

# 1. 소프트웨어교육이란

## 01 소프트웨어교육의 의미와 목표

### 🔍 소프트웨어교육의 의미

- 소프트웨어교육이란 컴퓨터 과학의 기본적인 개념과 원리를 기반으로 다양한 문제를 창의적이고 효율적으로 해결하는 컴퓨팅 사고력(Computational Thinking, CT)을 기르는 교육을 뜻합니다. 쉽게 말해 컴퓨터와 대화하고 다루는 방법을 공부하는 것입니다.
- 소프트웨어교육에서는 학생들이 응용 프로그램의 사용법만을 배우는 것이 아니라, 학생의 발달 단계에 따라 컴퓨터 과학의 기본 개념과 원리를 활용하여 문제를 창의적으로 해결하는 사고 과정을 배웁니다. 이를 바탕으로 교육용 프로그래밍 언어 등을 통해 소프트웨어로 만드는 방법을 문제해결학습, 체험학습, 탐구 학습 등을 통해 배우게 됩니다.

[그림 I -1] 소프트웨어교육의 개념1)



### 🔍 소프트웨어교육의 목표

- 소프트웨어교육의 목표는 궁극적으로 컴퓨팅 사고력을 갖춘 창의·융합적 인재 양성입니다.
- 이를 위해 초등학교에서는 알고리즘(컴퓨터의 작동 원리)과 프로그래밍(컴퓨터 언어로 소프트웨어가

1) 출처 : 교육부 (2016). 중등 SW교육 선도교원 연수자료(PPT)

작동하도록 만드는 코딩) 체험을 통해 소프트웨어 기초 소양을 갖추고, 중학교에서는 알고리즘 이해와 표현 및 프로그래밍 기초 활동을 토대로 실생활 문제 해결을 통해 컴퓨팅 사고력을 기릅니다. 그리고 고등학교에서는 알고리즘 설계·분석과 심화된 프로그래밍 활동으로 다양한 분야의 문제 해결을 통해 컴퓨팅 사고력을 적용하게 됩니다.

[그림 I-2] 학교급별 소프트웨어교육의 목표 및 교육 내용<sup>2)</sup>

	초등학교	중학교	고등학교
교육 목표	<ul style="list-style-type: none"> <li>SW 기초 소양 함양</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>컴퓨팅 사고력 함양을 통한 실생활의 문제 해결</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>컴퓨팅 사고력 적용을 통한 다양한 학문 분야의 문제 해결</li> </ul>
교육 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>알고리즘 체험</li> <li>프로그래밍 체험</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>알고리즘 이해와 표현</li> <li>프로그래밍 기초</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>알고리즘 설계와 분석</li> <li>프로그래밍 심화</li> </ul>

## 학부모님께

소프트웨어교육은 초, 중, 고 학교급별로 학생의 발달 단계에 맞게 위계적으로 목표가 설정되어 있어 자녀의 수준에 알맞은 학습 지도가 필요합니다. 따라서 자녀의 발달 수준과 학교급별 지도 범위를 벗어난 사교육은 오히려 자녀의 수업 흥미나 몰입을 방해할 수 있으니 주의를 요합니다.

- 소프트웨어교육 관련 학교급별 총괄 목표 및 세부 목표는 다음과 같습니다.

<표 I-1> 2015 개정 교육과정의 소프트웨어교육 관련 학교급별 목표

구분	총괄 목표	세부 목표
초등학교 실과 교과	가정생활에 대한 지식, 능력, 가치 판단력을 함양하여 실천적 문제 해결을 통해 자립적인 삶을 영위하고, 기술에 대한 실천적 학습 경험을 통해 기술적 지식, 기능, 태도를 함양하여 기술적 능력을 높여, 현재와 미래의 행복하고 건강한 가정생활과 창조적인 기술의 세계를 주도적으로 영위할 수 있도록 한다.	라. 기술에 대한 이해를 기초로 기술적 문제를 창의적으로 해결하고 일상생활에 적용할 수 있는 기술적 문제해결능력과 기술활용능력을 기른다. 마. 기술의 발달과 사회의 변화에 적극적으로 대처하고 적용할 수 있는 기술활용능력과 기술시스템 설계능력을 기른다. 바. 다양한 자원을 활용하여 기술적 문제를 이해하고 해결 방안을 탐색하고 개발할 수 있는 기술시스템 설계능력과 기술적문제해결능력을 기른다.
중학교 정보 교과	정보윤리의식, 정보보호능력, 정보기술활용능력을 기르고 컴퓨터 과학의 기본 개념과 원리, 컴퓨팅	(1) 정보사회의 특성을 올바르게 이해하고 정보윤리를 실천할 수 있는 태도를 기른다.

2) 에듀넷 (2017). 2015 개정 교육과정 총론 연수자료(PPT)  
[http://www.edunet.net/nedu/ncicsvc/listTrngSubForm.do?menu\\_id=627](http://www.edunet.net/nedu/ncicsvc/listTrngSubForm.do?menu_id=627)

구분	총괄 목표	세부 목표
	기술을 바탕으로 실생활 및 다양한 학문 분야의 문제를 창의적이고 효율적으로 해결하는 능력과 협력적 태도를 기르는 데 중점을 둔다.	(2) 정보기술을 활용하여 문제 해결에 필요한 자료와 정보를 수집하고 효율적으로 구조화하는 능력과 태도를 기른다. (3) 컴퓨터 과학의 기본 개념과 원리에 따라 실생활의 문제를 추상화하여 해법을 설계하고 프로그래밍 과정을 통해 소프트웨어로 구현하여 자동화할 수 있는 능력을 기른다. (4) 컴퓨팅 시스템의 구성 및 동작 원리를 이해하고 다양한 입·출력 장치와 프로그래밍을 통해 문제 해결에 적합한 퍼지컬 컴퓨팅 시스템을 구성하는 능력을 기른다.
고등학교 정보 과목	가. 정보사회의 특성을 이해하고, 정보윤리 및 정보 보호를 올바르게 실천할 수 있는 태도를 기른다. 나. 정보기술을 활용하여 정보를 효율적으로 관리하고 생산하는 능력과 태도를 기른다. 다. 컴퓨팅 원리에 따라 문제를 추상화하여 해법을 설계하고 프로그래밍 과정을 통해 소프트웨어로 구현하여 자동화할 수 있는 능력을 기른다. 라. 컴퓨팅 시스템의 구성 및 동작 원리를 이해하고 실생활의 문제를 해결할 수 있는 창의적 컴퓨팅 시스템을 구현할 수 있는 능력을 기른다.	(1) 정보사회에서 정보과학의 가치와 영향력을 인식 하고 정보윤리, 정보보호 및 보안을 실천할 수 있는 태도를 기른다. (2) 정보 활용 목적에 따라 효율적인 디지털 표현 방법을 이해하고 정보기술을 활용하여 자료와 정보를 수집, 분석, 관리하는 능력과 태도를 기른다. (3) 컴퓨터 과학의 기본 개념과 원리에 따라 다양한 학문 분야의 문제를 추상화하여 해법을 설계하고 프로그래밍 과정을 통해 소프트웨어로 구현하여 자동화할 수 있는 능력을 기른다. (4) 컴퓨팅 시스템의 효율적인 자원 관리 방법을 이해하고 다양한 학문 분야의 복잡한 문제 해결을 위한 퍼지컬 컴퓨팅 시스템을 창의적으로 구현 할 수 있는 능력을 기른다.

## 학부모님께

위의 국가 교육과정 총괄 목표와 세부 목표에 맞춰 초등학교에서는 실과 교과서가, 중학교와 고등학교에서는 정보 교과서가 개발되었습니다. 교과서는 교육과정에서 추구하는 목표를 달성하기 위한 가장 기본적이고 핵심적이며 우수한 교재입니다. 따라서 교과서의 내용 수준과 범위에 맞는 지도가 필요합니다. 특히 학교에서는 학교의 지역적 특성과 여건, 학생의 수준 등을 고려하여 적절한 소프트웨어교육을 계획하고, 실천하고 있습니다.

## 02 2015 개정 교육과정 속의 소프트웨어교육

### 🔍 2015 개정 교육과정의 주요 방향 및 특징

- 2015년 9월, 초·중등학교 개정 교육과정이 고시되면서 소프트웨어교육이 2018년부터 단계적으로 초, 중, 고등학교의 교육과정에 적용됩니다.

<표 I-2> 2015 개정 교육과정(소프트웨어교육)의 적용 교과, 적용 학년, 적용 시기

구분	교과(과목)	적용학년	적용시기	비고
초등학교	실과	6학년	2019	
중 학교	정보	1~3학년	2018~2020	정보 과목 편성 학년에 따라 적용 시기가 다름
고등학교	정보	1~3학년	2018~2020	

- 2015 개정 교육과정에서는 개정의 주요 방향 중 하나로 인문·사회·과학 기술에 관한 기본 소양 함양을 제시하였습니다.

[그림 I-3] 2015 개정 교육과정의 개정 주요 방향



미래사회를 살아가는데 필요한 능력 함양을 위해 핵심역량 반영



인문, 사회, 과학 기술 기초 소양 함양



배움을 즐기는 행복 교육이 가능하도록 교과의 학습량을 적정화



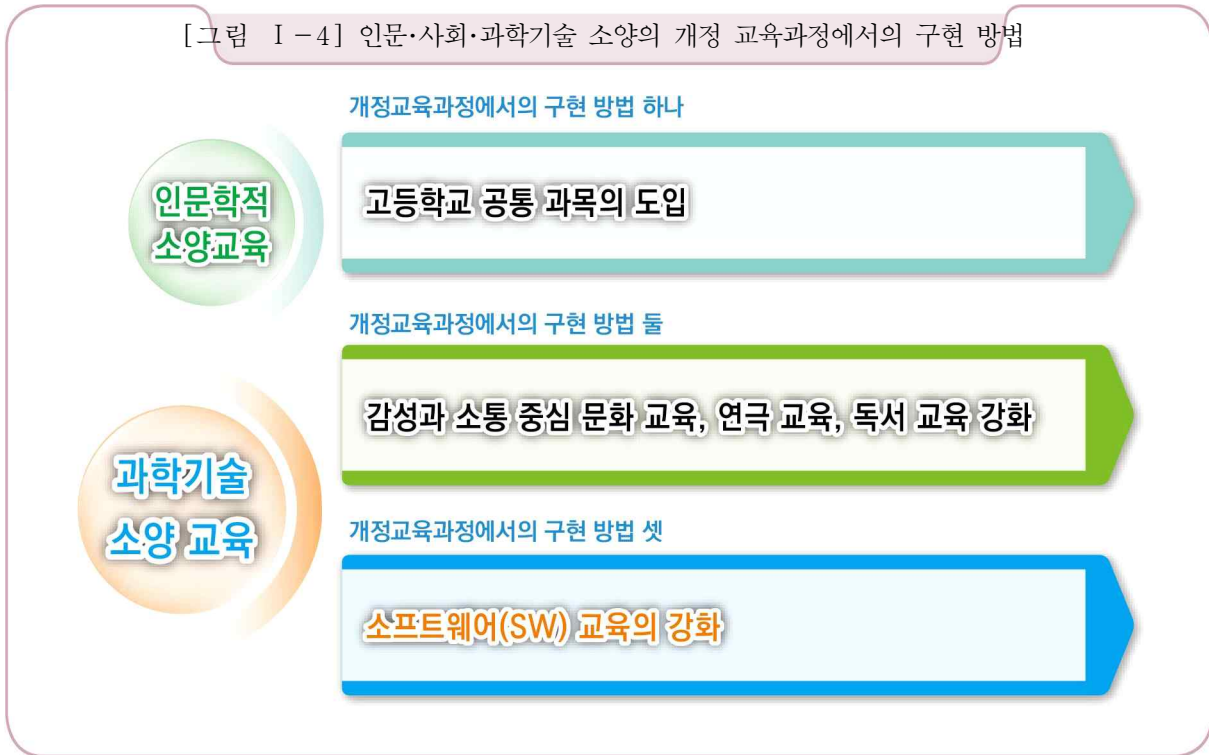
교수 학습 및 평가 방법을 개선하여 교실 수업 혁신

- 인문학적 소양과 과학기술 소양을 학생들이 기를 수 있도록 하기 위한 방안 중 하나로 2015 개정 교육과정에서는 소프트웨어교육을 강화하였습니다.



- 소프트웨어교육은 최신 기술과 교육이 함께 어우러지도록 교육부와 과학기술정보통신부가 서로 협력하여 추진하고 있습니다.

[그림 I-4] 인문·사회·과학기술 소양의 개정 교육과정에서의 구현 방법



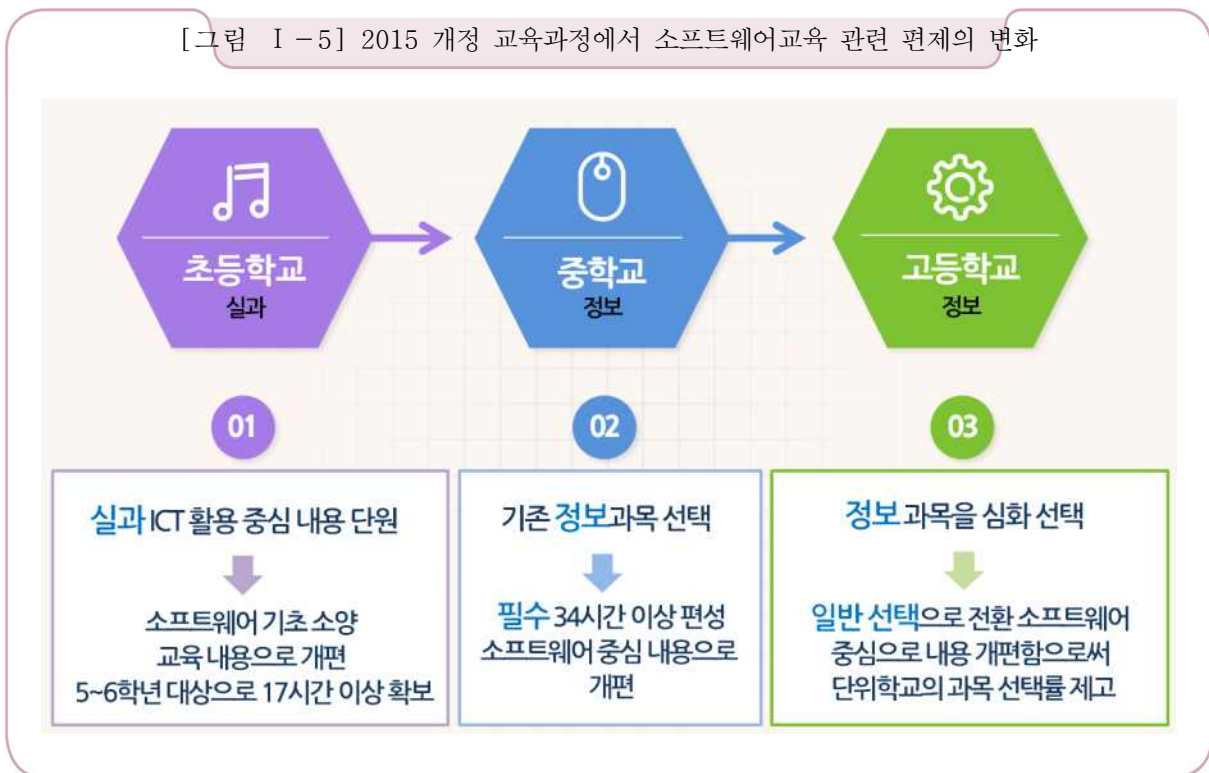
## 학부모님께

우리나라는 국가 교육과정을 통해 교육의 질을 관리하고 있습니다. 2015 개정 교육과정과 관련한 내용은 에듀넷·티-클리어([www.edunet.net](http://www.edunet.net))의 초기 화면에 제시된 [교육정책]—[교육과정]에서 확인할 수 있습니다.



- 초등학교에서는 실과 교과의 ICT활용 중심 내용 단원을 소프트웨어 기초 소양과 관련된 교육 내용으로 개편하도록 하고, 5~6학년 시기에 17시간 이상 수업 시간을 할애하도록 하였습니다.
- 중학교에서는 이전에는 선택 과목이었던 정보 과목을 필수 교과로 지정하고 소프트웨어 중심의 교육 내용으로 개편하여 총 34시간 이상 이수하도록 하였습니다.
- 고등학교에서는 심화 선택 과목이었던 정보 과목을 일반 선택 과목으로 전환하고, 소프트웨어 중심의 내용으로 개편하여 각 학교의 과목 선택률을 높일 수 있도록 하였습니다.

[그림 I - 5] 2015 개정 교육과정에서 소프트웨어교육 관련 편제의 변화



## 03 학교급별 소프트웨어교육의 비교

### 🔍 학교급별 소프트웨어교육

[그림 I -6] 2015 개정 교육과정에서 소프트웨어교육 관련 편제의 변화

	교과(과목)	학습내용
초등학교	실과 🎵	<b>체험과 놀이 중심 활동으로</b> 놀이와 교육용 프로그래밍 언어를 통해 문제해결 방법을 체험 중심으로 쉽고 재미있게 배우게 됩니다.
중학교	정보 💡	<b>실생활 문제 해결 중심으로</b> 교육용 프로그래밍 언어를 통해 소프트웨어의 기초적인 개념과 원리를 이해하고, 이를 실생활의 문제 해결에 적용할 수 있게 됩니다.
고등학교	정보 ⚙️	<b>진로와 연계한 심화 내용으로</b> 진로와 연계하여 보다 심화된 내용을 학습하고, 타 학문 분야의 문제를 창의적이고 효율적으로 해결할 수 있게 됩니다.

- 초등학교에서의 소프트웨어교육은 실과 과목에 편성되어 있으며, 놀이와 교육용 프로그래밍 언어(Educational Programming Language, EPL)를 이용하여 체험활동을 중심으로 문제해결 방법을 쉽고 재미있게 배울 수 있도록 구성되어 있습니다.
- 중학교와 고등학교에서의 소프트웨어교육은 정보 과목을 통해 다뤄지게 되며, 컴퓨터 과학의 기본 개념 및 원리를 바탕으로 창의적이고 효율적으로 문제를 해결하는 능력과 협력적 태도를 기를 수 있도록 구성되어 있습니다.
- 중학교에서는 실생활의 문제에 초점을 두었고, 고등학교에서는 타 학문 분야의 복잡한 문제 해결에 초점을 두도록 함으로써 문제의 복잡성에 따라 위계를 달리하여 구성되어 있습니다.



[그림 1-7] 학교급별 특성 및 연계성



- 초등학교 실과 교과에서는 ‘기술 시스템’ 영역에서 ‘소프트웨어의 이해, 절차적 문제해결, 프로그래밍 요소와 구조’의 3개 내용 요소를 포함하고 있으며, 실과 교과 내 소프트웨어교육의 확대를 위해 ‘기술 활용’ 영역에서 ‘개인정보와 지식 재산 보호, 로봇의 기능과 구조’의 2개 내용 요소를 연계하여 지도하도록 구성되어 있습니다.
- 또한 중학교와 고등학교 정보 교과에서는 초등학교 실과 교과의 소프트웨어교육 내용을 심화 및 확대하여 ‘정보문화, 자료와 정보, 문제해결과 프로그래밍, 컴퓨팅 시스템’ 4개 영역의 핵심개념과 내용요소를 바탕으로 제시하고 있으며, 각 영역의 내용요소는 계열성과 연계성을 확보한 나선형 교육과정의 형태로 제시되어 있습니다.

### 학부모님께

초, 중, 고 학교급별 소프트웨어교육의 각 영역별 내용 요소는 계열성과 연계성을 확보한 나선형 교육과정의 형태로 제시되고 있습니다. 즉 학생의 발달 단계가 높아짐에 따라 그 지적 성격의 동일성과 연속성을 유지하면서 학습하는 내용이 점점 넓어지고 깊어지는 형태로 가르치도록 되어 있습니다. 초등학교에서부터 중·고등학교로 단계적으로 자연스럽게 이어지는 소프트웨어교육을 받는 것이 좋습니다. 따라서 교육과정에서 벗어난 코딩교육 위주의 교육은 학생의 컴퓨터 및 소프트웨어를 다루는 능력을 학생 발달 단계에 따라 기를 수 있도록 구성된 컴퓨팅 사고력 교육과 소프트웨어 교육과정의 본질에서 벗어나게 될 수 있습니다.



&lt;표 I-3&gt; 초등학교 실과 및 중등 정보과 교육과정의 내용요소 간 계열성 비교

구분	영역	핵심개념	내용요소	계열성 비교 <sup>3)</sup>				
				소	문	프	정	컴
초등학교 (실과)	기술 시스템	소통	• 소프트웨어의 이해	○				
			• 절차적 문제해결		○			
			• 프로그래밍 요소와 구조			○		
	기술 활용	혁신	• 개인 정보와 지식 재산 보호 • 로봇의 기능과 구조				○	○
중학교 (정보)	정보 문화	정보사회	• 정보사회의 특성과 진로	○			○	
		정보윤리	• 개인정보와 저작권 보호 • 사이버 윤리				○	
	자료와 정보	자료와 정보의 표현	• 자료의 유형과 디지털 표현	○				
		자료와 정보의 분석	• 자료의 수집 • 정보의 구조화	○				
	문제 해결과 프로그래밍	추상화	• 문제 이해 • 핵심요소 추출		○			
		알고리즘	• 알고리즘 이해 • 알고리즘 표현		○			
		프로그래밍	• 입력과 출력 • 변수와 연산 • 제어 구조 • 프로그래밍 응용			○		
	컴퓨팅 시스템	컴퓨팅시스템의 동작 원리	• 컴퓨팅 기기의 구성과 동작 원리	○				○
		피지컬 컴퓨팅	• 센서 기반 프로그램 구현					○
고등 학교 (정보)	정보 문화	정보사회	• 정보과학과 진로	○				
		정보윤리	• 정보보호와 보안 • 저작권 활용 • 사이버 윤리				○	
	자료와 정보	자료와 정보의 표현	• 효율적인 디지털 표현	○				
		자료와 정보의 분석	• 자료의 분석 • 정보의 관리	○				
	문제 해결과 프로그래밍	추상화	• 문제 분석 • 문제 분해와 모델링		○			
		알고리즘	• 알고리즘 설계 • 알고리즘 분석		○			
		프로그래밍	• 프로그램 개발 환경 • 변수와 자료형 • 연산자 • 표준입출력과 파일입출력 • 중첩 제어 구조 • 배열 • 함수 • 프로그래밍 응용			○		
	컴퓨팅 시스템	컴퓨팅 시스템의 동작 원리	• 운영체제 역할 • 네트워크 환경 설정	○				○
		피지컬 컴퓨팅	• 피지컬 컴퓨팅 구현					○










## 참고자료

## 세계의 소프트웨어교육 현황

현대를 지능정보사회라고 합니다. 지능정보사회는 지능화와 소프트웨어가 중심이 되는 사회로 소프트웨어와 관련된 역량이 매우 중요합니다. 따라서 선진국을 중심으로 각 국가에서는 초·중등 학생의 소프트웨어 관련 역량을 기르기 위한 다양한 교육적 제도와 환경을 마련하고 있습니다. 영국은 2014년 9월부터 초·중등학생을 대상으로 컴퓨팅 교육을 필수로 하는 국가교육과정을 시행하였으며, 미국도 2016년 1월에 오바마 대통령이 초·중등 모든 학생을 위한 컴퓨터 과학 교육 정책을 추진하겠다고 발표하였습니다. 이 밖에도 핀란드, 에스토니아, 인도, 이스라엘, 일본 등 주요국들은 알고리즘과 프로그래밍이 포함된 소프트웨어교육(혹은 컴퓨터 과학, 컴퓨팅)을 초·중등 교육 과정에 적극 도입하고 있습니다. 이러한 변화는 세계 각국이 미래경쟁력을 확보하기 위해 국가적으로 소프트웨어 교육을 공교육 차원에서 이행하고 있음을 보여주는 것입니다. 우리나라도 이러한 세계적인 변화의 흐름에 맞추어 2018년부터 소프트웨어교육을 필수화하고 있으며, 앞으로 더 많은 국가에서 이러한 소프트웨어교육을 공교육에서 시행하게 될 것으로 예측됩니다.

## &lt;국가별 소프트웨어교육 현황&gt;

2010		인도, 초·중등에서 정보과학교육(CMC: Computer Masti Curriculum)을 필수 과목으로 지정
2011		이스라엘, 중학교 CS 과정 개발 및 운영(고등학교는 이미 필수)
2012		일본, “정보” 과목이 고등학교에서 필수 과목
2015		영국, “컴퓨팅” 과목을 모든 학령(초1~고3)의 학생들에게 필수 과목으로 운영
2015		에스토니아, 수학, 과학 등에서 통합 교육 실시
2016		핀란드, 수학, 과학 등에서 통합 교육 실시
2014 2015 2016		미국, code.org 가입자 3천7백만 명 미국 30개 교육청, 정보과학을 졸업학점 인정 과목 지정 미국 AP코스, “Computational Thinking” 과목 실시 결정

출처 : 한국교육개발원 (2014). 초·중등 SW교육 의무화·디지털 인재양성, 추진과 전망, 특별기획,  
[http://edzine.kedi.re.kr/autumn/2014/article/special\\_02.jsp](http://edzine.kedi.re.kr/autumn/2014/article/special_02.jsp)

3) 계열성 비교 : 소(소프트웨어 이해와 정보 문화), 문(문제해결절차), 프(프로그래밍), 정(정보 윤리와 보안), 컴(컴퓨팅 시스템과 로봇)

## 2. 소프트웨어교육 자녀 진로 지도

### 01 소프트웨어교육과 진로 지도의 방향

#### 4차 산업혁명과 직업의 변화

[그림 I-8] 4차 산업혁명 시대로의 변화 과정<sup>4)</sup>



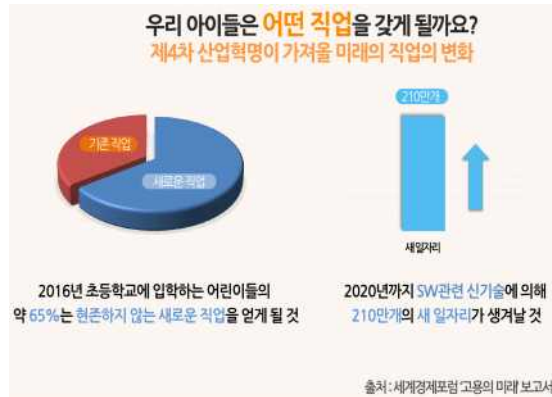
- 우리 자녀들이 살아가게 될 미래 사회에서는 현재 각광받는 직업들이 사라지고 지금은 존재하지 않는 새로운 직업이 생겨나게 될 가능성이 높습니다.
- 특히, 소프트웨어 등 신기술에 의한 일자리가 많이 생겨날 것으로 예상됩니다.<sup>5)</sup>

4) 출처 : 국가평생교육진흥원(2018). 4차 산업혁명 시대, 미래 진로·직업 교육 가이드.

5) 출처 : 교육부(2017). 아이들의 생각을 키우고 미래와 만나는 소프트웨어교육.



[그림 I-9] 4차 산업혁명 시대 직업의 변화



[그림 I-10] 인공지능으로 대체될 가능성이 높은 직업들

직업	일자리 소멸 확률
텔레마케터	99
시계 수선공	99
스포츠 심판	98
모델	98
상점계산원	97
전화교환원	97
자동차 엔지니어	96
카_지_노 딜러	96
레스토랑 요리사	96
회계, 감사	94
웨이터, 웨이트리스	94
주차요원	94

직업	일자리 소멸 확률
소매업자	92
보험 판매원	92
이발사	90
제빵원	89
버스, 택시 기사	89
부동산 중개사	86
선원, 항해사	83
타이피스트	81
목수	72
도서관 사서	65
시장조사 전문가	61

## 학부모님께

시대가 빠르게 변화함에 따라 예전에 존재했던 많은 직업들이 현재는 사라졌습니다. 예를 들어 버스안내양, 전화교환원, 뱃사공 등이 그렇습니다. 최근에는 고속도로 나들목 수기 검표소가 사라지고 하이패스로 대체되고 있습니다. 이렇듯 기술 발달에 따른 사회 변화는 직업의 변화를 초래합니다. 따라서 학부모님께서도 지능화와 초연결성, 융합으로 대표되는 4차 산업혁명 시대에 사회가 어떻게 변화되어갈지에 관심을 갖고 우리 아이들이 새롭게 생겨나는 직업을 가지는 데 필요한 역량을 갖추도록 해야겠습니다.

#### 4차 산업혁명과 소프트파워<sup>6)</sup>

- 4차 산업혁명 시대에는 컴퓨터와 기계나 로봇이 인공지능에 의해 상호 소통(사물인터넷)하는 스마트 생태계가 구축되고,
- 사람은 스마트 생태계를 활용한 새로운 가치를 발견하고, 아이디어와 창의력을 발휘하는 역할을 수행하며,
- 로봇과 인공지능의 발달과 사람의 역할 변화에 따라 노동력 중심의 일자리 외에도 회계 및 법률 업무 같은 고숙련 일자리까지도 사라질 가능성이 높습니다.
- 따라서 창의적인 아이디어를 기술, 지식, 제품과 연계·융합하여 혁신적인 결과물로 구현하는 역량인 ‘소프트파워’를 가진 인재가 요구됩니다.

[그림 I-11] 3차 산업혁명과 4차 산업혁명 시대 인간의 역할<sup>7)</sup>



#### 4차 산업혁명을 대비한 소프트파워 함양과 진로 지도의 방향<sup>8)</sup>

- 다양한 직업의 변화와 같이 직업 안에서 해야 하는 일의 변화 요구에 대비해야 합니다.
- 지식과 기술의 습득 및 활용이 아닌 변화에 적응하는 능력, 컴퓨팅 사고력이 필요합니다.
- 소통과 융합을 통해 가치를 창출하는 기초 소양과 타인을 배려하는 공동체 의식이 필요합니다.
- ‘취업’도 좋지만 스타트업 기업을 통한 혁신적 발달을 고려한 ‘창업’이나 스스로 직업을 만들어 내는(창의) 방향으로의 변화가 필요합니다.
- 자신의 진로를 스스로 설계할 수 있는 진로역량 개발이 필요합니다.

6) 출처 : 김상윤(2016). 4차 산업혁명의 핵심 동력, 소프트파워. POSRI 보고서.

7) 출처 : 김상윤(2016). 4차 산업혁명의 핵심 동력, 소프트파워. POSRI 보고서.

8) 출처 : 이용순(2017). 4차 산업혁명과 직업교육의 미래.

## 🔍 4차 산업혁명 시대 유망 분야<sup>9)</sup>

4차 산업혁명 시대에 유망하게 꼽히는 분야는 다음과 같습니다.

- 인공지능과 로봇 관련 분야
- 바이오 기술 관련 분야
- 클라우드 컴퓨팅, 사물인터넷, 빅데이터 관련 분야
- 드론, 자율주행자동차, 3D 프린팅 관련 분야



4차 산업혁명 시대를 대비하는 전략<sup>10)</sup>

- ① 컴퓨터와 자동 시스템 위로 올라가라
- ② 컴퓨터나 기계가 잘하는 일을 비켜 가라
- ③ 컴퓨터가 만든 결과물을 검토하고 수정하라
- ④ 컴퓨터로 자동화가 되지 않는 좁은 영역을 찾아서 틈새를 파고들어라
- ⑤ 자동화 시스템이나 인공지능을 만들어라

## 학부모님께

빠르게 변화하는 4차 산업혁명 시대에 우리 자녀들을 미래 인재로 키우기 위해서는 교사뿐 아니라 학부모님께서도 시대 흐름과 변화에 대한 통찰이 요구됩니다. 미래 사회에 필요한 역량, 교육이 무엇인지 고민하고 자녀가 더 큰 세상에서 다양한 경험과 체험을 통해 자신이 좋아하는 것과 잘하는 것을 찾을 수 있도록 도와주어야겠습니다. 이를 위해서는 학교 안팎의 다양한 프로그램에 참여할 수 기회를 자녀와 함께 찾아보고 논의를 통해 참여를 결정합니다. 또한 참여 과정에서 나타나는 자녀와 변화와 성장에 대해서도 지속적으로 관심을 가지면서 부모님도 자녀와 함께 배우고 성장한다는 자세가 중요합니다.

9) 출처 : 국가평생교육진흥원(2018). 4차 산업혁명 시대, 미래 진로·직업 교육 가이드.

10) 출처 : 국가평생교육진흥원(2018). 4차 산업혁명 시대, 미래 진로·직업 교육 가이드.



## 02 소프트웨어교육 관련 진로 및 직업 정보

### 🔍 에듀넷·티-클리어 (www.edunet.net)

- 에듀넷·티-클리어 소프트웨어교육 메뉴에는 소프트웨어교육의 이해, 소프트웨어교육 교재 및 연수 자료, 연구·선도학교 계획서 및 운영 결과보고서, 수업 영상 등의 다양한 자료가 등록되어 있으며 수업 콘텐츠를 제공하고 있습니다.

[그림 I-12] 에듀넷·티-클리어의 소프트웨어교육 정보



### 🔍 진로정보망 커리어넷 (www.career.go.kr)

- 커리어넷의 진로교육자료에서는 4차 산업혁명 진로 정보를 모아서 제공하고 있습니다. 사물인터넷, 로봇, 빅데이터, 가상현실 등 4차 산업혁명의 원동력이 되는 기술과 관련된 직업 정보를 찾아볼 수 있습니다.
- 이 밖에도 진로탐색 프로그램, 다양한 직업·학과 정보, 진로 동영상, 드림 레터 등을 제공합니다.

[그림 I-13] 커리어넷 4차 산업혁명 진로 정보



## 🔍 소프트웨어 중심사회 포털 (www.software.kr)의 소프트웨어 진로 가이드

- 소프트웨어 중심사회 포털에서는 소프트웨어와 관련한 진학이나 진로 정보를 제공하고 있습니다.  
[SW중심사회]-[진학&진로] 메뉴
- SW교육선도학교, SW영재학급, SW마이스터고, SW중심대학 등의 소개와 함께 진로 정보에는 SW 진로 가이드와 SW 미래직업 등을 안내하고 있어 자녀 진로 교육에 도움이 됩니다.

[그림 I-14] SW 진로 가이드

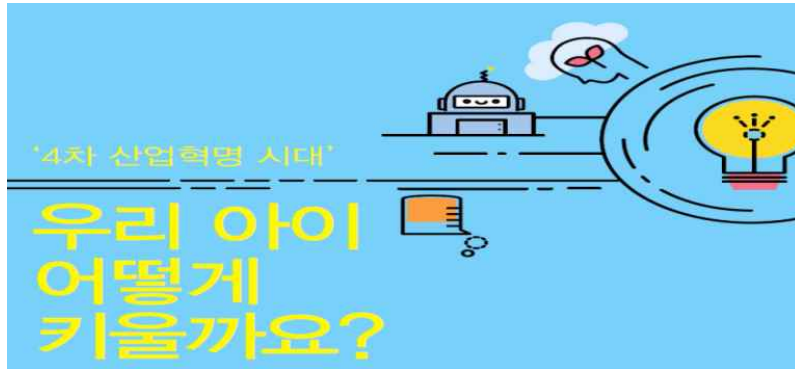


(<http://www.software.kr/um/um02/um0201/um020101/um02010102.do>)

## 🔍 전국학부모지원센터 학부모On누리 (www.parents.go.kr)

- 국가평생교육진흥원에서 운영하는 전국학부모지원센터 학부모On누리의 자료마당 [교육자료실]에는 '4차 산업혁명 시대 자녀교육을 위한 학부모 가이드', '아이와 함께 코딩을'과 같이 학부모가 자녀교육을 하는 데 도움을 주는 각종 가이드북과 교재를 제공하고 있습니다.

[그림 I -15] 미래 진로·직업 교육 가이드



(<http://www.parents.go.kr/cop/bbs/selectBoardArticle.do>)

🔍 화성 동탄중앙이음터 (<https://www.hs-ieumteo.org/>)

- 대한민국 최초로 지방정부와 중앙정부, 그리고 지방교육자치단체 등의 협력 사업으로 시작된 '이음터'는 주민간의 소통과 학습 중심의 지역사회 센터를 표방하고 있습니다.
- 개별학교나 마을 단위체가 운영하기 힘든 초-중-고-대학 연계 프로그램이나 최첨단 융합적 특화 프로그램을 선도적으로 운영하고 있습니다.
- 특히 일반 성인을 대상으로 'ICT 배워서 남주자-스크래치로 배우는 코딩' 과 같은 프로그램을 무료로 운영하고 있으므로 자녀 교육을 위해 소프트웨어교육을 먼저 경험해 보고자 하는 학부모들에게 유용합니다.

[그림 I -16] 화성 동탄중앙이음터 사이트





### 03 자녀와 함께 하는 소프트웨어교육

🔍 소프트웨어야 놀자 (<http://www.playsw.or.kr>)

- ‘소프트웨어야 놀자’는 커넥트재단이 무료로 운영하는 곳으로 다양한 소프트웨어교육 관련 콘텐츠가 준비되어 있습니다.

[그림 1-23] 소프트웨어야 놀자 사이트

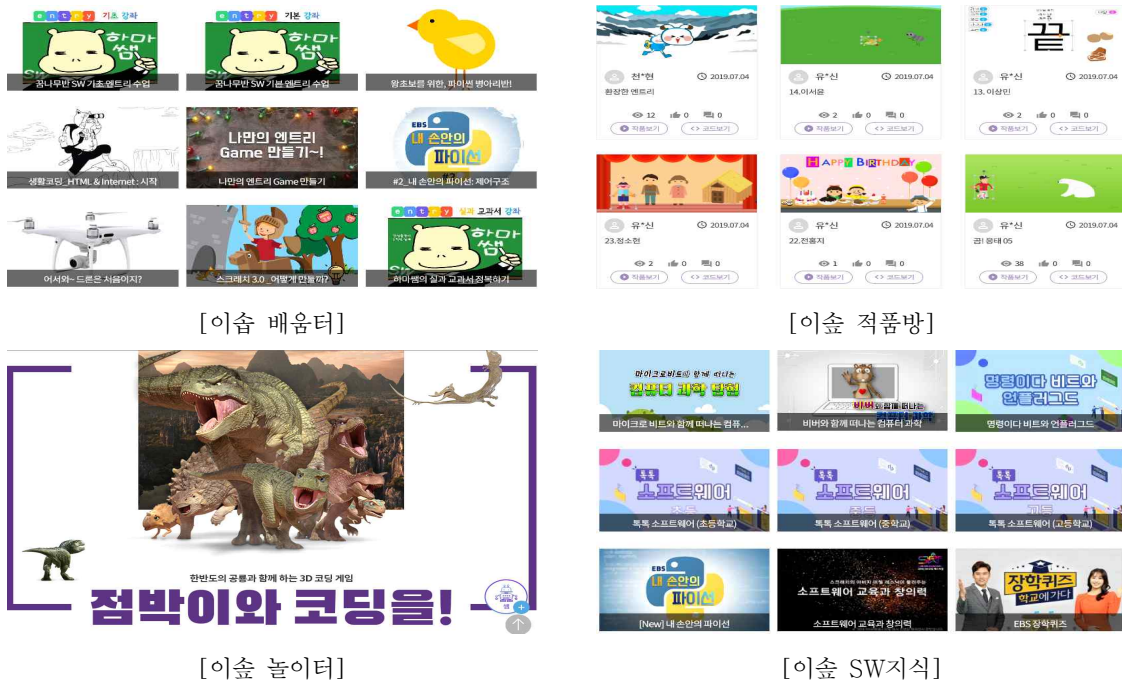


- 특히 소프트웨어교육과 관련된 여러 가지 영상과 공부할 수 있는 교재를 볼 수 있는데 BBC, EBS, 커넥트 등에서 만든 다양한 영상으로 소프트웨어를 만나보고 놀이로 배우는 소프트웨어를 통해 퍼즐을 풀 듯 블록 명령어를 조립해서 미션을 해결해 볼 수 있습니다.

🔍 EBS 이숲 (<http://ebssw.kr>)

- EBS 이숲은 EBS 소프트웨어 플랫폼(EBS Software Platform)의 약자입니다. 이숲은 SW에 관심있는 사람이라면 누구나 시간과 장소에 구애 받지 않고 수준별 맞춤형 자기주도 학습을 할 수 있도록 지원하는 무료 SW교육 온라인 플랫폼입니다.
- EBS 소프트웨어 학습 내비게이션에서는 배움터, 작품방, 놀이터, SW지식, 커뮤니티, 소개로 나누어져 있습니다. 배움터에서는 SW 교육에 대한 다양한 강좌를 무료로 수강할 수 있으며, 놀이터에서는 다양한 SW 미션을 진행할 수 있으며, SW지식에서는 지금까지 EBS에서 제작한 SW 관련 다양한 영상 및 SW 관련 기사 및 자료들을 볼 수 있습니다.

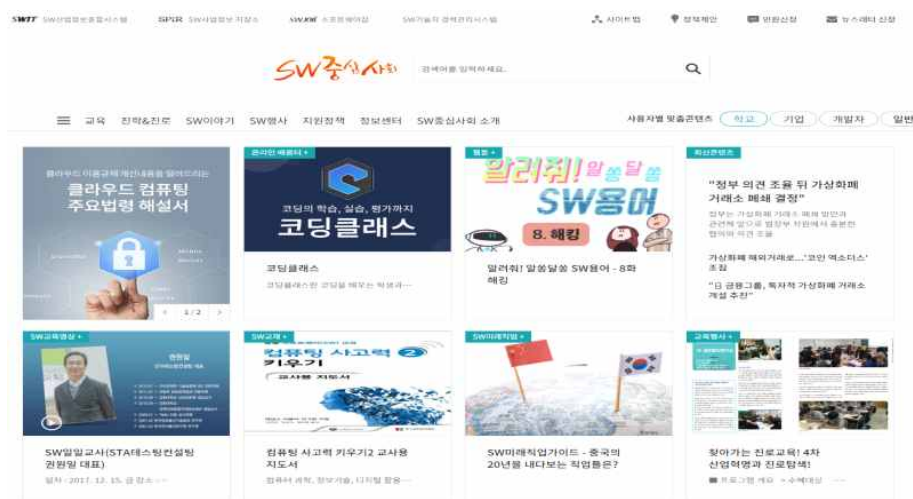
[그림 I-24] EBS 소프트웨어 사이트



### 🔍 소프트웨어 중심사회 (<http://software.kr>)

- 소프트웨어 중심사회 포털은 소프트웨어와 관련한 종합적인 내용을 담고 있는 사이트입니다.
- [학교] 메뉴를 선택한 다음 [교육] 링크로 따라가면 온라인 배움터, 웹툰, SW교재와 직업 등 다양한 콘텐츠를 만날 수 있습니다.

[그림 I-25] 소프트웨어중심사회 사이트





## 🔍 코드닷오알지 (<http://code.org>)

- 코드닷오알지는 컴퓨터 과학을 공부할 수 있는 곳으로 겨울왕국, 앵그리버드, 마인크래프트, 스타워즈 등에 등장하는 캐릭터를 코딩으로 움직여서 문제를 해결해볼 수 있습니다.

[그림 I-26] 코드닷오알지 사이트



## 🔍 엔트리 (<https://playentry.org/>)

- 엔트리는 소프트웨어를 배울 수 있는 사이트로 학습하기를 통해서 강의를 보면서 따라해 볼 수도 있고 직접 게임이나 간단한 프로그램을 만들어 볼 수 있습니다.
- 커뮤니티를 통해 모르는 것은 묻고 자신의 작품을 공유해서 자랑하거나 도움을 받을 수 있어 소프트웨어를 처음 접하는 학생들에게 유용합니다.

[그림 I-27] 엔트리 사이트





## 🔍 스크래치 (https://scratch.mit.edu/)

- 스크래치는 학생들이 코딩을 공부할 수 있도록 만들어진 곳으로 이야기나 게임, 애니메이션 등 전 세계의 수많은 사람들이 만든 프로젝트가 공유되고 다시 만들어지고 있어 아주 기초 수준의 프로그램뿐 아니라 매우 수준이 높은 프로그램도 있습니다.

[그림 I-28] 스크래치 사이트

