



Сорокина Татьяна Евгеньевна

*Методист Городского методического центра
Департамента образования, г. Москва.*

Попробуй себя в программировании со Scratch!

Как много кругом различных умных устройств! Что только ни пожелаешь – глядь, а оно уже выполнено! Помните, как в мультфильме про Вовку в тридевятом царстве, когда ему встретились «двое из ларца, одинаковы с лица»? Всё, что только Вовка ни просил, они с удовольствием за него делали, да и Вовка был доволен, ведь уметь ничего не надо. Но только нравилось ему всё до того момента, пока он не попросил мороженое и пирожное. Думаю, каждый из вас помнит, что же ответили персонажи на вопрос: «Вы что же, и есть за меня будете?» Правильно! Они ответили: «А-га!» Вовка же извлёк урок и пошёл учиться делать всё сам.

Давайте и мы с вами попробуем самостоятельно поучиться. Но уверяю вас, что процесс будет увлекательным и интересным. Да и учиться можно дома.

Ожидаю ваш вопрос: «А зачем мне это надо?» Отвечаю – для того, чтобы самому написать мультфильм или придумать свой тренажёр, или создать свою игру, а потом в неё поиграть.

Предлагаю каждому из вас попробовать себя в профессии программиста, а заодно в профессиях немножко дизайнера, немножко режиссёра компьютерных игр, немножко исследователя и чуть-чуть мультипликатора. И всё это сразу и не выходя из дома! Заинтригованы? Рассказываю. Есть такая интерактивная иллюстрированная среда, которая называется Scratch. Она разработана специально для вас, т. е. для

ребят от 8 до 16 лет Массачусетским технологическим университетом. Посмотреть программу можно на сайте <https://scratch.mit.edu>.

Про эту программу знают ребята во всём мире. Scratch-проекты создаются в 150 странах и доступны более чем на 40 языках. В некоторых странах Scratch даже изучают в школьной программе. Это – свободное программное обеспечение, а значит, установить Scratch на свой компьютер может каждый. Алгоритм для скачивания программной среды Scratch с официального сайта можно посмотреть здесь: http://mosmetod.ru/files/projects/konkursi/chas_koda/scratch_mit_edu.pdf.

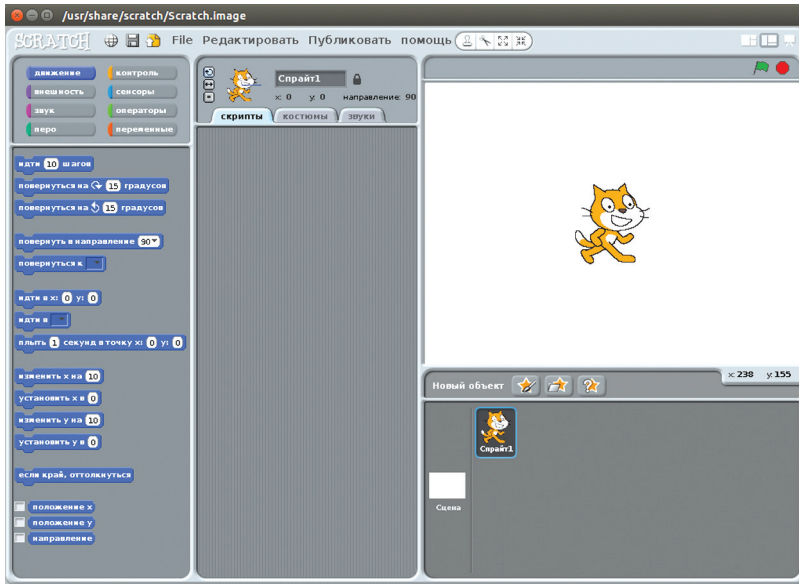
Итак, первый шаг сделан – программа установлена!

Давайте приступим к созданию самой первой программы. Но для начала нужно разобраться, как

устроена иллюстрированная среда программирования Scratch.

После того как вы откроете программную среду Scratch (для

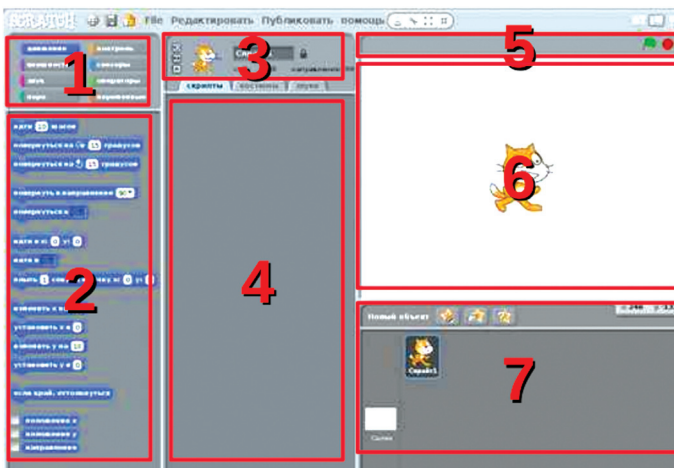
этого нужно дважды кликнуть на иконку программы – не сомневаюсь, что вы об этом знаете), откроется окно, которое выглядит так:



На экране вы видите основного действующего персонажа – это котёнок Scratch, по имени которого названа среда. Именно он и будет исполнять все программы, которые вы соберёте из команд. Собирать программы нужно из уже готовых команд, расположенных в левой ча-

сти экрана. Давайте условимся в дальнейшем называть нашего персонажа исполнителем.

Для удобства описания устройства внешнего вида окна программы предлагаю условно разделить его на семь полей так, как показано на рисунке:



1. Поле командных блоков – содержит названия групп команд;
2. поле команд – содержит команды, собранные в группу по назначению;
3. поле состояний – показывает текущие состояния;
4. рабочее поле программ – здесь собираются программы;
5. поле запуска или остановки программ – можно начать выполнение или прервать программу;
6. поле действий – здесь можно увидеть результат выполнения программ;
7. поле исполнителей – действующие персонажи и фоны.

Внешний вид окна программной среды Scratch

Описание каждого из полей вы можете прочитать в комментариях к рисунку, а мы продолжим.

Итак, у нас есть исполнитель, но мы пока не знаем, что он может делать, т. е. какие команды он может исполнять. Все команды в программной среде разделены по функциональному назначению, окрашены в свой цвет и помещены в соответствующий блок.

Каждый из вас собирал конструктор Lego, правда? В конструкторе есть цветные детали (кирпичики) разного размера, из которых можно собирать то, что вы захотите. Примерно так же происходит сборка программы из команд в программной

среде Scratch. Представьте себе, что поле командных блоков – это набор ящичков, в которых разобраны по цветам детали конструктора. Каждая деталька или кирпичик – это и есть команда.

Ящичков у нашего исполнителя Scratch восемь, и все они расположены в поле 1 (см. рис.) Если ящик закрыт, то он выглядит серым с цветным корешком. Когда вы кликаете по нужному вам ящику (щёлкаете по нему левой кнопкой мыши), он как будто раскрывается, окрашивается цветом корешка и в поле 2 появляются команды соответствующего цвета.

№ п/п	Название командного блока	Цвет блока	Внешний вид командного блока
1	движение	синий	
2	внешность	фиолетовый	
3	звук	сиреневый	
4	перо	зелёный	
5	контроль	жёлтый	
6	сенсоры	голубой	
7	операторы	салатовый	
8	переменные	оранжевый	

По умолчанию открыт блок команд ДВИЖЕНИЕ, он синего цвета и все команды в нём тоже синие. Вы можете открыть поочерёдно каждый из блоков, чтобы увидеть содержащиеся в нём команды.

Теперь мы с вами знаем, что у нас есть исполнитель Scratch, и знаем, где лежат команды, которые он может исполнять.

SCRATCH – это иллюстрированная среда программирования, в

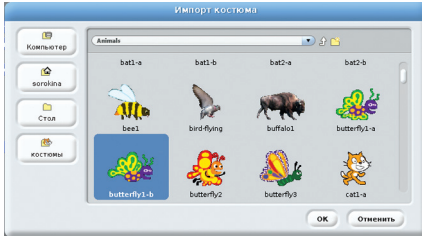
которой можно быстро получить результат. Осталось узнать, где мы можем собрать программу из команд и где же мы увидим результат выполнения нашей программы.

Все программы собираются из команд в рабочем поле программ 4. Собрать программу легко – нужно просто перетащить команду из поля команд (2) в рабочее поле программ (4).

Давайте создадим первую анима-

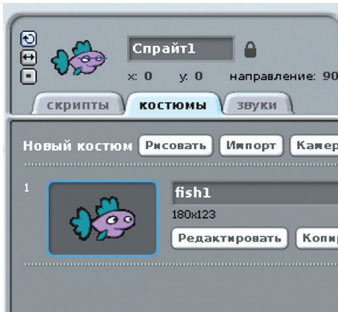
цию, мини-проект «Рыбка плывёт».

Нам нужно создать такую программу для исполнителя Scratch, чтобы при её запуске можно было видеть, как плывёт рыбка.



Возможно, вы удивитесь, что речь в мини-проекте идёт о рыбке, хотя мы говорили, что наш исполнитель – это котёнок Scratch. Дело в том, что внешность нашего исполнителя можно изменять. Scratch может быть не только котёнком, но и рыбкой, птичкой, пчёлкой и много кем ещё, у него очень много костюмов, меняя которые, он выглядит по-разному. Все готовые костюмы находятся в библиотеке исполнителя и разобраны по папочкам:

- животные;
- фантазийные персонажи;

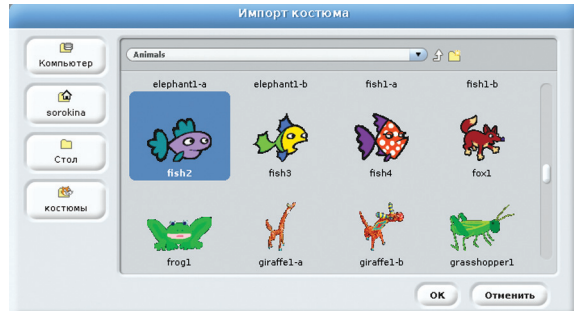
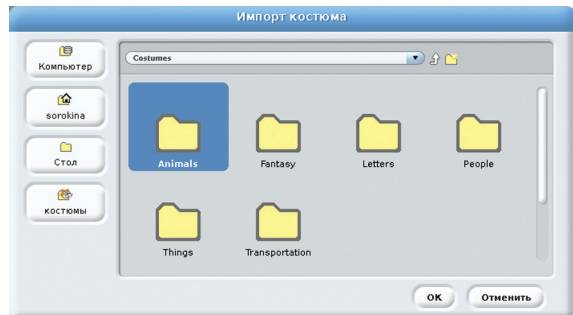


- буквы;
- люди;
- вещи;
- транспорт.

Поскольку в нашем мини-проекте будет плавать рыбка, давайте сразу выберем исполнителю костюм рыбки. Обратите внимание, что у рабочего поля программ есть три вкладки:

- скрипты;
- костюмы;
- звуки.

Когда выбрана вкладка СКРИПТЫ, мы собираем программы, а для того чтобы сменить костюм, нужно выбрать вкладку КОСТЮМЫ. Кликните по ней левой кнопкой мыши, и вы увидите те костюмы, которые уже выбраны нашим исполнителем. Теперь смело нажимайте кнопку ИМПОРТ, выбирайте папочку **animals**, а в ней выберите нужную рыбку. Подтвердите своё согласие с выбранным костюмом, нажав кнопку ОК, и вы увидите, что теперь наш исполнитель – это рыбка.



Для того чтобы собрать самую первую программу и увидеть ре-

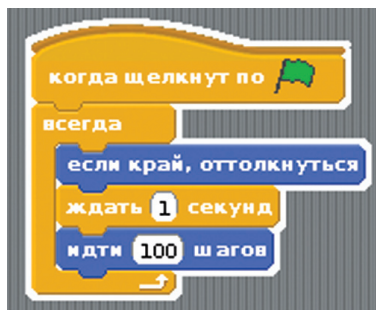
зультат её выполнения, нам потребуются следующие команды:

Название команды	Отображение команды в среде программирования Scratch	
контроль	Когда щёлкнут по флажку	
контроль	Всегда	
контроль	Ждать 1 секунд	
движение	Идти 10 шагов	
движение	Если край, оттолкнуться	

У любой программы есть начало, тело и конец. В качестве начала программы, как правило, используются команды из блока жёлтого цвета с названием КОНТРОЛЬ. Мы рассмотрим только одну из команд, с которой может начинаться программа в Scratch. Это команда КОГДА ЩЁЛКНУТ ПО ФЛАЖКУ.



Теперь нужно собрать тело программы, т. е. последовательность команд, необходимую для получения результата. Переходя из жёлтого блока команд КОНТРОЛЯ в синий блок команд ДВИЖЕНИЕ и перетаскивая команды одну за другой из поля команд в рабочее поле программы, соберите программу, приведённую ниже:



Теперь можно попробовать запустить программу. Для этого достаточно щёлкнуть по зелёному флажку. В результате вы увидите, что в поле действий рыбка перемещается от левого до правого края экрана и создаётся впечатление, что она плывёт.

Чтобы получилось более реалистично, мы можем попробовать создать фон, соответствующий нашей задаче. И вновь нам поможет встроенная библиотека программной среды Scratch. Ведь разработчики из Массачусетского технологического университета позаботились о том, чтобы у вас под рукой оказалось всё необходимое для творчества.

Обратите внимание на поле исполнителей. В нём, как вы видите, есть прямоугольник, на котором написано СПРАЙТ – это наш исполнитель, рыбка в данном случае. Чуть ниже и левее в указанном поле есть второй прямоугольник. Он белого цвета, и на нём написано СЦЕНА. Не удивляйтесь, но СЦЕНА – это тоже исполнитель. Если вы выберете вкладку СКРИПТЫ для исполнителя СЦЕНА, то в поле команд вы увидите те команды, которые доступны исполнителю СЦЕНА. Точно так же, как наш персонаж может менять свою внешность, меняя ко-

стюм, исполнитель СЦЕНА может изменять то, как она будет отображаться на экране, с помощью фона. Чтобы изменить белый фон нашей СЦЕНЫ на картинку подводного мира, нужно выполнить следующие шаги:

- 1) выделить СЦЕНУ в поле исполнителей (7);
- 2) перейти на вкладку ФОНЫ в рабочем поле программ (4);
- 3) нажать на кнопку ИМПОРТ;
- 4) выбрать папку **Nature**;
- 5) среди представленных изображений выбрать рисунок с названием **underwater**.

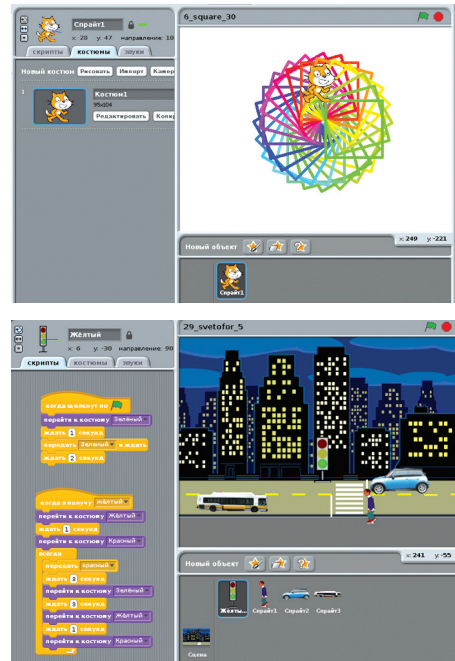
После выполненных манипуляций вы получите такую картинку:



Теперь можно вновь запустить программу, нажав на зелёный флажок. Наша рыбка плавает в морских глубинах. Получилось? Задача решена. Но её можно продолжить. Можно изменить окрас рыбки, добавить других рыбок, дорисовать что-то своё на выбранном фоне и сделать что-то ещё...

У программной среды Scratch очень много интересных возможностей, и каждый из вас обязательно найдёт в ней что-то привлекательное для себя. Она понравится и тем, кто любит создавать красивые

изображения, и тем, кто увлечён математикой.



Изучив возможности программной среды, вы не только попробуете себя в программировании, но и сможете создать готовые работающие программы. Это могут быть анимированные истории, а могут быть небольшие мультфильмы. Возможно, кто-то захочет создать интерактивную игру и попробовать сам преодолеть все препятствия в ней.

Если кто-то из вас предпочитает изучать новое для себя, используя видео-уроки, то вы вполне можете посмотреть видео-ролик, размещённый на канале youtube.ru, адрес ссылки для просмотра <https://youtu.be/vd20J2r5wUQ>.

Кстати, этот ролик участвовал в проведении акции «Час кода в России» <http://mosmetod.ru/centr/proekty/chas-koda-v-rossii/ID-nomer-menyu-102.html>

Желаю всем интересным проектов и творческих находок со Scratch!