

태어날 때부터 디지털 기기에 둘러싸여 성장한 세대를 말한다. 2001년 미국교육학자 ‘마크 프렌스키’가 ‘디지털 원주민, 디지털 이민자 (Digital Natives, Digital Immigrants)’라는 논문에서 처음 사용한 것으로 1980년에서 2000년 사이에 태어난 세대를 일컫는다. 프렌스키는 특정 지역 원주민들이 그곳 언어와 문화를 생득적으로 익혔듯이 요즘 아이들은 디지털 습성을 타고나는 반면 이전 세대는 아무리 애써도 아날로그 취향을 아예 떨치진 못하고 이주민으로 전락하고 마는 ‘디지털 이주민(Digital Immigrants)’이라고 간주했다.

1. Digital Native의 특징

Digital Native들은 기존 세대와는 다르다. 이를테면, 게임 캐릭터를 꾸미고 ‘현질’을 하는 것과 오프라인상 소비의 차이가 거의 느껴지지 않는다. 유튜브 등의 영상과 TV 콘텐츠가 다르지 않고, ‘본방 사수’란 단어 자체를 이해하지 못한다.. 유튜브 스타가 곧 TV 스타이고, 리모콘도 조작 못 하는 어린아이가 TV와 유튜브와 VR을 동시에 접한다. 스마

트기기로 글을 배우고 스마트워치 같은 웨어러블 기기가 데스크탑PC 보다 자연스럽다.

연락하고 싶은 이가 있다면 언제 어디서나 누구와도 이야기하고 연결되어 있으며, 단절의 의미가 그 전 세대와는 사뭇 다르다. 자기만의 페이지를 갖고 온, 오프라인상에서 의사 표현을 하는 데 어려움이 없으며, 화면을 터치하거나 손가락으로 이미지를 키우는 게 당연한 세대이다.

2. 교실 수업의 변화

이런 세대의 학습자들에게 기존의 서책형 교과서만의 수업은 큰 흥미를 끌 수 없다. 그래서 등장한 것이 디지털교과서이다. 디지털교과서를 통해 학생들은 수업 중 즉각적인 피드백을 받을 수 있으며 다양한 멀티미디어 자료를 실시간으로 활용할 수 있게 된다. 또한 다양한 자료를 개인 클라우드에 저장하고 화용하여 나만의 포트폴리오도 만들 수 있다. 과거에는 이런 것들이 노력과 시간이 많이 들었지만 지금은 그 시간과 노력이 많이 줄어들었으며 많은 책을 가방에 들고 다녀야 했으나 이제는 테블릿 PC 하나로 해결이 되는 세상이 되었다.

학생들은 또한 알렉로스의 미래보고서에 따르면 한국은 2025년까지 제조업 일자리의 33%를 로봇이 대체하여 10년 뒤 제조업 일자리의 3분의 1이 없어질 것이라고 한다. 교육은 이와 같은 미래의 변화를 인지하고 자신만의 역량을 만들어 경쟁력을 확보할 수 있도록 도와줘야 한다. 인공지능의 변화와 로봇의 성장, 디지털 네이티브의 등장에 대한 놀라움에 그칠 것이 아니라 미래 사회의 변화에 대한 파악과 그것을 어떻게 활용할 것인가에 대한 창의적 문제해결력을 길러야 한다. 이러한 창의적 문제해결력의 목표는 학생 주도성의 확립이며, 이것은 다른 사람이 대신 결정해 주는 것이 아니라 스스로 결정하고 행동하는 것이다. 이를 위해 우리 교실 수업도 사회의 흐름에 맞춰 SW 및 스마트 기기를 활용할 필요성이 생겼다.

II

삼성 스마트스쿨이란?

1. 삼성스마트스쿨

- IT기술을 활용하여 교육 격차를 해소하기 위한 삼성전자의 사회공헌 사업이다. 삼성전자는 전국 농어촌 학교, 특수학교, 병원학교, 지역아동센터, 다문화센터 등 교육의 기회가 제한된 학생들을 위하여 2102년부터 전국 50개 기관, 123개 학급에 스마트스쿨을 지원하였다. 스마트스쿨에 선정된 본교는 갤럭시 탭 70대, 전자칠판 3대, 노트북 16대, 스마트스쿨 솔루션, 무선 네트워크 등을 지원받아 디지털교과서를 활용한 수업이 가능한 최적의 환경을 구축하였다.

2. 스마트스쿨 구축 현황

품 명	수 량
전자칠판 (75인치, 65인치)	3
태블릿 PC, 케이스, 보호필름	70
북9 노트북	16
레이저복합기	3
올인원 PC	3
공기청정기, 공기질 측정기	3
갤럭시 S8, VR360, 기어 VR	2
무선 AP	3
교실 인테리어	3

다. 구축 사진



6학년 교실



5학년 교실



컴퓨터실

3. 스마트스쿨을 통한 학교 교육의 변화
가.



| 테블릿, 노트북을 이용한 디지털 교과서 수업

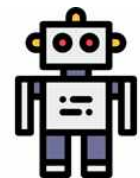
| 테블릿, 노트북을 이용한 SW 수업

나.



| VR수업

다.



| 로봇 활용 수업

라.



| 스마트폰을 이용한 실시간 화상 채팅

마.



| 전자칠판을 활용한 교과 수업 지원

바.



| 공기청정기를 활용한 쾌적한 교실 환경 제공

| 무선 AP를 통한 실시간 교육 지원 등

Ⅲ

삼성스마트스쿨 운영을 통한 디지털교과서 활용

1. 스마트 기기 및 디지털 교과서 활용 실태

가. 스마트 기기 교육 환경(교실)

순	기기	수량	비고
1	스마트기기(태블릿PC)	10	학생 1인당 1 태블릿 PC 교원 1인당 1 태블릿 PC
2	전자칠판(75인치)	1	
3	무선 인터넷(AP)	1	
4	교사용 컴퓨터	1	올인원 PC
5	스마트스쿨 솔루션	1	학생 태블릿 PC 제어

나. 스마트 기기 활용 환경(가정)

순	기기	수량	비고
1	스마트기기(태블릿PC)	2	
2	가정용 컴퓨터(데스크톱)	9	모든 학생 보유
3	무선 인터넷(공유기)	7	일부 학생 보유
4	스마트 폰	4	일부 학생 보유

교실 환경에서는 무선인터넷을 활용한 1인 1패드를 활용하여 디지털교과서 활용이 가능하고 가정에서는 컴퓨터를 활용해야만 디지털교과서를 접할 수 있다. 가정에서의 디지털 교과서 활용은 학교에서보다 접근성이 떨어지므로 학교에서 교과 및 창의적 체험활동 시간을 활용하여 디지털교과서를 접하게 하는 것이 좋을 것이다. 가정에서의 디지털교과서 활용은 복습이나 포트폴리오 제작 등으로 한정하는 것이 좋을 것이다.

다. 학생 실태

		응답	비고
디지털교과서 사용 경험 유무	있음	0	
	없음	9	
가정에서 컴퓨터 활용 시간 (일)	30분 미만	0	
	30~60분	6	
	60~120분	3	
	120분 이상	0	
디지털 교과서에 대한 인식	좋다	6	
	보통	3	
	좋지않다.	0	

학생들은 평소 디지털 교과서를 사용한 적이 없으며, 접해본적도 없는 것으로 나타났다. 또한 가정에서는 학생들이 매일 30분 이상씩 컴퓨터를 활용하였으며, 매일 2시간 이상 사용하는 학생은 없는 것으로 나타났다. 평소 디지털교과서에 대한 인식은 긍정적인 것으로 나타났다. 이는 작년 옆반 학생들이 디지털교과서를 활용하는 것을 본 적이 있고 다른 방법으로 수업한다는 것에 호기심을 느껴 그런 것으로 판단된다.

2. 삼성스마트스쿨 운영을 통한 디지털교과서 활용

가. 디지털 교과서 활용을 위한 준비

순	준비	내용	비고
1	무선 AP	테블릿 PC를 이용한 디지털교과서 활용을 위함.	
2	테블릿 PC	디지털교과서를 통한 수업을 위함.	
3	전자칠판	선생님이 수업을 진행하고 학생들의 생각을 공유하기 위함.	
4	스마트스쿨 솔루션	학생들의 테블릿PC를 제어하기 위함.	

나. 수업진행을 어떻게 할 것인가?

수업 진행 시 교실의 태블릿과 전자칠판을 이용하여 아이들과 함께 디지털 교과서를 활용하여 수업을 진행하였다. 디지털 교과서의 다양한 멀티미디어 자료, 메모기능 등을 활용하여 수업을 진행하였으며, 토론을 진행하였다.

<표1> 수업활동 예시(사회과)

단계	수업 활동	활동 전략 및 유의점
도입	-도입 및 문제 지시하기 • 사전 과제 확인 - 출석확인 및 사전 과제 확인 - 동기유발 • 디지털 교과서 학습내용 미리보기를 통해 단원의 핵심 주제를 확인하고, 디지털 교과서 내의 동기유발 동영상을 살펴본다.	(전) 디지털교과서의 다양한 영상을 활용한다.
전개	[활동1] 삼국의 건국과 발전에 대하여 알아보고 역사 지도 그리기 • 삼국의 건국에 대해 함께 이야기 한다. - 내용을 이야기하고 학습지에 핵심내용을 정리한다. • 삼국의 발전에 대해 함께 이야기 한다. - 내용을 이야기하고 학습지에 핵심내용을 정리한다. • 삼국 중 한곳을 정하여 역사 지도를 그려본다. - 디지털 교과서내의 우리나라 지도를 이용하여 역사 지도를 그려본다.	(전) 고구려, 백제, 신라의 건국과 발전에 대하여 알아보고 한 곳을 정하여 태블릿 PC에 역사 지도를 그린다.

다. 평가방법은 어떻게 할 것인가?

다음과 같은 평가방법을 활용하여 학생들을 평가 하였다.

평가 방법	평가 내용
수행평가	수업 활용 과제 제출(위두랑 활용)
동료평가	과제 상호 확인, 학습 과제물 공유(위두랑 활용)
관찰평가	역사 지도를 그리는 과정 평가

IV

삼성스마트스쿨 운영을 통한 디지털교과서 활용의 실제


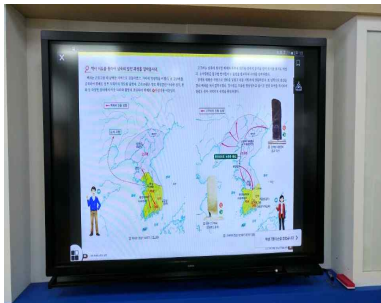
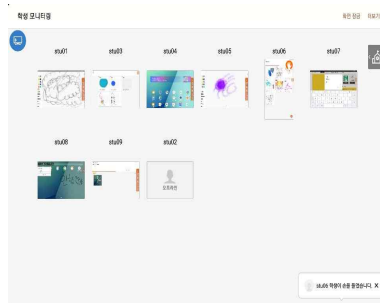
가. 디지털교과서 수업을 위해 필요한 스마트 기기

		
전자칠판	테블릿 PC	무선 AP

전자칠판, 테블릿 PC, 무선 AP등의 삼성스마트스쿨의 우수한 자원을 활용하여 디지털교과서를 이용할 수 있었다.

나. 디지털교과서 수업을 위해 필요한 프로그램

사회, 과학 교과를 중심으로 디지털 교과서를 이용한 수업을 진행하였다. 교사의 테블릿 PC와 전자 칠판을 미러링으로 연결하여 학생들과 같이 화면을 보며 수업을 진행하였으며 학생들이 수업 중 수업 외 다른 행동을 하지 못하도록 스마트스쿨 솔루션을 이용하였다. 스마트스쿨 솔루션은 교사가 학생들의 테블릿 PC를 제어하는 프로그램으로 학생의 기기를 전부 멈추게 하거나 끌 수 있으며 학생 기기의 화면을 바로 전자칠판에 전송하여 모든 학생이 볼 수 있는 기능이 있어 디지털 교과서를 이용하여 수업하는 많은 선생님들의 고민을 해결해 줄 수 있다.

		
미러링 된 전자칠판과 교사용 테블릿 PC	스마트스쿨 솔루션	

다. 삼성스마트스쿨에서의 수업의 흐름

● 스마트스쿨 신청

○ 삼성전자의 사회공헌 사업 중 하나인 삼성스마트스쿨에 지원 후 서류 심사, 면접, 대국민 투표 3단계를 거쳐 전국 15개 기관, 전라북도 1개 기관에 선정

● 스마트스쿨 구축

- 2017년 8월부터 3개월간 스마트스쿨 구축 사업 실시
- 약 1억 4천만원 지원

● 스마트스쿨을 이용한 디지털교과서 활용 준비

- 전자칠판과 테블릿 PC 미러링
- 학생 1인당 1 테블릿 PC 지급
- 가정에서의 학습이 필요한 학생을 대상으로 한 노트북 대여
- 스마트스쿨 솔루션을 활용한 학생 테블릿 PC 제어

● 스마트스쿨을 이용한 디지털 교과서 활용

- 사회, 과학 교과를 중심으로 수업 전개
- 개인 테블릿 PC 지급으로 나만의 교과서 완성
- 외부 자원을 테블릿 PC에 자유롭게 연결하여 콘텐츠 확장

● 스마트스쿨을 이용한 디지털교과서 활용 평가

- 수행평가, 동료평가, 과정평가를 통한 다양한 평가 실시
- 결과 피드백을 통한 더 나은 수업 준비

디지털교과서를 활용하기 위해서는 다양한 스마트기기가 필요하다. 테블릿PC, 무선 인터넷, 컴퓨터 등이 필요하다. 하지만 일선 학교에서 이런 고가의 장비들을 구축하기는 쉽지 않다. 도교육청에서 매년 신청을 받아 학교에 테블릿 PC를 지우너하고이 쓰고 농산어촌 ICT활용 교육 사업으로 지원을 했지만 턱없이 부족한 상황이다. 이러한 대에 사회공헌 사업을 하는 일반 기업의 지원을 받으면 큰 힘이 된다. 물론 선정되는 것이 쉬운 일은 아니지만 그렇다고 쳐다도 못 볼 만큼 어려운 것도 아니다. 선생님들이 조금만 더 정보에 눈을 귀울이고 관심을 갖는다면 충분히 해낼 수 있다고 생각한다.

삼성스마트스쿨 운영을 통한 디지털교과서 활용의 특징은 다음과 같다.

첫째, 최신의 스마트 기기를 활용한 양질의 디지털교과서 수업이 가능해진다. 기존 학급에 비치된 TV는 50~55인치 LED TV이다. 하지만 스마트스쿨에 비치된 TV는 75인치의 전자칠판으로 학생들은 보다 큰 화면으로 선생님과 수업을 할 수 있다. 또한 선생님의 화면을 전자칠판에 미러링하여 보여줌으로써 학생들과 교과서를 공유하며 수업을 진행할 수 있다.

그리고 테블릿 PC는 펜이 내장된 최신형으로서 디지털교과서에 필기, 밑줄 등을 할 수 있어 학생들이 서책형 교과서에 필기를 하는 것과 같은 효과를 낼 수 있다.

둘째, 스마트스쿨 솔루션을 통하여 학생들이 디지털교과서를 활용하면서 생길 수 있는 문제점을 예방할 수 있다. 학생들은 개인용 테블릿 PC를 갖게 되면 수업에 집중하지 않고 다른 행동을 하는 경우가 생긴다. 스마트스쿨 솔루션은 이를 예방하기 위한 것으로 학생들이 테블릿PC로 무엇을 하는지 모니터링 할 수 있으며 학생들의 기기를 잠깐 멈추게 하거나 화면을 전자칠판으로 전송할 수 있는 기능이 있다. 이 프로그램을 활용하면 학생들의 디지털교과서 활용을 한층 더 강화시킬 수 있다.

이처럼 삼성스마트스쿨 운영을 통한 디지털교과서 활용은 학생들의 디지털 학습 환경을 더욱 더 풍족하게 만들어 줄 수 있다. 스마트스쿨과 디지털교과서를 활용해 수업을 진행한 학생들이 미래 지식정보사회에서 주역이 되기를 기대해 본다.