3. Е.Е. Дурнева, Г.Б. Прончев, В.В. Лонцов Феномен регионализации пользователей Интернета в условиях глобализации / в кн. "Мир и Россия: регионализм в условиях глобализации: Материалы III Международной научно-практической конференции. Часть I, Москва, 11 – 12 ноября 2010.
4. Г.Б. Прончев, И.Н. Бухтиярова, В.В. Брутов, В.В. Фесенко Компьютерные коммуникации. Простейшие вычислительные сети: учебное пособие / Под ред. д.ф.-м.н., проф. А.П. Михайлова. – М.: КДУ, 2009.
5. Г.Б. Прончев, В.В. Брутов Организация сетевой инфраструктуры в узлах коммутации Интернета / в сб. Математическое моделирование социальных процессов. Выпуск 10 / под ред. А.П. Михайлова. – М.: КДУ, 2009.

Сырицына В.Н., Кадеева О.Е., Ильченко О.Ю.

Программа Scratch как основа программирования при реализации творческого потенциала школьников

*Дальневосточный федеральный университет
(Россия, Владивосток)*

doi: 10.18411/lj-07-2020-74

idsp: ljjournal-07-2020-74

Аннотация

Особенность программы Scratch заключается в том, что она является полностью визуальной. Обучение с ней становится занимательной игрой для обучающихся. Среда программирования Scratch позволяет без трудностей создавать фильмы, игры, анимированные открытки, различные презентации, перемещать по экрану выдуманные объекты, рисовать и оживлять придуманных школьником персонажей, кроме того данная среда предоставляет возможность учиться работать с графикой и звуком.

Ключевые слова: образование, среда программирования, язык программирования, интерфейс, программа, методика, Scratch.

Abstract

A feature of Scratch is that it is completely visual. Learning with it becomes an entertaining game for students. The Scratch programming environment allows you to easily create films, games, animated postcards, various presentations, move invented objects around the screen, draw and animate characters invented by a schoolboy, in addition, this environment provides the opportunity to learn to work with graphics and sound.

Keywords: education, programming environment, programming language, interface, program, methodology, Scratch.

Одной из областей образовательного процесса в курсе информатики и информационных технологий является обучение школьников основам программирования. На современном этапе развития человечества нельзя найти такую область знания, в которой в той или иной мере не использовалось бы программирование.

Scratch – среда программирования, которая является основой программирования. Сама программа Scratch в объектно-ориентированной среде «строится» из блоков команд разного цвета, примерно так же как собирается конструктор Lego. Среда программирования Scratch без трудностей создавать фильмы, игры, анимированные открытки, различные презентации, перемещать по экрану выдуманные объекты, рисовать и оживлять придуманных школьником персонажей, кроме того данная среда предоставляет возможность учиться работать с графикой и звуком. Сама программа работает на разных языках, что так же удобно в использовании. Помимо простоты и удобства, еще одним и достоинств данной среды является то, что она легкодоступна. Ее без проблем можно скачать в интернете и приступить к выполнению, или же работать онлайн [2, 3]. Обучение школьников

программированию в среде Scratch необходимо осуществлять от простого к сложному, то есть поэтапно. Для того, чтобы лучше складывалось понимание учеников о том, как устроена программа, лучше всего проводить аналогию с примерами из жизни. Наиболее подходящим, ярким примером для школьников будет конструктор Lego или РОББО платформа. После того, как у учеников складывается общее представление составления и работы программы, можно переходить к описанию самой программы. Описывать программу намного проще собирая пошагово, вместе с ребятами самую простую программу. Также в процессе ее создания необходимо уделять внимание школьников на новые для них понятия: скрипт, программа. Необходимо рассмотреть способы запуска скрипта, рассмотреть основные блоки, циклические алгоритмы и условия.

Для мотивации, в качестве демонстрации и обучения можно использовать открытый банк работ, который накопило сообщество Scratch. Теоретические занятия могут проходить в форме лекции, консультации, демонстрации, презентации, беседы. Практические занятия могут проводиться в форме семинара, мастер-класса, конкурса, совместной и самостоятельной работы. Выбор той или иной формы определяется особенностями учеников.

Среду программирования можно использовать для постановки уроков в игровой форме или внедрения элементов игр в урок. Весь спектр программы Scratch учителя могут использовать для увлечения детей своим предметом. Обучающиеся в настоящее время интересуются компьютерами, из этого следует, что уроки, построенные с помощью основ программирования будут всегда привлекать внимание школьников. Процесс программирования тренирует внимание, координацию, зрение, память и многое другое. Младшим школьникам будет намного интереснее программировать мультфильмы, анимации, но и для старшего звена можно построить уроки на основе программирования, например, создание блока программы по исследованию чего-то масштабного и значимого [1].

Приведем примеры заданий на основе «РОББО Scratch».

Задание № 1. «Препятствие». В данном задании предлагается написать программу, при выполнении которой роботоплатформа сможет обходить препятствия.

Для выполнения задания необходимо использовать датчик приближения. Поместите данный датчик на площадку номер 1 (проследите за тем, чтобы датчик 1 был включен. Для этого зайдите в меню датчиков (Е) и поставьте галочку напротив соответствующей площадки.)

Порядок выполнения:

1. Используйте команду из группы «Управления» – повторять 10 раз.
2. В данную команду поместите команду из этой же группы – повторять пока Не.
3. Поместите в «повторять пока не» оператор > 50 и команду из группы «Робот» – рободатчик 1.
4. Следующей командой поместите — моторы вкл.
5. После цикла «повторять пока Не» поместить – моторы выкл.
6. Далее поместите цикл «повторять пока Не», в условие которого разместите оператор «или» содержащий в себе операторы «Робот датчик1 <30 » и «Робот датчик1=30» из группы команд «Операторы» и «Робот».
7. Затем в теле цикла разместите команды из группы «Робот» – моторы вкл, повернуть
8. Влево на 95 градусов.
9. Продемонстрируйте работу роботоплатформы по заданной программе преподавателю.

Задание № 2. «Освещенность». В данном задании предлагается написать программу, при выполнении которой роботоплатформа сможет двигаться при попадании на датчик освещенности света.

Для выполнения задания необходимо использовать датчик освещенности. Поместите данный датчик на площадку номер 1 (проследите за тем, чтобы датчик 1 был включен. Для этого зайдите в меню датчиков (Е) и поставьте галочку напротив соответствующей площадки.)

Порядок выполнения:

1. Используйте команду из группы «Управления» – повторять всегда.
2. В цикл «повторять всегда» поместите команду из той же группы – повторять пока Не.
3. В команду «повторять пока Не» поместите оператор из группы «Операторы» и команду из группы «Робот» – Робот датчик 1<50 (обратите внимание, что цифру 50 необходимо поменять на соответствующее значение из меню датчиков (Е)).
4. Затем в теле цикла разместите команду из группы «Робот» – моторы вкл.
5. После цикла поместите команду из группы «Робот» – моторы выкл.
6. Продемонстрируйте работу роботоплатформы по заданной программе преподавателю.

Задание № 3. «Линия». В данном задании предлагается написать программу, при выполнении которой роботоплатформа сможет двигаться по окружности при помощи датчика линии.

Для выполнения задания необходимо использовать датчик линии. Поместите данный датчик на площадку номер 1 (проследите за тем, чтобы датчик 1 был включен. Для этого зайдите в меню датчиков (Е) и поставьте галочку напротив соответствующей площадки.)

Порядок выполнения:

1. Используйте команду из группы «Управления» – повторять 10 раз.
2. В данную команду поместите команду из этой же группы – повторять пока Не.
3. Поместите в «повторять пока Не» оператор > 50 и команду из группы «Робот» – рободатчик 1.
4. Следующей командой поместите – моторы вкл.
5. После цикла «повторять пока Не» поместить – моторы выкл.
6. Далее поместите цикл «повторять пока Не», в условие которого разместите оператор содержащий в себе операторы «Робот датчик 1<50» (обратите внимание, что цифру 50 необходимо поменять на соответствующее значение из меню датчиков (Е)) из группы команд «Операторы» и «Робот».
7. Затем в теле цикла разместите команды из группы «Робот» – моторы вкл, повернуть
8. Вправо на 15 градусов.
9. Продемонстрируйте работу роботоплатформы по заданной программе преподавателю.

Задание № 4. «Касание и световой модуль». В данном задании предлагается написать программу, при выполнении которой роботоплатформа сможет двигаться после касания и освещать себе дорогу.

Для выполнения задания необходимо использовать датчик касания и светодиодный модуль. Поместите датчик касания на площадку номер 1, а световой модуль на площадку номер 2 (проследите за тем, чтобы датчик 1 и 2 были включены. Для этого зайдите в меню датчиков (Е) и поставьте галочку напротив соответствующей площадки.)

Порядок выполнения:

1. Используйте команду из группы «Управления» – повторять всегда.
2. Затем примените команду из группы «Управления» – если __,то.
3. В условие цикла «если __,то» поместите оператор из группы «Операторы» – Не, в который вложите оператор из группы «Робот» – робот датчик 1 = 50 (обратите внимание, что цифру 50 необходимо поменять на соответствующее значение из меню датчиков (Е)).
4. В тело цикла «если __,то» поместите команды из группы «Робот» – моторы вкл, вкл светодиод на роботе «позиция 2». Далее поместите команду из группы «Управление» – ждать 1 секунду, после которой поместите команды из группы «Робот» – моторы выкл, выкл светодиод на роботе «позиция 2».
5. Преподнесите работу робоплатформы по заданной программе преподавателю.

По аналогии вышеприведенных заданий учащиеся создают собственные упражнения с разным функционалом робота.

Подводя итоги вышесказанного, можно сказать, что роль программирования в процессе обучения очень высока. Основы программирования пробуждают интерес к победе, в следствие чего обучающиеся стремятся быть быстрыми, собранными, ловкими, находчивыми, четко выполнять все правила. Включение в урок элементов программирования делает процесс обучения более интересным и занимательным, создает у детей бодрое настроение, облегчает преодоление трудностей в усвоении учебного материала. Например, стеснение, робость, трудности в представлении графической информации. Scratch достаточно профессиональная среда для обучения школьников программированию. Обучение школьников данной среде программирования также позволяет сформировать, или же стать фундаментом для развития основных универсальных учебных действий и реализации творческих способностей обучающихся.

1. Денисова Л.В., Дженжер В.О. Среда Scratch в практике учителя начальной школы // Начальная школа. - 2012. - № 5. - С. 31-35.
2. Мансурова В.Х. Среда программирования Scratch как способ организации проектной деятельности младшего школьника // Инновационные процессы образования. - 2016. - № 3 (13). - С. 107-110.
3. Сырицына В.Н., Кадеева О.Е. Использование конструкторов Lego в дополнительном образовании современной школы // Международный академический вестник. Издательство: Автономная некоммерческая организация «Исследовательский центр информационно-правовых технологий». Уфа. 2020. С. 52-56.

Шестакова А.Ю.

Градостроительная концепция «умный город»: понятие, структура, базовые стандарты разработки

*ФГАУО ВО «Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики»
(Россия, Пермь)*

*doi: 10.18411/lj-07-2020-75
idsp: ljjournal-07-2020-75*

Аннотация

В статье проведён подробный анализ предметной области современной концепции «умных городов». Дано определение «умного города» с научной точки зрения, с точки зрения инфраструктуры и с информационно-технологической точки зрения. Проведён анализ различных мнений исследователей по поводу его структуры.