

Samsung Junior Software Academy in Korea

Überblick

Im Rahmen einer Studienreise nach Südkorea (<https://blog.phzh.ch/korea/>) hat eine Delegation der PH Zürich auch eine Schule besucht, in der auf der Primarstufe Informatik-Unterricht der «Samsung Junior Academy» stattfindet.

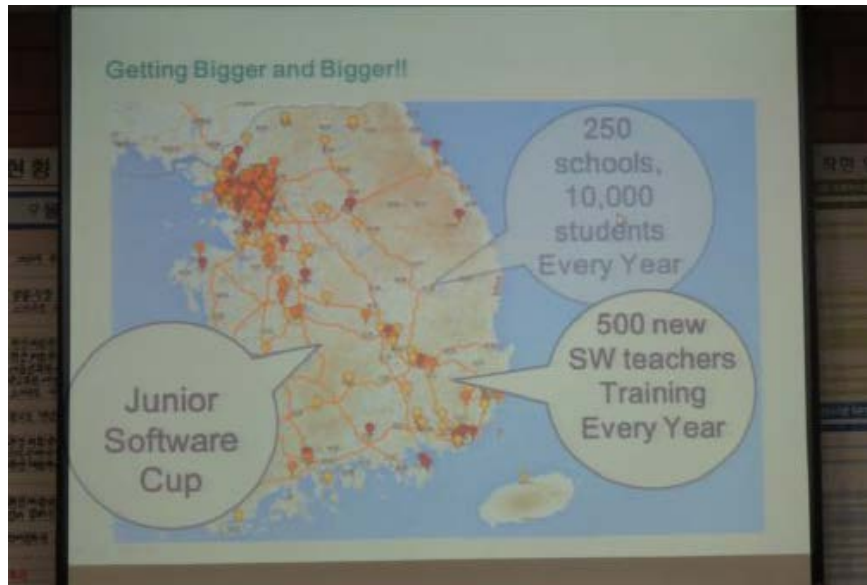
Während des Besuchs gaben uns Verantwortliche von Samsung einen Überblick über diesen Unterricht, der sich «Junior Software Academy» nennt, anschliessend konnten wir eine Klasse beobachten. Hier einige Eindrücke:



(Bild <http://www.juniorsw.com/>)

“We’re living in an era where software determines competitiveness of industries across the board. (...) But in Korea, public perception about software and infrastructure for software education in primary and secondary schools are not well-established. As an IT company, Samsung Electronics have directly experienced the weak foundation of the software industry and the lack of qualified personnel in Korea. So we have come up with a basic education program to enable more students to learn about software, which is an important communication tool of the 21st century. At the Junior Software Academy, established by Samsung Electronics as part of our social contribution activities, we hope that students across the country will be able to have fun while easily learning about software, and that our efforts will help expand the software infrastructure at a national level.” (Aus der Präsentation von Jaeron Song, Seoul, September 2015)





2013 begann ein Pilotprogramm in 46 Schulen in Seoul und Umgebung, das 1158 Schülerinnen auf Primarstufe, Sekundarstufe I und Sekundarstufe II erreichte. 2015 bildet Samsung in Südkorea in Zusammenarbeit mit dem Erziehungsministerium jedes Jahr 500 Lehrpersonen aus 250 Schulen aus, um mit Schülerinnen und Schülern *im extracurricularen Bereich* (eine Art nach 14:00 Uhr stattfindende Wahlfächer) Angebote mit dem Titel „Junior Software Academy“ zu machen. Um Aufnahme in die Weiterbildungskurse für die

Lehrpersonen muss man sich bewerben, die Aufnahmequote beträgt 20%. Die Kurse dauern 4 Tage in den Ferien – wobei vier «koreanische Tage» einen sehr grossen Workload umfassen dürften. Die 500 Lehrpersonen erreichen dann ca. 10'000 Schülerinnen und Schüler pro Jahr.

2018 soll der Informatikunterricht in den curricularen Bereich verlegt und landesweit eingeführt werden.

Educational Donation

Samsung Electronics is engaged in various educational donation activities to help youth become creative leaders.

Junior Software Academy

Samsung Electronics has developed and operates an education curriculum in which elementary, middle, and high school students are trained in critical thinking and problem-solving skills by familiarizing themselves with software and coding. In the process, they have the opportunity to improve their language and math skills. In 2013, the company operated pilot programs in 46 schools in Seoul, Gyeonggi, and Incheon reaching 1,158 elementary, middle and high school students. Samsung will expand the number of participants to 40,000 by 2017.



Samsung Electronics software provides fun, engaging, and easy-to-understand educational materials to students.

| Father of Kim Do-yeon, student at Guam Elementary School |

It was amazing to see that my son studied software on his own and had so much fun. I am so happy that he gained more confidence.

(Ausschnitt aus Samsung Electronics: Global Social Contribution 2013, S. 088, http://www.samsung.com/us/aboutsamsung/sustainability/sustainabilityreports/download/2014/10_Material_Issues_Global_Social_Contribution.pdf)

Aufbau des Unterrichts

Der Unterricht orientiert sich an sich an vier Kompetenzen für „creative young leaders“. Er dauert auf jeder Stufe zwei Semester und umfasst 2 Stunden pro Semester.

Samsung bietet auch Feriencamps mit ähnlichen Inhalten an.

Das Programm umfasst die vier Kompetenzbereiche «Creating», «Coding», «Solving» und «Making»:



(Foliensatz Jaeron Song)

Samsung konnte dabei auf bewährte, anderswo entwickelte Materialien zurückgreifen.

The Junior Software Academy program consists of four subjects, namely **CREAT.ING** (Scratch), **MAK.ING** (Arduino), **SOLV.ING** (Rur-ple) and **COD.ING** (C-Language), based on four major skills that talented individuals must possess. We have also developed our own curriculum, teaching materials and aids in a collaboration between the executives of Samsung Electronics and education experts such as IT teachers and professors. Our teaching materials are composed of animations and story-telling narratives, so that students who learn about software for the first time can have fun during the course of our program. Our curriculum is also focused on enabling the students to think independently and improve their self-confidence. And we are implementing a training program every year for 300 IT teachers and would-be teachers across the country.

(Aus: Scratch & Bashful Bunny's Programming Adventure, Vorwort)

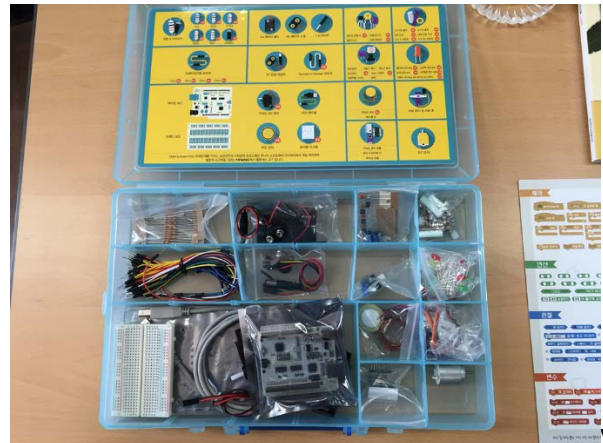
Vgl. dazu z.B.

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

Arduino: <https://www.arduino.cc/>

Rurple: <https://www.cs.indiana.edu/cgi-pub/chaynes/a201/rurple/en/about.htm>

Soweit wir das gesehen haben, lernen die Schülerinnen und Schüler im ersten Semester schwergewichtig und spielerisch Zugänge zum Programmieren und (relativ eng geführten) Problemlösen kennen, als Projekte werden Computerspiele oder Geschichten programmiert. Im zweiten Semester steht dann das „Making“ stärker im Vordergrund, es werden Objekte hergestellt, die ein Problem lösen sollen, das den Schülerinnen und Schülern aufgefallen ist.



Vier

Vier Tage Weiterbildung sind sehr kurz, deshalb steht den Lehrpersonen stark vorstrukturiertes Material wie das Scratch-Lehrbuch oder ein „Making Board Kit“ zur Verfügung. Dazu werden auch Lektionskizzen abgegeben:

HOW TO TEACH 차시별 교수학습방안

차시	CLASS	학습목표	학습내용
1	01	· 간단한 부품만으로 전자회로 이용하기 · 브레드 보드를 이용해 다양한 회로를 구성해보기	1. LED, 저항, 브레드보드 이해하기 2. LED 밝히기 3. 스위치를 이용하여 LED 밝히기
2		· 메이킹 보드 이해하기 · LED 2개가 깜빡이는 프로그램 작성하기 · LED 2개가 연결과 깜빡이는 프로그램 작성하기	1. 메이킹 보드 구조 이해하기 2. 아두이노 소프트웨어 설치하기 3. 아두이노 기본 예제로 실행하기 4. LED 2개 깜빡이기
3		· 아날로그 출력과 디지털 입력 이해하기 · 스위치를 이용하여 LED 켜기	1. 스위치로 LED 켜기 2. 부피로 LED 켜기
4		· 매월된 내용을 응용하여 창작하기 · 주위에서 쉽게 접할 수 있는 재료에 LED를 붙여서 반짝이는 프로젝트를 만들어보기	1. 요구르트 뚜껑기 만들기 2. 빛으로 달팽이
5	02	· 센서 속에서 사용되는 몇 가지 센서를 메이킹 보드에 연결하여 제어해 보기	1. 센서 이해하기 2. 센서 연결하기 3. 어두워지면 켜지는 LED
6		· 실생활에서 사용되는 몇 가지 센서를 메이킹 보드에 연결하여 제어해 보기	1. 투어즈 센서 연결하기 2. 가연 기체, 온도 센서, 마이크 연결하기 3. 온도 신호음 만들기
7		· 센서를 활용해서 부피를 통해 소리를 다양하게 변화시켜 보기 · 주파수로 다양한 음계 표현하기 · tone() 명령어 학습하기	1. 부피 연결하기 2. 부피로 기본 음계 표현하기 3. 빛 센서로 악기 연주하기
8		· 매월된 내용을 응용하여 창작하기 · 소리가 나는 사물 만들어보기 · 센서로 세안을 감지하고 소리를 내는 새로운 프로젝트 만들어 보기	1. 소리는 지금쯤 2. 소리로 달팽이
9	10	· DC 모터를 사용하여 진동하면서 그림을 그리는 드로우 붓 만들어 보기 · 모터의 원리를 이해하고 간단한 코일로 전자 모터 만들어 보기	1. 드로우 붓 만들기 2. 간이 모터 만들기
10		· 메이킹 보드의 PWM 출력을 이용하여 DC모터 제어하기 · 온도 센서의 값과 값을 이용하여 DC 모터 제어하기	1. 모터 제어하기 2. 온도에 맞게 모터 작동시키기
11		· 메이킹 보드의 PWM 출력을 이용하여 시보 모터 제어하기 · 기반차량의 자령갑을 이용하여 시보 모터의 방향 제어하기	1. 시보 모터 작동시키기 2. 무선 조종 자동차 스티어링 휠 만들기
12		· 매월된 내용을 응용하여 움직이는 사물을 창작해 보기	1. 스프로킷스코프 2. 움직임을 달팽이

Hier ein „Making-Projekt“ aus einer Sek II: An Halloween lassen die Ausländer/innen in Itaewon so viel Dreck liegen, dass dem abgeholfen werden muss: die Schüler/innengruppe hat deshalb einen selbstschluckender Abfalleimer programmiert und hergestellt)

Student-led Making projects

Title	Automatic Trashcan (Seoul Digitec High School)
About	If you put the trash on the cover of the trashcan, the trash will block the light sensor, and the trashcan will automatically open the cover. They made it more cute and fun so that people like to use the trashcan not throw outside.
Programming language	C language + Arduino
Duration of the education	7weeks

Das Ganze ist, wie in Korea üblich, auch mit einem Wettbewerb verbunden, an dem Schüler/innengruppen teilnehmen können:

소프트웨어로 날다
JUNIOR SOFTWARE CUP
주니어 소프트웨어 창작대회

SOLUTIONS SHOWCASE

부문별 대상팀 전원
미국 샌프란시스코
삼성 개발자 컨퍼런스
탐방지원

1인 1프로젝트
진행을 위한
우수팀 심화교육 지원

Diese «Junior Software Academy» lässt sich sicher nicht 1:1 auf schweizerische Verhältnisse transferieren und in unserer Delegation hatte es auch keine Informatik-Spezialistinnen und Spezialisten. Wir waren aber beeindruckt, wie problemlos und motiviert die Schülerinnen und Schüler getüftelt und gelernt haben und wie Samsung hier nicht alles neu erfunden, sondern Bestehendes zusammengeführt hat.