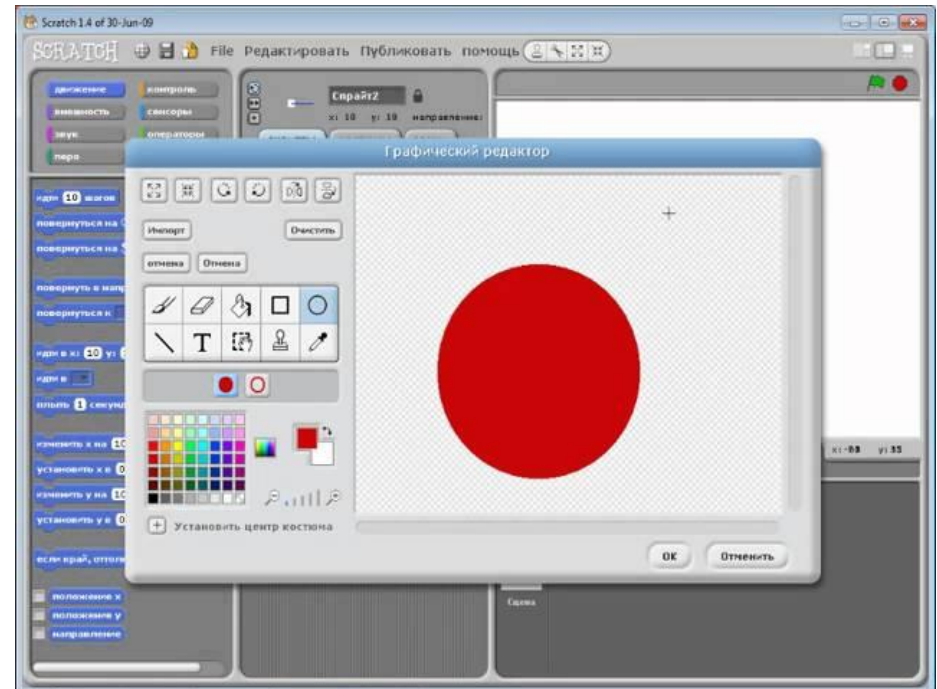
Переключайся между спрайтами, кликая по ним



СОЗДАНИЕ И РЕДАКТИРОВАНИЕ СПРАЙТОВ

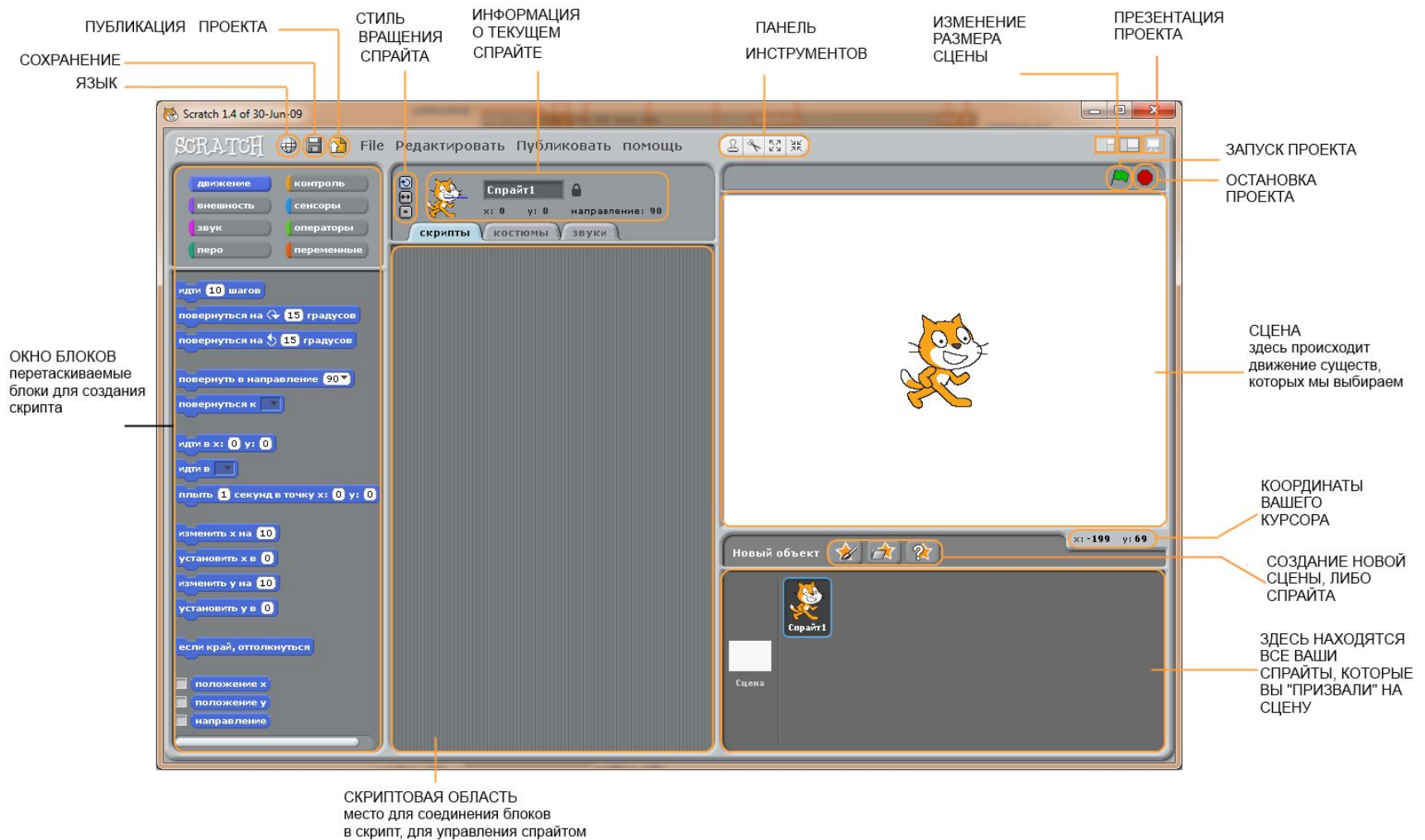
Чем больше в игре спрайтов, которые могут сталкиваться, маневрировать и преследовать друг друга, тем она увлекательнее.

Создавать копировать и удалять спрайты очень просто.



СОЗДАНИЕ И РЕДАКТИРОВАНИЕ СПРАЙТОВ

Используйте кнопки над списком спрайтов, чтобы добавить спрайт в программу или создать новый.



КОПИРОВАНИЕ ИЛИ УДАЛЕНИЕ СПРАЙТА

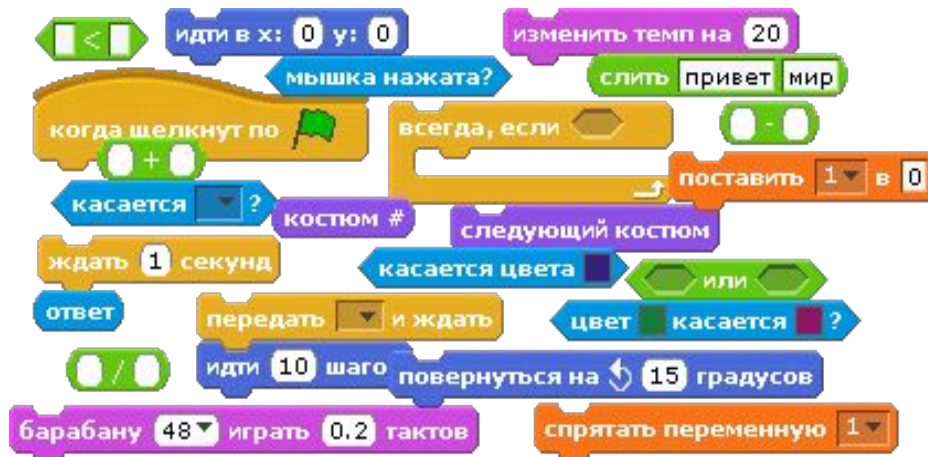
Чтобы скопировать спрайт и его скрипты, сделай правый «клик» и выбери «дублировать», чтобы удалить – «удалить».

Можно выбрать спрайт из библиотеки спрайтов, то есть из файла, или случайный объект.

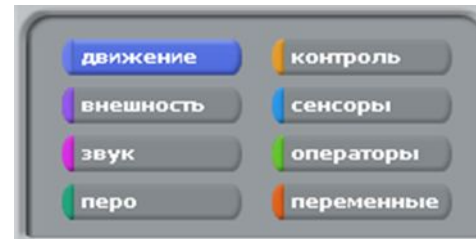


ЦВЕТНЫЕ БЛОКИ И СКРИПТЫ

Блоки раскрашены в разные цвета в зависимости от их назначения. При их соединении получают скрипты, в которых блоки выполняются по очереди.



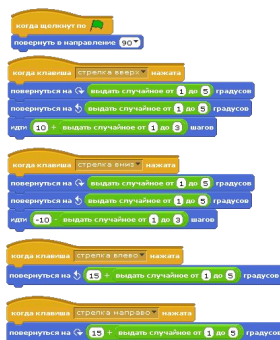
В **Scratch** есть блоки восьми разных типов. Переключайся между ними с помощью кнопок палитры блоков.



Клигни по цветной кнопке, чтобы увидеть все блоки в секции.

Блоки разных типов имеют различные функции в программе. Некоторые из них двигают спрайты, некоторые управляют звуками, некоторые определяют, ЧТО должно происходить.

Когда программа запущена, **Scratch** выполняет инструкции блоков. Он делает это, начиная с верхнего блока в скрипте и далее книзу.



Успехов в разработке проектов, будущие Программисты!

Пигарева Галина Григорьевна,
учитель информатики и ИКТ Лицея
№ 7 г. Химки
имени Д.П. Уланова