



# 대학생 봉사활동을 통한 초중고 SW 교육 사례



아주대학교 다산학부대학

구은희

# Contents

1. 시민 대상 SW 교육 체계(A-STaR)
2. 청소년 대상 SW 교육
3. 방문형 SW 교육 봉사단
4. 방문형 SW 교육 도입 배경 및 운영 이력
5. 방문형 SW 교육 운영 절차
6. 방문형 SW 교육 운영 결과
7. 방문형 SW 교육 운영 결과의 활용 및 개방
8. 방문형 SW 교육 운영 결과 사례
9. 방문형 SW 교육 대상 설문조사 결과
10. 방문형 SW 교육 참여 학교 의견
11. 방문형 SW 교육 봉사단 의견



# 시민대상 SW 교육 체계

'진정한 SW 가치확산을 실현하는 대학'



수원시

교육청

SW교육봉사단

초·중·고 학생

학부모·시민

SW 마인드 함양과 SW 가치확산을 통한  
**SW중심사회 조기 구현**

- 다양한 사회 구성원 대상 SW교육 프로그램 운영
- 수요자 지향형 SW 교육 프로그램 기획/개발/운영/평가

**SW가치확산 체계 (A-STaR, Ajou-STudents and Residents)**

# 청소년 대상 SW 교육



## 단기 보편성 교육

- 폭넓은 SW 체험 교육
- SW와 친숙해질 수 있는 기회 제공
- 학습자 선호 주제 활용
- 교육 기간 : 1 ~ 3일
- 청소년 SW 캠프
- 주니어 게임 SW 아카데미
- 청소년 SW 특강



## 장기 수월성 교육

- 컴퓨팅 사고력 배양
- 방문형 교육
- SW 개발 프로젝트 수행  
- 기획 및 구현 기회의 제공
- 교육 기간 : 약 8개월
- 우수 결과물을 일반인 대상 개방형 작품 전시회에 전시

# 방문형 SW 교육 봉사단

사회 공헌 활동  
"교육 혜택의 사회 환원"

## 방문형 교육

- 초등학교 장기 방문형 교육
- 고등학교 장기 멘토링 지원
- 격오지 소재 방문 교육

## 워크숍

- SW 교육 봉사단의 1년 활동 리뷰
- 방문형 교육 강사들의 학생지도 팁 공유
- 교육 프로그램 기획 및 스케줄 작성

## 스터디

- 봉사단 교육 프로그램 스터디 진행
- 방문형 교육의 강사 참여를 위한 스터디 진행
- 필요시 전문가를 활용한 스터디 진행

## 전시회

- 일반인 견학 대상의 전시회 출품
- 방문형 교육 학생들의 작품 출품 지도
- GSC, 수원정보과학 축제 등의 참여

CODE SWEAT  
SW 교육 봉사  
동아리

비전공학생  
SW기초교육

SW 전공교육

# 방문형 SW 교육 도입 배경 및 운영 이력

## 2015~2016

- SW교육봉사단을 활용한 교내 SW 관련 행사 지원 - 전공박람회, 드림투게더 등
- 교육봉사단 참여 대상 : SW 전공 학부생
- 단기 SW 교육 프로그램의 한계 - 컴퓨팅 사고력 배양의 어려움
- SW가치확산 프로그램의 기본 취지에 따라 **타 전공 학생에게 참여 기회 제공 필요** → **교육 혜택의 사회 환원**

## 2017

- 시범 운영
- SW중심대학 참여 연구원(대학원생) 2인과 SW교육봉사단(전공 학부생) 1인을 팀으로 구성하고 학교 배정
- SW교육봉사단 학생에게 SW 교육 프로그램 운영 노하우 습득 기회 제공

## 2018

- 타 전공 학부생에게 SW교육봉사단 참여 기회 제공
- SW교육봉사단 학부생 3인을 팀으로 구성하고 학교 배정 - 전공 학생 1(주교사), 타전공 학생 2(보조교사)
- 교육 품질 제고 및 유지를 위해 자체 스터디, 워크샵 운영 지원
- 자발적인 SW교육 프로그램 기획 및 운영 지원을 통해 능동형 동아리로 육성

## 2019

- SW교육봉사단 학부생 3인의 팀을 구성하여 학교 배정 - 전공, 타전공 구분 없이 주, 보조 교사 담당
- 현상유지

구분		2015	2016	2017	2018	2019
인원	전공	7	26	18	21	34
	타 전공	0	0	10	24	24
타 전공 학과		x	x	경제학과, 금융공학과, 기계공학과, 사학과, 사회학과, 심리학과, 영문과	e-business, 건축학과, 국문학과, 금융공학과, 미디어학과, 사이버보안학과, 사학과, 산업공학과, 수학과, 신소재공학과, 영문과, 전자공학과, 화학과	e-business, 국방디지털융합학과, 국문학과, 금융공학과, 물리학과, 미디어학과, 불어불문학과, 사이버보안학과, 산업공학과, 수학과, 신소재공학과, 영문과, 응화생



# 방문형 SW 교육 운영 절차

## 봉사단 선발

- 전공 무관
- 면접을 통해 봉사 및 교육 프로그램 참여 의지 확인 후 선발 - 경쟁률 약 3:1

## 사전 교육

- 방문형 교육 시작 전 콘텐츠 전문가 초빙 교육
- 하계 및 동계 방학 기간 활용 방문형 교육 참여 전체 교육 봉사단 학생 대상

## 학교 선발

- 기 확립된 청소년 교육 네트워크를 통해 프로그램 홍보
- 담당 교사와 상담을 통해 교육 프로그램 참여 의지 확인

## 학교 배정

- SW전공 학부생 1명 + 타전공 학부생 2명을 팀으로 구성하고 전담 학교 배정
- 방문형 교육 전담 교수와 참여학교의 담당 교사가 지속적으로 교육 운영 상황 모니터링

## 성과물 확보 및 성과 확산

- 기본 교육 수행 후 프로젝트 운영
- SW의 기획부터 구현까지의 프로세스 체험 기회 제공
- 우수 결과물은 본교 개방형 작품 전시회에서 일반인을 대상으로 전시

# 방문형 SW 교육 운영 결과

## 2017년도 교육 운영 내용

구분	수혜인원		교육내용	
	1기	2기	1기	2기
초등학교	105	90	스크레치	앱인벤터
중학교	19	20	코드이노	코드이노
고등학교	5	4	프로그래밍 언어	심층 프로젝트

## 2018년도 교육 운영 내용

구분	수혜인원		교육내용	
	1기	2기	1기	2기
초등학교	134	131	피지컬 센서	피지컬 컴퓨팅 게임
중학교	26	20	아두이노	피지컬 컴퓨팅 게임
고등학교	109	100	프로그래밍 언어	심층 프로젝트

\* 표시된 교육 내용은 대표 사례이며 세부 콘텐츠는 학교별로 차이가 있을 수 있음



# 방문형 SW 교육 결과의 활용 및 개방

## ● 결과물 도출

- 교육에 필요한 교구 및 강사 지원
- 장기 교육 수행으로 프로젝트 기반 SW 결과물 산출 가능
- 학생 스스로 SW를 기획하고 구현하여 결과물 창출 → **컴퓨팅 사고 교육의 목적**
- 필요 시 학교별 해커톤 개최 지원



## ● 아주 Greative 소프트웨어 콘서트

- **아주대학교에서 주최하는 개방형 SW 프로젝트 결과물 전시회**
- Greative = Great + Creative
- SW가치확산 포함, SW전공, SW기초교육 결과물을 일반인을 대상으로 전시
- 우수작을 시상하여 참여 의지 제고
- 연 2회 개최(6월, 12월)



# 방문형 SW 교육 결과의 활용 및 개방

## 방문형 SW교육 결과물 연도별 출품작 수

구분	2017년		2018년	
	상반기	하반기	상반기	하반기
초등학교	12작품	12작품	17작품	23작품
중학교	—	—	—	2작품
고등학교	—	1작품	—	15작품



# 방문형 SW 교육 결과 사례

Ajao Creative Software Concert 2019-2

## 다크 웹에 기반한 빅 데이터 인텔리전스 프레임워크 개발

팀명 | COYIN  
팀원 | 최영민, 최주원, 최다혜, 정다은, 신재민, 오정민, 김지현

강사님 | 김동현 (사이버보안학과)

### 연구 목표

- 범죄로 인한 1/200 범죄 예방 시스템



최근 범죄(가) 예방을 위해 많은 연구가 이루어지고 있습니다. 특히 빅 데이터 분석을 활용하여 범죄 예방을 위한 시스템을 개발하고 있습니다. 본 연구는 빅 데이터를 기반으로 범죄 예방 시스템을 개발하고, 이를 통해 범죄 예방에 기여하는 것을 목표로 합니다.

### 연구 방법

- 빅 데이터를 기반으로 범죄 예방 시스템



### 연구 결과

본 연구는 빅 데이터를 기반으로 범죄 예방 시스템을 개발하고, 이를 통해 범죄 예방에 기여하는 것을 목표로 합니다.

### 연구 결과

본 연구는 빅 데이터를 기반으로 범죄 예방 시스템을 개발하고, 이를 통해 범죄 예방에 기여하는 것을 목표로 합니다.

본 연구는 빅 데이터를 기반으로 범죄 예방 시스템을 개발하고, 이를 통해 범죄 예방에 기여하는 것을 목표로 합니다.

본 연구는 빅 데이터를 기반으로 범죄 예방 시스템을 개발하고, 이를 통해 범죄 예방에 기여하는 것을 목표로 합니다.

### 연구 방법

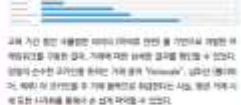
- 빅 데이터를 기반으로 범죄 예방 시스템



본 연구는 빅 데이터를 기반으로 범죄 예방 시스템을 개발하고, 이를 통해 범죄 예방에 기여하는 것을 목표로 합니다.

### 연구 방법

- 빅 데이터를 기반으로 범죄 예방 시스템



### 연구 결과

본 연구는 빅 데이터를 기반으로 범죄 예방 시스템을 개발하고, 이를 통해 범죄 예방에 기여하는 것을 목표로 합니다.

### 연구 결과

본 연구는 빅 데이터를 기반으로 범죄 예방 시스템을 개발하고, 이를 통해 범죄 예방에 기여하는 것을 목표로 합니다.

본 연구는 빅 데이터를 기반으로 범죄 예방 시스템을 개발하고, 이를 통해 범죄 예방에 기여하는 것을 목표로 합니다.

본 연구는 빅 데이터를 기반으로 범죄 예방 시스템을 개발하고, 이를 통해 범죄 예방에 기여하는 것을 목표로 합니다.

Ajao Creative Software Concert 2019-2

## 아름답게 춤추는 LED Christmas Ver.

팀명 | 수경 학교동학과 이두아노 동아리  
팀원 | 최지수, 이준호, 김재현, 이가용

강사님 | 김동현, 김창현, 서은

### 연구 목표

본 연구를 통해 학생들은 LED를 활용한 다양한 작품을 제작할 수 있다. LED를 활용한 작품을 제작하는 것은 학생들의 창의력과 상상력을 자극하고, 또한 LED를 활용한 작품을 제작하는 것은 학생들의 기술력을 향상시킨다. 본 연구는 LED를 활용한 다양한 작품을 제작하고, 이를 통해 학생들의 창의력과 상상력을 자극하고, 또한 LED를 활용한 작품을 제작하는 것은 학생들의 기술력을 향상시킨다.

### 연구 방법

- LED를 활용한 다양한 작품을 제작



### 연구 결과

본 연구는 LED를 활용한 다양한 작품을 제작하고, 이를 통해 학생들의 창의력과 상상력을 자극하고, 또한 LED를 활용한 작품을 제작하는 것은 학생들의 기술력을 향상시킨다.

### 연구 결과

본 연구는 LED를 활용한 다양한 작품을 제작하고, 이를 통해 학생들의 창의력과 상상력을 자극하고, 또한 LED를 활용한 작품을 제작하는 것은 학생들의 기술력을 향상시킨다.

본 연구는 LED를 활용한 다양한 작품을 제작하고, 이를 통해 학생들의 창의력과 상상력을 자극하고, 또한 LED를 활용한 작품을 제작하는 것은 학생들의 기술력을 향상시킨다.

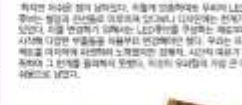
본 연구는 LED를 활용한 다양한 작품을 제작하고, 이를 통해 학생들의 창의력과 상상력을 자극하고, 또한 LED를 활용한 작품을 제작하는 것은 학생들의 기술력을 향상시킨다.

### 연구 방법

본 연구를 통해 학생들은 LED를 활용한 다양한 작품을 제작할 수 있다. LED를 활용한 작품을 제작하는 것은 학생들의 창의력과 상상력을 자극하고, 또한 LED를 활용한 작품을 제작하는 것은 학생들의 기술력을 향상시킨다. 본 연구는 LED를 활용한 다양한 작품을 제작하고, 이를 통해 학생들의 창의력과 상상력을 자극하고, 또한 LED를 활용한 작품을 제작하는 것은 학생들의 기술력을 향상시킨다.

### 연구 방법

- LED를 활용한 다양한 작품을 제작



### 연구 결과

본 연구는 LED를 활용한 다양한 작품을 제작하고, 이를 통해 학생들의 창의력과 상상력을 자극하고, 또한 LED를 활용한 작품을 제작하는 것은 학생들의 기술력을 향상시킨다.

### 연구 결과

본 연구는 LED를 활용한 다양한 작품을 제작하고, 이를 통해 학생들의 창의력과 상상력을 자극하고, 또한 LED를 활용한 작품을 제작하는 것은 학생들의 기술력을 향상시킨다.

본 연구는 LED를 활용한 다양한 작품을 제작하고, 이를 통해 학생들의 창의력과 상상력을 자극하고, 또한 LED를 활용한 작품을 제작하는 것은 학생들의 기술력을 향상시킨다.

본 연구는 LED를 활용한 다양한 작품을 제작하고, 이를 통해 학생들의 창의력과 상상력을 자극하고, 또한 LED를 활용한 작품을 제작하는 것은 학생들의 기술력을 향상시킨다.

Ajao Creative Software Concert 2019-2

## 별동별 피하기

팀명 | No Name  
팀원 | 권준호, 홍민재, 민성호

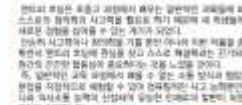
강사님 | 김동현, 안우영, 이연주

### 연구 목표

본 연구를 통해 학생들은 별동별 피하기 게임을 개발하고, 이를 통해 학생들의 창의력과 상상력을 자극하고, 또한 별동별 피하기 게임을 개발하는 것은 학생들의 기술력을 향상시킨다. 본 연구는 별동별 피하기 게임을 개발하고, 이를 통해 학생들의 창의력과 상상력을 자극하고, 또한 별동별 피하기 게임을 개발하는 것은 학생들의 기술력을 향상시킨다.

### 연구 방법

- 별동별 피하기 게임을 개발



### 연구 결과

본 연구는 별동별 피하기 게임을 개발하고, 이를 통해 학생들의 창의력과 상상력을 자극하고, 또한 별동별 피하기 게임을 개발하는 것은 학생들의 기술력을 향상시킨다.

### 연구 결과

본 연구는 별동별 피하기 게임을 개발하고, 이를 통해 학생들의 창의력과 상상력을 자극하고, 또한 별동별 피하기 게임을 개발하는 것은 학생들의 기술력을 향상시킨다.

본 연구는 별동별 피하기 게임을 개발하고, 이를 통해 학생들의 창의력과 상상력을 자극하고, 또한 별동별 피하기 게임을 개발하는 것은 학생들의 기술력을 향상시킨다.

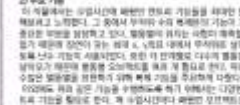
본 연구는 별동별 피하기 게임을 개발하고, 이를 통해 학생들의 창의력과 상상력을 자극하고, 또한 별동별 피하기 게임을 개발하는 것은 학생들의 기술력을 향상시킨다.

### 연구 방법

본 연구를 통해 학생들은 별동별 피하기 게임을 개발하고, 이를 통해 학생들의 창의력과 상상력을 자극하고, 또한 별동별 피하기 게임을 개발하는 것은 학생들의 기술력을 향상시킨다. 본 연구는 별동별 피하기 게임을 개발하고, 이를 통해 학생들의 창의력과 상상력을 자극하고, 또한 별동별 피하기 게임을 개발하는 것은 학생들의 기술력을 향상시킨다.

### 연구 방법

- 별동별 피하기 게임을 개발



### 연구 결과

본 연구는 별동별 피하기 게임을 개발하고, 이를 통해 학생들의 창의력과 상상력을 자극하고, 또한 별동별 피하기 게임을 개발하는 것은 학생들의 기술력을 향상시킨다.

### 연구 결과

본 연구는 별동별 피하기 게임을 개발하고, 이를 통해 학생들의 창의력과 상상력을 자극하고, 또한 별동별 피하기 게임을 개발하는 것은 학생들의 기술력을 향상시킨다.

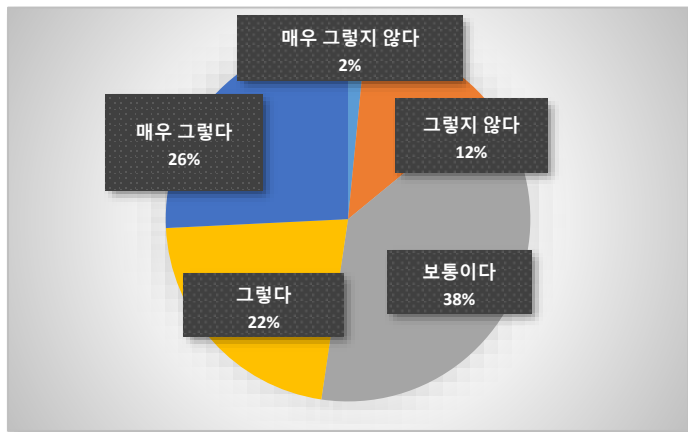
본 연구는 별동별 피하기 게임을 개발하고, 이를 통해 학생들의 창의력과 상상력을 자극하고, 또한 별동별 피하기 게임을 개발하는 것은 학생들의 기술력을 향상시킨다.

본 연구는 별동별 피하기 게임을 개발하고, 이를 통해 학생들의 창의력과 상상력을 자극하고, 또한 별동별 피하기 게임을 개발하는 것은 학생들의 기술력을 향상시킨다.

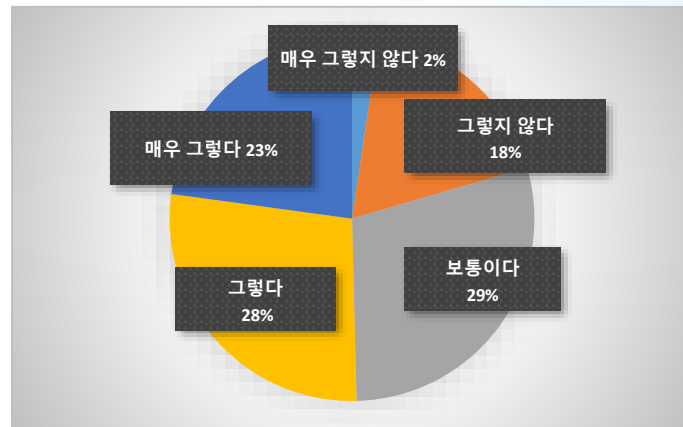
# 방문형 SW 교육 대상 설문조사

방문교육 참여 2개 초등학교, 49명 설문 참여

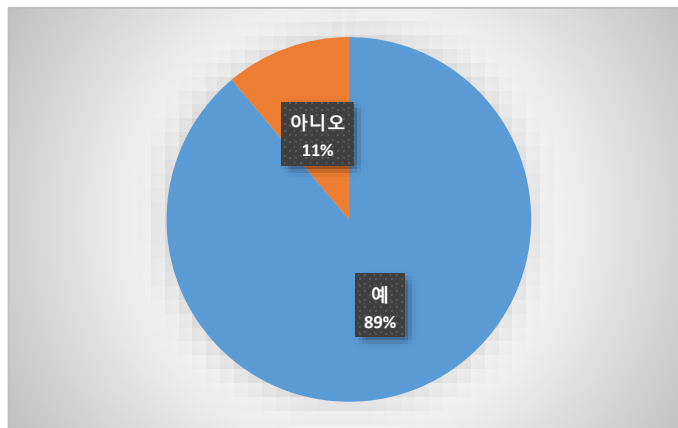
국어, 수학 등 다른 과목보다 재미있었다



소프트웨어에 대해 더 많은 호기심이 생겼다



내년에도 계속 소프트웨어 수업을 듣고 싶은가요?





# 방문형 SW 교육 학교 의견

아주대학교 방문형 교육 프로그램

## 수원칠보고등학교 아두이노 교육 진행 의견서

1년 동안 저희 학교를 방문하여 교육을 담당해 주신 학생들에게 감사드리며, 이런 기회를 제공해 주신 대학교수님에게도 감사드립니다.

본교를 방문하여 학생들을 지도해 주신 [ ] 학생들의 학생지도를 보면, 본교에서 지켜보는 저는 매우 높은 만족도를 드린다고 말할 수 있습니다. 학생들과의 관계나 학생들을 지도하는 모습, 성실성 등 모든 면에서 만족합니다.

학생들이 질문하는 내용에 대해서는 일일이 일대일로 옆에 앉아 개인별로 착실히 지도해 주시고, 아주대학교와 거리가 먼데도 언제나 20분전에 도착하여 학생들보다 먼저 준비하는 모습이라던가, 2시간의 학생지도 시간이 끝났는데도 학생들의 작품에 오류가 생기면 끝까지 남아서 그것을 학생들과 함께 해결하는 자세, 학생과의 관계에 있어서도 꼭 친형이나 친오빠처럼 학생들에게 다정하게 대하는 모습이 너무 좋았습니다.

활동하는 모습은 [ ] 학생이 학생들을 대상으로 학생들이 잘 알아듣고 쫓아올 수 있게 차분히 강의하면 [ ] 학생과 [ ] 학생은 돌아다니면서 일일이 학생들의 실습을 지도하였으며, 강의가 끝나면 세 학생들이 모두 돌아다니면서 학생들의 실습을 지도하였습니다. 수업을 진행하다가 좀 부족한 면이 있으면 부족한 부분을 찾아 지도하는 부분이 좋았습니다. 무엇보다도 학생들의 만족도가 매우 높은 상태입니다.

앞으로도 아주대학교에서 이와 같은 프로그램을 지속적으로 하신다면 본교는 계속적으로 지원을 받고 싶습니다.

다시 한번 칭찬하고 싶은 마음입니다. 정말 잘 만들어진 교육활동이라 생각합니다.

수원칠보고등학교 아두이노 동아리 담당교사 [ ]

## 아주대학교 방문형 SW교육 후기

어정중학교 교사 [ ]

1년 동안 먼 거리임에도 불구하고 시간 맞춰 수업을 와주신 아주대 학생 모두에게 감사드립니다. 또한 수원시가 아니지만 방문형 교육을 진행해주신 교수님 모두에게도 감사드립니다.

1학기는 3명의 학생으로 구성되어 한명이 수업을 진행하고 두 명이 어려워하는 학생들을 살펴봐주었습니다. 1학기에는 코디노를 이용하여 수업을 진행하였는데 학생들이 스크래치도 배우지 않은 상태에서 보드의 전류흐름, 센서 종류 이해, 저항 연결 등을 이해하지 못해 준비해온 진도를 매번 완료하지 못하는 경우가 있었습니다. 모든 부분을 학생들에게 알려주고 함께 진행하려고 하니 잘하는 학생들과 못하는 학생들의 차이가 큰 부분도 있었으나 시간이 흐를수록 점차 나아졌습니다.

2학기도 3명의 학생으로 구성되어 한명이 수업을 진행하고 두 명이 어려워하는 학생들을 살펴봐주었습니다. 엔트리를 이용한 수업으로 진행되었고 매시간 흥미로운 과제로 학생들의 참여를 유도하였습니다. 대부분의 학생들이 주어진 과제를 완료하였습니다. 스스로 해볼 수 있는 시간을 주어졌고 적절한 타이밍에 어려워하는 학생들을 위해 힌트를 제시해주었습니다. 전체적으로 수업을 열심히 해주셨고 SW콘서트에 프로젝트를 제출할 수 있도록 학생들을 독려해주었습니다. 배우는 것에서 그치지 않고 프로젝트를 제출함으로써 학습한 것을 전체적으로 마무리해보는 과정이 되어서 학생들이 많은 생각과 좋은 경험이었다고 생각합니다.

# 방문형 SW 교육 봉사단 의견

## • 느낀 점

- 학기별로 수강 학생 수준 차이가 큼
- 개방형 작품 전시회에 참여 의지가 높음
- 자발적으로 작품 완성도를 높이기 위해 별도 시간을 할애함
- SW 의무 교육이 시작됨에 따라 사전 교육의 수준도 높아져야 함을 느낌
- 장기간 교육을 수행하므로 학생들과 친숙한 분위기에서 수업을 할 수 있으나 선을 유지하는 게 필요함
- 수강을 계속하겠다는 의지를 보이는 학생이 있어서 뿌듯했음
- 수업에 참여 의지가 있는 학생을 대상으로 직접 코딩 지도를 하므로 실력 향상에 많은 도움이 되었을 것으로 생각됨

## • 힘든 점

- 같은 클래스 내에서 학생 간 SW 교육 경험 여부에 따른 수준 차이가 큼
- 위의 사유로 수업 분위기 유지를 위해 많은 노력이 필요함
- 개방형 작품 전시회에 참여하기 위한 의지가 높아 우수작 선정이 어려움
- 컴퓨팅 사고력을 길러 주기 위한 교육 지식의 부재
- 교육 참여 의지가 없는 학생들에 대한 교육 지식의 부재

