# 쿠카의 코딩 크래프트

© 2018. 최성권 All Right Reserved.

**초판 1쇄 발행** 2018년 1월 18일

**지은이** 최성권
**펴낸이** 장성두
**펴낸곳** 제이펍

**출판신고** 2009년 11월 10일 제406-2009-000087호
**주소** 경기도 파주시 회동길 159 3층 3-B호
**전화** 070-8201-9010 / **팩스** 02-6280-0405
**홈페이지** www.jpub.kr / **원고투고** jeipub@gmail.com
**독자문의** readers.jpub@gmail.com / **교재문의** jeipubmarketer@gmail.com

**편집부** 이민숙, 황혜나, 이 슬, 이주원 / **소통·기획팀** 민지환 / **회계팀** 김유미
**교정·교열** 이 슬 / **본문디자인** 한지혜 / **표지디자인** 이민숙
**용지** 에스에이치페이퍼 / **인쇄** 한길프린테크 / **제본** 광우제책사

ISBN 979-11-88621-09-5 (13000)
**값** 16,800원

※ 이 책은 저작권법에 따라 보호를 받는 저작물이므로 무단 전재와 무단 복제를 금지하며,
이 책 내용의 전부 또는 일부를 이용하려면 반드시 저작권자와 제이펍의 서면동의를 받아야 합니다.
※ 잘못된 책은 구입하신 서점에서 바꾸어 드립니다.

**제이펍**은 독자 여러분의 아이디어와 원고 투고를 기다리고 있습니다. 책으로 펴내고자 하는 아이디어나 원고가 있으신 분께서는 책의 간단한 개요와 차례, 구성과 저(역)자 약력 등을 메일로 보내주세요. **jeipub@gmail.com**

# 쿠카의 코딩 크래프트

## 스크래치 + 라즈베리 파이 + 마인크래프트

글/그림 최성권 부록 신윤철

Jpub 제이펍

**※ 드리는 말씀**

- 이 책에 등장하는 각 회사명, 제품명은 일반적으로 각 회사의 등록 상표 또는 상표입니다. 본문 중에는 ™, ©, ® 마크 등이 표시되어 있지 않습니다.
- 이 책에서 사용하고 있는 제품 버전은 독자의 학습 시점에 따라 책의 내용과 다를 수 있습니다.
- 예제 프로젝트 파일은 https://goo.gl/DvudKP에서 다운로드할 수 있습니다. 자세한 다운로드 방법은 '부록 B'에 있습니다.
- 책 내용과 관련된 문의사항은 지은이나 출판사로 연락해 주시기 바랍니다.
  - 지은이: butigi@naver.com
  - 출판사: readers.jpub@gmail.com

# 차례


베타리더 후기 ..... x
프롤로그 ..... xiii
등장인물 소개 ..... xiv

## 1단원 프로그래밍의 세계 1

1.1 프로그래밍의 뜻 ..... 4
[귄 선생의 코딩 수학] 십진법과 이진법 ..... 9
1.2 프로그래밍 언어 ..... 10
1.3 프로그래밍을 배워야 하는 이유 ..... 14
1.4 라즈베리 파이 ..... 15

## 2단원 마인크래프트 파이 월드 탐험하기 17

2.1 마인크래프트 월드 누비기 ..... 22
[모험을 위한 준비] 마인크래프트 실행하기 ..... 22
[자세히 알아보기] 마인크래프트 파이 에디션 ..... 25
2.2 블록 쌓기 ..... 30
[자세히 알아보기] 게임 메뉴 화면 ..... 33
2.3 집 꾸미기 ..... 34

## 3단원 코딩으로 탈출하기 37


3.1 순차 구조 ..... 43

STAGE 1. 집으로 숨자 ..... 43

[모험을 위한 준비] 프로젝트 불러오기 ..... 43

[자세히 알아보기] 스크래치 실행하기 ..... 46

[자세히 알아보기] 스크래치 시작하기 ..... 47

[자세히 알아보기] 블록의 숫자 바꾸기 ..... 53

[자세히 알아보기] 스크립트 실행하기 ..... 56

[자세히 알아보기] 스프라이트 선택하기 ..... 57

[자세히 알아보기] 스크립트 파헤치기 — 1-1 door.sb2 ..... 57

[권 선생의 코딩 수학] 평면좌표 ..... 58

[자세히 알아보기] 스크래치와 비슷한 엔트리 ..... 61

STAGE 2. 편안한 침대로 ..... 62

[모험을 위한 준비] 프로젝트 불러오기 ..... 62

[자세히 알아보기] 블록 복제하기 ..... 66

[자세히 알아보기] 스크립트의 실행 속도 ..... 66

[자세히 알아보기] 스크립트 파헤치기 — 1-2 bed.sb2 ..... 67

3.2 반복 구조 ..... 72

STAGE 3. 거미굴 탐험 ..... 72

[모험을 위한 준비] 프로젝트 불러오기 ..... 72

STAGE 4. 거미 피하기 ..... 77

[모험을 위한 준비] 프로젝트 불러오기 ..... 77

[자세히 알아보기] 스크립트 파헤치기 — 2-2 rock2.sb2 ..... 81

3.3 조건 구조 ..... 84

STAGE 5. 거미 퍼즐을 완성하라 ..... 84

[모험을 위한 준비] 프로젝트 불러오기 ..... 84

[자세히 알아보기] 화면 모드 바꾸기 ..... 90

[자세히 알아보기] 그림 지우기 ..... 91

[자세히 알아보기] 스프라이트 불러오기 ..... 92

STAGE 6. 하트 호수를 건너라 ..... 98

[모험을 위한 준비] 프로젝트 불러오기 ..... 98

[자세히 알아보기] 키 입력을 확인하는 스크립트 작성하기 ..... 101

[자세히 알아보기] 스크립트 파헤치기 — 3-2 portal.sb2 ..... 103

STAGE 7. 스켈레톤을 쓰러뜨려라! ..... 109

[모험을 위한 준비] 프로젝트 불러오기 ..... 109

[자세히 알아보기] 스크립트 파헤치기 — 3-3 hell.sb2 ..... 120

4단원 마인크래프트 파이 월드에서 코딩하기 123

4.1 순간이동하기 ..... 130

[모험을 위한 준비] 프로젝트 불러오기 ..... 130

[자세히 알아보기] 새로운 블록으로 코딩하기 ..... 132

[권 선생의 코딩 수학] 공간좌표 ..... 134

4.2 블록 쌓기 ..... 143

[자세히 알아보기] 블록의 종류와 ID ..... 146

## 5단원 현실 세계 코딩하기 151


5.1 불을 밝혀라! ..... 154

[모험을 위한 준비] 프로젝트 불러오기 ..... 154

[자세히 알아보기] 상상을 실현하는 라즈베리 파이 ..... 161

에필로그 ..... 167


## 부록 A 라즈베리 파이 세팅하기 169


A.1 라즈베리 파이 소개 ..... 170

라즈베리 파이란? ..... 170

라즈베리 파이 3를 사용하기 위해 필요한 부품 ..... 172

A.2 라즈베리 파이 OS 설치하기 ..... 173

SD 카드에 NOOBS 설치하기 ..... 173

라즈베리 파이에 부품 연결하기 ..... 177

라즈비안 설치하기 ..... 178

라즈비안에 인터넷 연결하기 ..... 180

초기 설정 이후 한글 설치하기 ..... 181

A.3 유용한 프로그램 설치하기 ..... 190

유용한 프로그램 설치하기 ..... 190

필수 프로그램 업데이트하기 ..... 198

A.4 라즈베리 파이의 GPIO ..... 201

GPIO란? ..... 201

라즈베리 파이 GPIO를 위한 필수 부품 ..... 203

스크래치 1.4 버전에서의 GPIO 연결 ..... 206

스크래치 2.0 버전에서 GPIO 제어 ..... 207

부록 B 스크래치 프로젝트 파일 다운로드하기 209

라즈베리 파이에서 파일 실행하기 ..... 210

데스크톱에서 파일 실행하기 ..... 211

찾아보기 ..... 212

# 베타리더 후기

**김용현(Microsoft MVP)**

코딩을 가르치는 선생님 입장에서 중요하게 고려하는 점이 있다면 다음 두 가지일 것입니다. 첫째, 흥미를 유발할 수 있는 콘텐츠인가? 둘째, 비용 및 유지보수, 운영과 관련된 실습 환경인가? 라즈베리 파이와 마인크래프트, 스크래치까지 한데 모은 이 책은 그 중요한 두 가지를 한 번에 해결해 줍니다. 실습 환경을 만드는 것부터 시작하여 스크래치 프로그래밍 개념을 마인크래프트와 연결하여 실습하다 보면, 아이들이 게임을 하듯 코딩 개념을 쉽게 배울 수 있습니다.

**김정헌(BTC)**

혼자서 동화책을 읽을 수 있고 컴퓨터에 관심이 많은 아이라면 이 책을 충분히 소화할 수 있습니다. 흥미만 있다면 초등학교 저학년도 쉽게 따라 할 수 있는 내용으로, 부모가 라즈베리 파이를 설치하는 것만 도와준다면 나머지는 책을 따라 아이가 스스로 학습해 볼 수 있습니다.

**남윤경(증안초등학교)**

기초 코딩을 쉽고 재미있는 이야기로 풀이한 책입니다! 캐릭터 쿠카와 그 친구들이 흥미로운 모험을 하며 차근차근 코딩을 배워나가는 이야기가 즐거웠습니다. 저처럼 코딩이 낯선 사람들에게 좋은 디딤돌이 될 것 같습니다.

**노승헌(라인플러스)**

코딩이 초등학교 정규 교육과정에 편입되면서 엔트리와 스크래치를 이용한 책들이 쏟아지고 있습니다. 하지만 어떤 책들은 코딩을 기술적인 관점으로만 접근하고 있어 아이들에게 흥미를 끌어내기 어려웠습니다. 이 책은 재미있는 만화와 마인크래프트를 이용하여 아이들이 쉽게 개념을 이해하고 흥미를 잃지 않도록 해 줍니다.

**배준호(합천초등학교)**

요즘 아이들이 열렬한 반응을 보이는 콘텐츠가 바로 '마인크래프트'입니다. 그러나 마인크래프트가 그저 게임이라 생각하는 사람이 많습니다. 이 책은 마인크래프트가 단순한 게임 콘텐츠가 아닌 훌륭한 교육용 콘텐츠가 될 수 있다는 것을 보여 주는 귀중한 안내서가 될 것입니다. 스크래치와 마인크래프트로 학생들이 즐겁게 컴퓨팅 사고를 할 수 있도록 이 책을 집필하신 최성권 선생님께 감사 인사를 전합니다.

**송가람(가야초등학교)**

너무 재밌습니다! 학생들이 좋아하는 마인크래프트와 흥미로운 스토리텔링이 어우러진 책입니다. 관심 있는 학생들은 물론이고, 어른들도 책에 나오는 이야기를 따라가다 보면 라즈베리파이와 스크래치, 마인크래프트의 기본적인 기능을 익히고 응용하는 데 흥미를 느낄 수 있습니다.

**양세종(흥왕초등학교)**

컴퓨터에 입문한 초등학생들이 복잡한 코딩 값을 입력하는 것이 만만치 않다는 걸 알고 있어 살짝 걱정되기도 했습니다. 하지만 이 책을 보니 아이들에게 도움이 많이 될 것이라는 생각이 듭니다. 아이들이 좋아하는 마인크래프트 안에서 귀여운 캐릭터 친구들과 함께 코딩 미션을 해결해 나가다 보면, 어느샌가 컴퓨터와 쉽게 대화할 수 있고, 이를 통해 더 큰 사람으로 성장할 기회를 얻을 수 있지 않을까요?

**정다운(인천구월초등학교)**

교실에서 학생들을 설레게 하는 마법의 단어가 있습니다. 바로 '마인크래프트'입니다. 거기에 필수 교과이면서 재밌기까지 한 코딩을 연결했으니 학생들의 눈이 더 초롱초롱 빛나겠네요. 반짝이는 아이디어로 즐거운 코딩에 날개를 달아 준 최성권 선생님께 감사의 말씀을 드립니다.

**정성우(수남초등학교)**

우리는 무엇을 할 때 가장 집중력이 높을까요? 그렇죠! 사람은 자신이 좋아하는 것을 할 때 집중력이 높아진다고 합니다. 이 책은 학생들이 좋아하는 게임인 '마인크래프트'를 코딩과 접목했습니다. 그것 하나만으로 학생들은 자연스럽게 그리고 즐겁게 코딩을 배우게 될 것입니다. 아이들과 함께 책 속의 작은 세계로 떠나 보면 어떨까요?

제이펍은 책에 대한 애정과 기술에 대한 열정이 뜨거운 베타리더들로 하여금
출간되는 모든 서적에 사전 검증을 시행하고 있습니다.

# 프롤로그

안녕! 나는 권 선생님이야. 새롭고 흥미로운 것을 찾아 이곳 로트네스트 아일랜드까지 찾아왔단다. 여기에는 다른 곳에서 볼 수 없는 독특한 동물 친구들이 살고 있어. 이 동물 친구들을 만날 때면 늘 새로운 생각을 얻을 수 있단다.

요즘엔 프로그래밍에 관심이 생겨서 작은 컴퓨터인 라즈베리 파이를 들고 이것저것 만들어 보고 있어. 이렇게 작은 나만의 컴퓨터를 가질 수 있다니 굉장하지 않아? 라즈베리 파이를 이용해서 무엇을 만들어 볼까 고민하다 보면 시간 가는 줄 모른단다.

너희들도 프로그래밍을 배워서 라즈베리 파이로 재미있는 장치를 만들어 봐! 어려울 것 같다고? 세계적으로 유명한 마인크래프트라는 게임 알고 있지? 마인크래프트의 제작자 노치는 무려 7살 때부터 프로그래밍을 시작했어! 페이스북의 CEO 마크 저커버그도 어린 나이인 10살 때 프로그래밍을 배우기 시작했단다.

내가 만든 작은 것이 전 세계에 영향을 끼친다는 건 정말이지 멋진 일이 아닐까? 나는 너희가 그런 꿈을 갖고 또 이루어 내면 좋겠어. 이 이야기가 너희들의 꿈을 위한 좋은 기회가 되었으면 해. 그럼, 이제 로트네스트 아일랜드의 친구들과 함께 프로그래밍 세계로 모험을 떠나 보자!

# 등장인물 소개

**귄 선생** 로트네스트 아일랜드에서 프로그래밍을 공부하는 교사. 동물을 좋아하지만 벌레는 무서워한다.

**쿠카** '세상에서 가장 행복한 동물'이라는 별명을 가지고 있는 쿼카. 오직 로트네스트 아일랜드에만 살고 있으며 항상 긍정적인 자세로 웃음을 잃지 않는 성격이다.

**테비** 태즈메이니아 섬이 고향인 태즈메이니아 데빌. 다혈질이라 화를 잘 내지만 속으로는 따뜻하고 강한 마음을 가지고 있다.

**올리** 수영을 좋아하는 오리너구리. 핑키와 단짝이며 평소 느긋하게 시간을 보내는 것을 좋아한다.

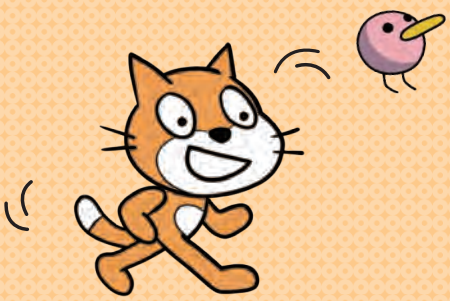
**핑키** 뉴질랜드가 고향인 분홍 키위새. 올리와 단짝이며 평소 말이 없고 호기심이 많다.

**봄바** 눈물이 많은 웜뱃. 무서울 땐 땅에 굴을 파고 숨는다.

**무무** 나무 위에서 잠자기를 좋아하는 코알라. 잠을 자지 않을 때는 게임을 하면서 시간을 보낸다.

# 1 단원

# 프로그래밍의 세계



남쪽의 어느 외딴 섬
로트네스트 아일랜드
권선생님!
벌컥
아이고
깜짝이야!
쿠카랑
친구들이구나!
어서 와!
또 놀러 왔니?
네! 권 선생님!
뭐하고 계셨어요?
스크래치로
프로그래밍을
하고 있었단다!
너희도 한번
배워 볼래?

이게 바로 스크래치야!
하하, 프로그래밍은 생각보다 그렇게 복잡하지 않아.
요즘은 프로그래밍이란 말 대신 코딩이라는 말도 많이 쓰고 있지.
게임처럼 생겼네요. 그런데 프로그래밍은 엄청 복잡한 거 아니에요?
블록을 연결하는 방식으로 쉽게 코딩을 할 수 있게 도와준단다.
비슷한 것으로는 엔트리가 있어.
코딩, 즉 프로그래밍은 사실 어린이들도 배울 수 있을 만큼 쉬워! 페이스북의 CEO 마크 저커버그는 언젠가 모두 학교에서 코딩을 배울 것이라고 했지.
어린 학생들도 배워야 할 만큼 코딩이 그렇게 중요한가요?
?
그렇다고 할 수 있지! 전세계의 많은 사람들이 코딩의 중요성을 점점 더 강조하고 있거든.
스마트폰을 처음 만든 애플의 CEO 스티브 잡스는 코딩은 생가하는 방법을 가르쳐 주기 때문에 모든 국민이 코딩을 배워야 한다고 말했어.
아 졸려...
재미없잖아..
너희도 코딩을 배워야 해!
곧 모두가 코딩을 배우는 시대가 올 거야!
얘들아, 그냥 나가자!
코딩은 창의력과 사고력과 문제 해결력을 길러 주기도 해.
코딩으로 작은 문제를 하나씩 해결해 나가는 것은 게임처럼 재밌단다.
나와 같이 코딩을 배워 보는 게 어떻겠니?

# 1.1 프로그래밍의 뜻

권 선생님, 그런데 프로그래밍이 정확히 뭔가요?

우선, 하드웨어와 소프트웨어가 무엇인지부터 알려 줄게. 하드와 소프트의 뜻을 알고 있니?

네! 영어로 '하드(hard)'는 단단하다는 뜻이고, '소프트(soft)'는 부드럽다는 뜻이에요.

그렇지. 컴퓨터에서 단단한 것과 부드러운 것을 찾아보면 어떤 것들이 있지?

모니터, 키보드, 마우스, 본체 이런 것들이 단단한 것들이고, 말랑말랑 부드러운 것은… 딱히 없는 것 같은데요?

컴퓨터에서 부드러운 부분은 바로 프로그램이야! 프로그램은 쉽게 지웠다가 다시 설치할 수도 있고 조금씩 수정도 가능하잖아?

아하! 이제 부드럽다는 말이 어떤 뜻으로 쓰였는지 알겠어요. 쿡쿡.

이러한 프로그램들을 통해 우리는 게임, 글쓰기, 음악 듣기, 그림 그리기 등 여러 가지 일을 컴퓨터로 할 수 있지. 그리고 컴퓨터의 소프트웨어, 즉 프로그램을 만드는 것을 **프로그래밍**이라고 해.

하드웨어와 소프트웨어

그런 프로그램은 어떻게 만드나요?

우선 어떤 프로그램을 만들지 구상하고, 컴퓨터에 무슨 일을 해야 할지 명령해야겠지. 이 과정을 **코딩**이라고 해. 사람의 생각을 컴퓨터가 알아들을 수 있는 말로 번역하여 알려 주는 것이라고 생각하면 될 거야.

컴퓨터가 알아들을 수 있는 말이요? 컴퓨터가 말도 하나요?

쿡쿡. 당연히 아니지 봄바! 컴퓨터가 말을 하는 건 아니지만 영어를 쓰는 건 맞아. 길고 복잡한 영어 말이야.

```
def add5(x):
   return x+5

def dotwrite(ast):
   nodename = getNodename()
   label=symbol.sym_name.get(int(ast[0]),ast[0])
   print '    %s [label="%s' % (nodename, label),
   if isinstance(ast[1], str):
      if ast[1].strip():
         print '= %s"];' % ast[1]
      else:
         print '"]'
   else:
      print '"];'
      children = []
      for  in n, childenumerate(ast[1:]):
         children.append(dotwrite(child))
      print ,'    %s -> {' % nodename
      for  in :namechildren
         print '%s' % name,
```

텍스트 기반 프로그래밍 언어

하하. 그래, 프로그램을 만드는 과정을 본 적이 있나 보구나. 코딩을 할 때 명령어들을 보통 영어로 입력하긴 하지. 그런데 컴퓨터가 영어를 할 줄 아는 건 아니란다. 그렇다면 컴퓨터가 사용하는 언어는 무엇일까? 쿠카, 영어의 알파벳이 모두 몇 자인지는 알고 있니?

당연히 알고 있죠! 음, A, B, C, D, … 모두 26자네요!

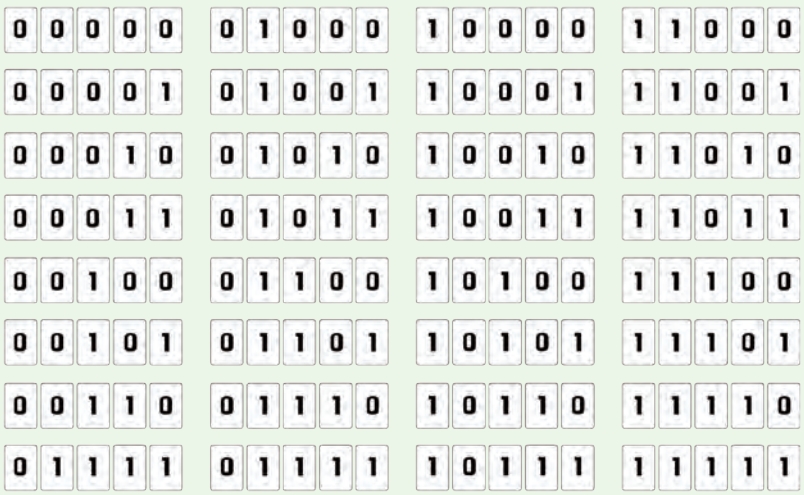
맞아. 그리고 한글에서 기본 자음은 14개, 모음은 10개로 총 24개지. 그런데 컴퓨터가 사용하는 글자는 단 두 개란다. 바로 0과 1이야.

네?! 글자 두 개만 가지고 무슨 말을 해요?

뭔가 의사소통을 하기 힘들 것 같지? 그럼 이 비트 카드를 한번 볼래?

비트 카드

이 비트 카드는 한쪽 면에는 0, 다른 쪽 면에는 1이 써 있는 카드란다. 이 비트 카드 다섯 장을 한 줄로 늘어놓고, 카드를 아무렇게나 뒤집으면 모두 32가지 모양을 만들 수 있어. 그럼 비트 카드가 열 장이 있다면 만들 수 있는 모양은 모두 몇 가지일까?




비트 카드 다섯 장으로 나타낸 32가지 모양

다섯 장이 32가지니까 열 장이면 60가지 정도 만들 수 있지 않을까요?

하하, 비트 카드가 열 장이 있으면 1024가지 모양을 만들 수 있어!

우와~ 생각보다 훨씬 많네요!

그래. 0과 1은 이해하기에 쉬우면서, 어떤 정보를 전달하기에 충분한 글자야. 이렇게 0과 1로 표현하는 언어를 **기계어**라고 한단다.

그럼 프로그램을 만들려면 0과 1을 사용하는 그 기계어를 배워야 하나요?

컴퓨터가 처음 만들어질 때는 그래야 했어. 하지만 지금은 적당한 **프로그래밍 언어**만 알면 된단다. 우리가 프로그래밍 언어로 컴퓨터에게 명령을 하면, 프로그래밍 언어는 컴파일러를 통해 기계어로 번역되어 컴퓨터에 전달돼. 우리가 직접 기계어를 알 필요가 없는 거지.

컴파일러의 역할

아하! 그 프로그래밍 언어란 게 영어를 쓰는 거군요!

그렇지. 프로그래밍 언어는 세계 공용어인 영어를 바탕으로 만들어진 것이 대부분이란다.

## 십진법과 이진법

우리는 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 0의 열 가지 숫자를 사용합니다. 이렇게 숫자 10개를 사용해 수를 나타내는 방법을 '십진법'이라고 합니다. 그런데 컴퓨터는 보통 0, 1의 두 가지 숫자만을 사용합니다. 이렇게 두 개의 숫자를 사용하여 $1011_{(2)}$, $1001_{(2)}$, $11011_{(2)}$처럼 어떤 수를 나타내는 방법을 '이진법'이라고 하고, 영어로는 '바이너리(binary)'라고 합니다. 이진법으로 나타낸 수는 십진법으로 나타낸 수와 구분하기 위해서 오른쪽 아래에 (2)를 작게 표시하여 이진법으로 나타낸 수임을 알려 줍니다.

이진법은 중학교 1학년 수학 교육과정에 포함되어 있었지만, 현재는 삭제되었기 때문에 학교에서 배우는 내용은 아닙니다. 하지만 컴퓨터를 전문적으로 배우고 싶은 학생은 미리 공부하는 것도 좋습니다.

# 1.2 프로그래밍 언어

그 프로그래밍 언어란 거, 많이 어려울 것 같아요.

하하, 하지만 스웨덴, 핀란드에서는 초등학교 1학년부터 프로그래밍을 배우는 걸. 한국에서도 2018년부터 중학교에서 코딩을 배우게 되고, 2019년부터는 초등학교 5, 6학년까지 소프트웨어와 코딩을 배우게 된단다. 결국, 현재의 어린이들은 언젠가는 모두 프로그래밍을 배우게 될 거란다. 어린이들도 배울 수 있을 만큼 쉬운 프로그래밍 언어도 있거든.

쉬운 프로그래밍 언어라고요? 프로그래밍 언어는 여러 종류가 있는 건가요?

그렇지. 세계 여러 나라 사람들의 언어가 다르듯 컴퓨터와 소통하는 언어도 여러 가지가 있어. 씨(C), 자바(JAVA), 씨샵(C#), 파이썬(Python) 등 수십 가지가 있지! **스크래치**도 프로그래밍 언어 중 하나라고 할 수 있는데, 전 세계의 많은 어린이가 스크래치를 배우고 있어.

스크래치가 다른 언어보다 쉽다는 거군요?

맞아. 스크래치는 미국의 메사추세츠 공과대학(MIT)에서 2007년에 만든 교육용 프로그래밍 언어야. 다른 언어와는 다르게 블록을 조립하듯 순서대로 끼워 맞추는 방식으로 코드를 작성해. 그래서 **블록형 프로그래밍 언어**라고 불리기도 하지.

스크래치로 만든 코드

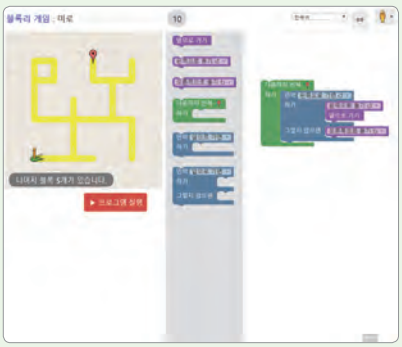
스크래치는 명령을 영어로 입력하지 않아도 되기 때문에 프로그래밍을 처음 접하는 사람들에게 적합해. 그래서 전 세계의 학생들이 코딩, 즉 프로그래밍을 배울 때 스크래치를 많이 사용하고 있어.

그러면 전 세계 모든 어린이들이 프로그래밍을 배울 때 스크래치를 사용하고 있나요?

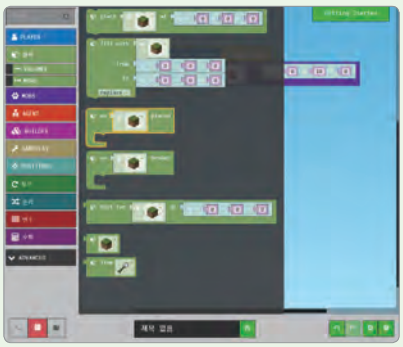
꼭 그렇지는 않단다. 2007년에 스크래치가 나온 이후로 많은 교육용 프로그래밍 언어들이 만들어졌어. 그중에는 한국에서 만들어진 **엔트리**도 있단다.

참, 권 선생님은 한국사람이셨죠?

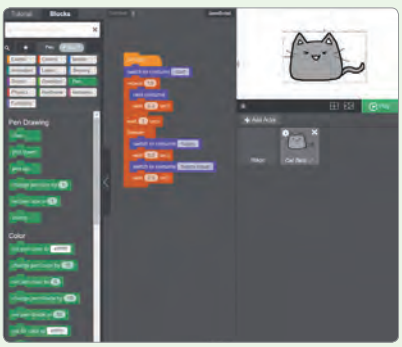
맞아, 봄바. 한국에서 엔트리를 다뤘던 기억이 났거든. 그래서 엔트리를 예로 들었어. 기본적으로 엔트리는 스크래치와 비슷하지만 작은 부분에 차이가 있지. 이외에도 블록클리, 메이크코드, 팅커 등 여러 블록형 프로그래밍 언어가 교육용으로 개발되었어.



블록클리



메이크코드



팅커

엔트리

으아~ 너무 많아요. 프로그래밍을 배우려면 그 교육용 프로그래밍 언어들을 모두 배워야 하나요?

하하, 물론 아니지. 조금씩 차이가 있을 뿐 기본적으로 이 언어들이 가르치고자 하는 것은 모두 같아. 바로 프로그래밍의 기본 개념이지. 블록을 여러 방법으로 연결해 보면서 컴퓨터가 어떤 방식으로 명령을 받아들이는지 이해하게 되면, 하나의 프로그래밍 언어만 배워도 다른 프로그래밍 언어를 쉽게 이해할 수 있게 된단다. 그래서 무엇이든 하나만 배워도 충분해.

네, 전 하나만 배울래요. 너무 많은 걸 배우면 머리 아프거든요.

난 스크래치도 어려울 것 같은데... 프로그래밍을 꼭 배워야 하나요?

# 1.3 프로그래밍을 배워야 하는 이유

좋은 질문이야, 봄바! 사실 우리 모두가 프로그래머가 될 것은 아니기 때문에 모두가 프로그래밍을 배워서 프로그램을 만들어야 하는 것은 아니란다. 하지만 프로그래밍을 배우면 컴퓨터가 생각하는 방법을 이해할 수 있어. 또 컴퓨터가 알아들을 수 있도록 자신의 생각을 코드로 표현하는 과정을 통해 생각을 논리적으로 정리하는 능력도 기를 수 있지. 이러한 능력을 요즘에는 **컴퓨팅 사고력**이라고 부른단다. 이전에는 없던, 새롭게 생겨난 말이야.

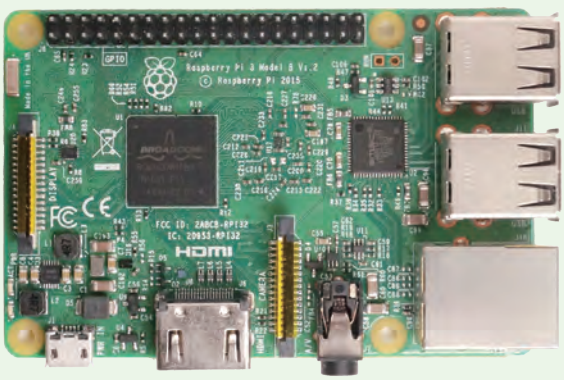
내 생각을 컴퓨터가 알아들을 수 있게 바꾸어 표현한다구요? 마치 우리나라 말을 다른 나라 말로 번역해서 외국사람과 대화하는 것 같네요.

정확하게 이해했어, 쿠키! 그리고 다가올 미래를 대비하기 위해서도 코딩이 필요하단다. 미래사회에는 컴퓨터와 인공지능이 점점 더 많은 부분에서 여러 역할을 하게 될 거야. 그리고 작은 사물 하나하나에 컴퓨터가 들어가서 인터넷으로 연결되어 서로 정보를 주고받는 환경을 **사물인터넷(Internet of Things, IoT)**이라고 하는데, 이것은 이미 조금씩 실현되고 있어. 집 밖에서도 밥을 짓고, 온수를 틀고, 강아지에게 먹이를 주고, 깜박했던 가스불을 끌 수 있게 되는 거지. 정말 편리하겠지?

우와~ 정말 편리한 세상이겠어요! 그런데 덩치 큰 컴퓨터가 어떻게 작은 사물에 들어갈 수 있나요?

# 1.4 라즈베리 파이

요즘에는 컴퓨터가 많이 작아지고 성능도 좋아졌어. 대표적인 초소형 컴퓨터로는 **라즈베리 파이**가 있단다.



라즈베리 파이

이 라즈베리 파이에서 코딩을 하면 사용자가 직접 사물인터넷 환경을 쉽게 만들 수 있단다. 어때? 직접 사물인터넷 환경을 만들어 볼 수 있다니 환상적이지 않니?

오, 조금은 해보고 싶은 마음이 들어요. 이렇게 작은 컴퓨터가 있다니… 장난감 같은 걸요?

가격도 비싸지 않단다! 그리고 라즈베리 파이에는 기본적으로 스크래치와 마인크래프트 파이(pi) 에디션이 설치되어 있어. 너희들 마인크래프트라는 게임 알고 있니?

▌마인크래프트 파이 에디션

네! 당연하죠!

무무가 많이 좋아하는 게임이에요!

그래. 알고 있구나. 이 라즈베리 파이에 몇 가지만 더 설치해 주면 스크래치로 마인크래프트를 조작할 수 있단다.

우와! 정말 신기해요!

저도 지금 당장 스크래치를 배울래요!

그런데 테비, 올리, 무무는 어디 갔니? 너희들 같이 오지 않았었니?

어? 그러게요. 친구들이 어디 갔지?

이상하다... 아까까지만 해도 같이 있었는데...