

2020년 창의·융합형 정보교육실 모델학교 운영 계획서

2020. 10.

전주교육대학교 전주부설초등학교

목 차

I. 개 요	1
1. 사업의 필요성	1
2. 사업 추진체계	1
3. 현황분석	2
II. 운영 계획	5
1. 기존 학교 공간의 문제점 분석	5
2. 공간혁신 계획	6
III. 교수학습 모델 개발 및 시범운영 계획	10
IV. 예산 집행 계획	14
V. 추진 일정	14

1. 사업의 필요성

2015개정 교육과정은 기본적으로 인문.사회.과학.기술에 관한 기초소양 교육을 강화하고, 학생들의 꿈과 끼를 키울 수 있는 교육과정과 미래사회가 요구하는 핵심역량 함양이 가능한 창의융합형 인재를 양성을 목표로 하는 교육과정을 마련하고자 하였다. 또한 2015 교육과정에 제시된 6가지 핵심역량은 우리나라 교육의 핵심 목표이자 기본방향이라고 할 수 있다. 이를 실현하기 위해서는 반드시 요구되고 기초가 되는 것은 충실한 교육과정 운영과 더불어 미래형 교육환경을 구축하는 것이다.

현재 본교는 2년간의 정보화 인프라 사업으로 정보화 교육을 위한 기자재가 구축되어 있는 상황이다. 하지만 교실 환경은 여전히 전통적인 교실 구조를 따르고 있어, 4차 산업혁명을 대비한 미래핵심역량을 기르기 위한 공간으로서는 미흡한 편이다. 따라서 이러한 교실환경을 공간혁신 사업과 연계하여 1)노벨 엔지니어링에 기초한 SW와 교과융합 수업, 2)프로젝트(메이킹)작업이 용이한 학생참여형 공간, 3)본교의 학년별 프로젝트 및 창의주제수업(교사교육과정)을 구현하기 위한 개방적이고 가변적이며 원활한 상호작용 및 협업이 가능한 환경으로 구축하고자 한다. 이를 토대로 학생들이 새로운 공간에서 마음껏 소통하고 협력하며 컴퓨팅 사고력 기반의 문제해결역량을 기르기 위한 환경을 조성하고, 나아가 미래형 SW교실로서 미래학교 공간의 모델을 제시하고자 한다.

2. 사업 추진 체계

○ 창의융합 정보교육실 모델학교 추진위원회 구성

구 분	직 위	성 명	비 고
위원장	교감	장○○	총괄 관리
위원	교사	권○○	공간혁신 T/F
	교사	심○○	공간혁신 T/F
	교사	곽○○	공간혁신 T/F
	교사	강○○	공간혁신 T/F
	교사	온○○	(방과후)학년부장
	교사	임○○	(실습)학년부장
	교사	임○○	학년부장
	교사	정○○	학년부장

-역할

- 교육적 효과를 고려한 공간 구성 아이디어 산출
- 시설, 리모델링, 기자재 등의 선정 및 심의

3. 현황 분석

□ 시설현황 분석

○ 시설 현황

연면적(m ²)	8,228.67	일반교실 수	18
부지면적(m ²)	28,573.20	컴퓨터실 수	1
건폐율(%)	14.85	특별교실 수	2
용적률(%)	27.82	유휴공간 수	0

○ 기 참여한 학교사업(2010년 ~)

연번	사업명	관련부처	사업기간	예산(천원)	주요 내용
1	국립학교 정보인프라 고도화 사업	교육부	2017	19,986	정보인프라 고도화
2	국립학교 정보인프라 고도화 사업		2018	115,427	정보인프라 고도화
3	국립학교 정보인프라 고도화 사업		2019	96,770	정보화 기기 도입 스마트교실 구축
4	소프트웨어(SW)교육 운영을 위한 교구 구입 지원 사업	전라북도 교육청	2019	2,000	SW교육 교구 구입

○ 시설구축 관련 사업 추진 실적(2010~)

연번	사업명	관련부처	사업기간	예산(천원)	주요 내용
1	바닥포장	전주교육 대학교	'17. 7. ~ '17. 8.	28,000	테니스장 환경개선
2	내진보강		'17.10. ~ '17.11.	21,000	본관동 정밀점검 및 내진성능평가
3	환경개선		'18. 5. ~ '18. 9.	817,000	운동장 친환경 인조단지 및 우레탄 공사
4	내진보강		'18.12 ~ '18.12	21,000	식당동 정밀점검 및 내진성능평가

5	바닥수선		'18. 2 ~ '18. 3.	21,000	저학년동 교실바닥 교체
6	환경개선		'18. 9. ~ '18. 9.	7,000	3~4학년동 비가림 차양막 설치
7	환경개선		'19. 6. ~ '19. 7.	17,000	본관 및 저학년동 지붕 도색 및 방수
8	소방보수		'19. 9. ~ '19. 9.	8,000	소방시설 보수
9	환경개선		'19.11. ~ '19.11.	10,000	특별실 공기정화장치 설치
10	환경개선		'19.11. ~ '19.12	77,000	국립학교 정보 스마트교실 구축

○ 향후 3년간 계획된 시설 사업

연번	사업명	관련부처	사업기간	예산(천원)	주요 내용
1	치장벽돌 보강	전주교육 대학교	2020. 4월 예정	82,000	특별교실동 치장벽돌 안전보강 공사
2	고학년동 기와 도색		2020. 7월 예정	24,000	고학년동 지붕 도장 및 벽체 도색공사
3	바닥재 교체		2020. 8월 예정	45,000	영어실 및 3,4학년 교실 및 복도 바닥재 교체 공사
4	방수 공사		2020년 예정	10,000	저학년동 방수공사

□ SW교육 현황 분석

구분	프로그램명 (과목명, 행사명)	운영시간 ²⁾	운영대상			담당교사 ³⁾
			학년	학급 수	총인원	성명
정규교과수업	실과	51	6	3	72	정○○ 노○ 최○○
정규교과수업 (교과융합프로젝트) (노벨엔지니어링)	우리나라, 어디까지 가봤니?(사회, 미술)	30	5	3	72	권○○ 심○○ 곽○○
정규교과수업 (교과융합프로젝트) (노벨엔지니어링)	역사, 미래를 디자인하다 (국어, 사회, 미술)	30	5	3	72	권○○ 심○○ 곽○○
창의적체험활동 (동아리활동)	SW메이커 코딩	14	5,6	1	15	이○○
창의주제과정 (동아리활동)	엔트리로 표현하는 전주의 역사	14	5,6	1	24	심○○
방과후	컴퓨터A	60	1~6	1	30	온○○
	컴퓨터B	30	3~6	1	20	







1. 기존 학교 공간의 문제점 분석

□ 기존 SW교육 공간 현황

현재 공간 명	용도	실 수	총 면적(m ²)
수업연구실	수업공개 및 SW교육	1	136.54

※ 기존 컴퓨터실과 별도로 공간혁신사업 및 국립학교 정보인프라 고도화 스마트 교실 구축 사업과 연계하여 수업연구실과 정보교육실의 기능을 모두 갖춘 교육과정 특성에 맞는 공간 혁신을 이루고자 함

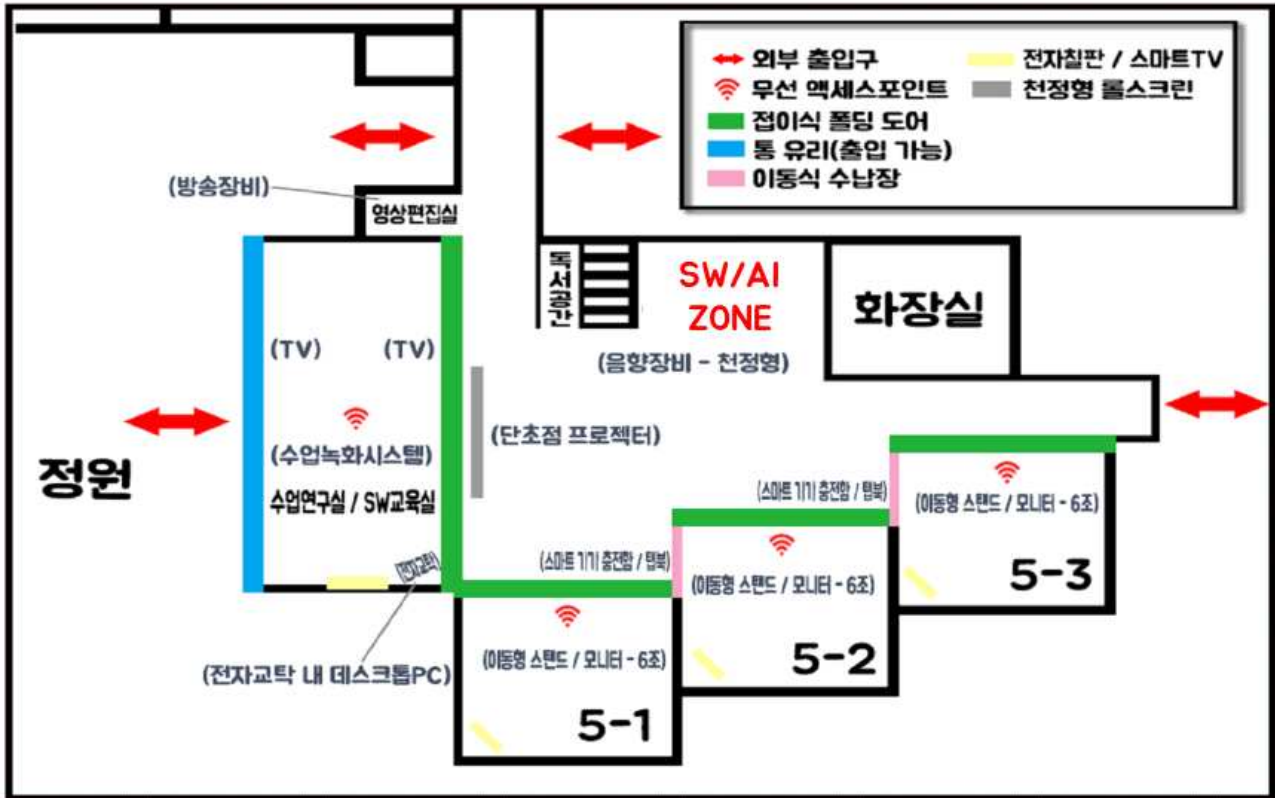
□ 대상 공간 사진, 평면도 등

<p>교실 내부(정면)</p> 	<p>교실 내부(우측)</p> 
<p>교실 내부(좌측)</p> 	<p>교실 내부(후면)</p> 
<p>참관실</p> 	<p>본교 공간혁신 대상 공간</p> 

2. 공간혁신 계획

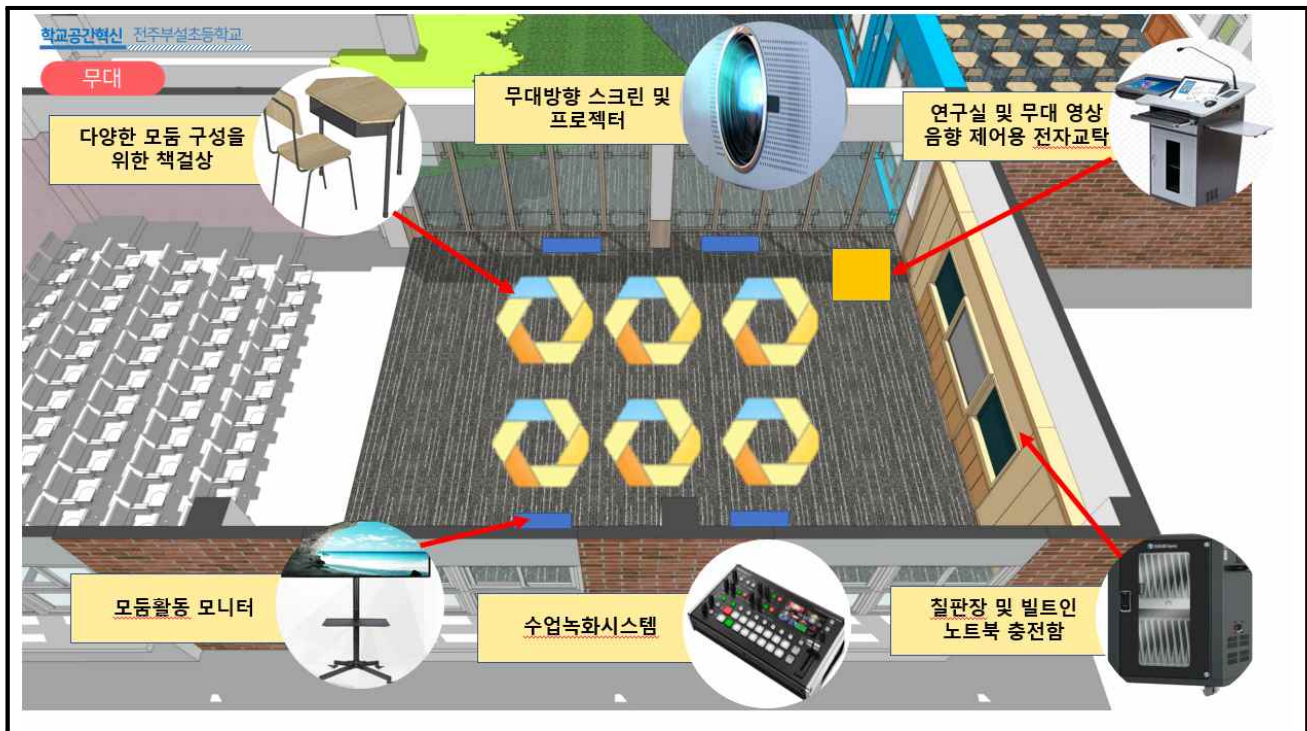
□ 미래형 배움 공간 실현

- 학교공간혁신사업과 연계한 창의적이고 유연한 공간 구현



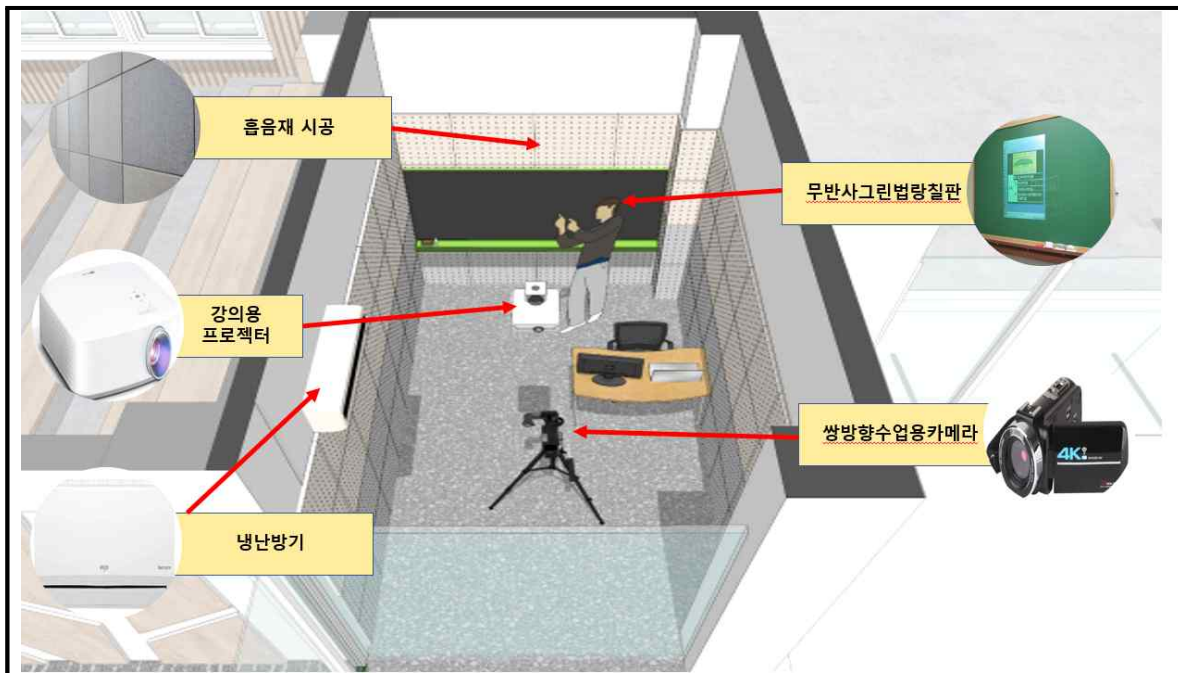
- 정보교육실(수업연구실) 및 복도의 양방향 벽을 가변형(폴딩도어) 형태로 구성하여 채광은 물론이며, 다양한 각도에서 수업참관 및 관람이 가능할 수 있도록 함
- 정보교육실/수업연구실을 SW 프로젝트 수업/무대/열린 수업 공개의 장으로 열린 공간 및 복합공간으로 활용
- 현재 매직미러로 구분되어있는 수업연구실과 수업참관실의 경계를 없애고 폴딩도어를 설치하여 가변적 공간 확보
- 일반 수업(학급 단위), 주제 중심 프로젝트, 창의주제수업(학년 전체, 무학년제)이 동시에 가능한 스마트 SW 교실 구성
- 전자교탁 설치로 수업연구실과 SW정보교육실의 기능을 모두 살리며, 복도 홀에서 무대로 활용할 때는 단상으로 활용

○ 정보교육실 예상 평면도



- 이동식 모니터 설치: 교실 전면 디스플레이의 보조 형태로서 같은 화면을 출력하도록 하며, 모듈토의 형태일 경우 모듈별 디스플레이로 활용
- 원활한 수업을 위한 AP(Access Point), 수업 중 노트북 충전을 위한 천정형 전 동전선릴, 수업 전,후 노트북 충전 및 보관을 위한 노트북 충전 보관함 구축
- 가변형 책상에 알맞도록 데스크톱 PC가 아닌 노트북 배치
- 양방향 솔루션 시스템(양방향 미러링)으로 화면공유, 과제제시 등의 디지털 협업시스템 구성
- 일반 수업, SW 프로젝트 수업, SW를 활용한 메이커 교육 등 모든 수업이 구현 가능한 책걸상 도입

○ 영상제작실 예상 평면도



- 여러 가지 형태의 온라인 수업이 가능하도록 하며, EBS 수업과 유사한 형태가 가능한 무반사법랑칠판 및 프로젝터 구성
- 실시간 영상 송출 및 편집을 위한 고사양 데스크톱PC 및 듀얼 모니터 구성
- 깔끔한 수음을 위한 흡음재 시공

○ 교사 자료실 및 학생 동아리실 예상 평면도



□ 공간활용 아이디어: 교사, 학생의 사용자 참여

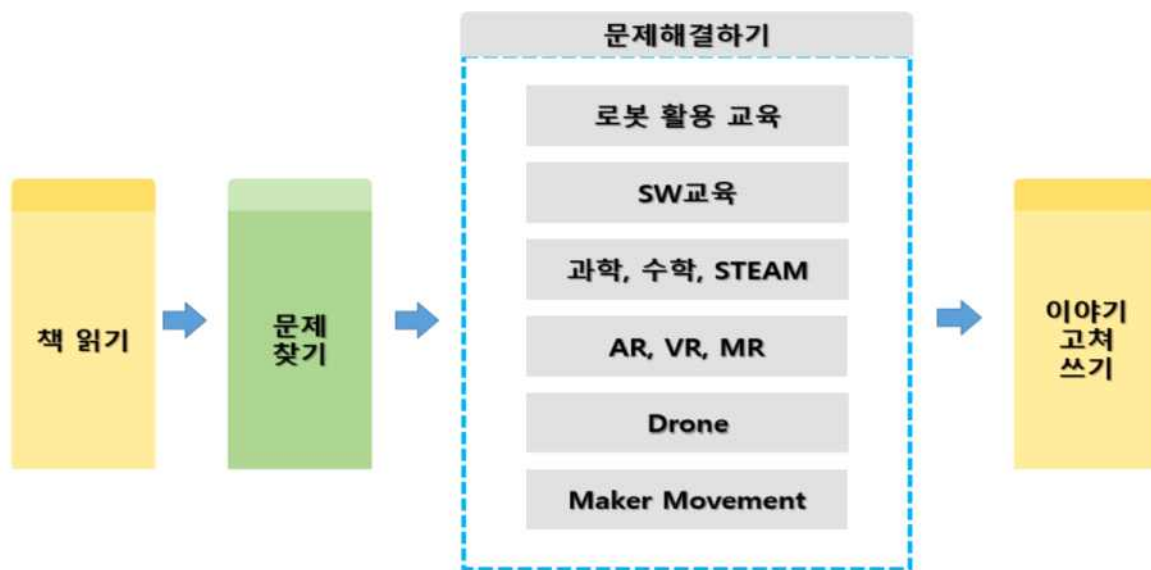
<p>다양한 수업활동 구현 공간</p>	<p>수업 형태</p>	<p>① 일반 수업 : 학급에서 개별 진행되는 일반수업의 형태 ② 주제 중심 프로젝트 : 학년 전체가 함께 진행하는 프로젝트, 학년 안에서 모듈별로 움직이는 수업의 형태(예: 72명을 3명의 담임교사가 함께 활동하는 형태의 수업) ☛ 수업형식의 변화 모델 제시 ③ 창의주제수업(교사교육과정) : 학년군별/무학년 주제가 있는 프로그램 운영 ④ 학생동아리 수업 : 다양한 주제의 동아리 수업 ⑤ 체험위주의 수업 : 넓은 공간을 요구하는 체험위주의 수업 ⑥ 교과융합 SW 수업 : <u>주제중심 프로젝트, NE(Novel Engineering)를 활용한 교과융합 SW교육 수업</u> ⑦ 조사활동 수업 ⑧ 모듈별 활동 중심 수업 ※ 열린교육의 폐단을 보완할 수 있는 공간의 형태 모색 ※ 학년에서 음미체 등 활동 수업을 함께 운영하는 수업 형태 구안 ※ 대/중/소 모임을 할 수 있는 자유 공간 마련</p>
	<p>활동 형태</p>	<p>① 발표 및 표현 활동 : 학습활동 발표 공간 ② 자치활동 ③ 학생자율 동아리 활동 발표 : 공연 및 전시등 ④ 독서활동 : 학생들의 독서활동 공간 마련 ⑤ 학생선택형 활동</p>
<p>수업으로 함께 성장하는 공간</p>		<p>① 예비교사를 위한 수업 공개 공간 -예비교사들이 수업을 참관하고, 공개하는 공간 ② 수업영상 제작을 위한 공간 ③ 참관수업영상을 제작하고 피드백하는 공간 : 정보인프라</p>
<p>정보인프라 SW</p>		<p>①미디어제작 , SW Unplugged 체험 Zone 구성 ②컴퓨터실 SW교육실, 코딩교육, AI교육 등을 활용한 교과과정 실행 할 수 있는 창의 공간 조성</p>
<p>기타이용</p>		<p>① 학생들의 표현의 공간 : 공연, 말하기, 캠페인 ② 외부공간과 연결되는 공간 (잔디밭)</p>

1. 개발 계획

교과명	사회, 국어
단원명	사회 5-2 민족 문화를 지켜나간 조선 국어 9. 마음을 나누며 대화해요
주요 학습내용	NE(Novel Engineering)을 통한 역사 주인공의 문제 해결하기
창의융합형 정보교육실 모델학교 활용 방안	친구들과 협력적으로 문제해결을 위한 구상 공간, 개발 공간, 표현 공간, 메이킹 공간, 발표 공간으로 활용

□ 「역사 위인도서」를 활용한 NE수업 모델 개발

○ NE(Novel Engineering) 이란?



Overview of Novel Engineering

-NE(Novel Engineering)는 소설을 의미하는 ‘Novel’과 공학을 의미하는 ‘Engineering’ 두 단어의 합성어이다. 즉, 노벨 엔지니어링은 독서와 공학이 융합된 수업모형이다. 독서와 같이 매우 정적인 영역과 공학과 같이 매우 동적인 영역이 잘 어울릴 것 같지 않지만, 두 영역의 융합은 매우 획기적인 융합수업방법으로 떠오르고 있다.

-책을 읽고 등장인물이 처한 문제점을 찾아내어 공학적 구조물을 창작하여 문제

를 해결한다. 그 후 등장인물이 그 공학적 구조물을 활용하였을 때, 이야기가 어떻게 변할지를 학생들이 글로 써보도록 하는 수업모형이다.

○ 창의·융합형 정보교육실을 활용한 NE(Novel Engineering)


- 1)미래세대를 위한 과학교육 표준 개발(송진웅 외, 2018) 연구에서 제시한 미래세대를 위한 과학 교수학습방법 중 ‘문제해결형/융합형’을 기반으로 교수학습 모델을 개발하고자 했다. 그 예시는 다음과 같다.

구분	문제해결형 / 융합형
유형 설명	학생들이 스스로 발견한 비구조화된 문제, 여러 교과 영역이 융합된 문제에 대한 해결책을 찾기 위해 팀을 조직하고, 팀 내 의사소통을 기반으로 아이디어를 공유한 후, 실제로 실행하는 협업 활동을 중심으로 하는 교수학습 유형
활동 설명	1. 프로젝트 학습: 학생들이 비교적 장기간 동안 문제에 대한 해결 방안을 찾는 과정에서 다양한 지식과 기능, 문제해결능력, 사회적 의사소통능력과 협업 능력 등을 함양해 가는 수업 활동 2. STEAM: 융합적 문제 상황에 대한 창의적, 효율적, 경제적, 심미적 방법을 동원한 설계 과정을 통해 해결책을 찾고, 성취감 및 도전 의식을 체험할 수 있는 수업 활동
교구 및 기자재	팀별 협업 활동을 위해 창의적이고 다양한 생각이 도출될 수 있는 편안한 형태의 가구들과 노트북, 태블릿PC와 같은 모바일 기기가 있어야 하며, 문제 해결을 위해 교실 밖 공간에서 쉽게 휴대할 수 있는 측정기도 필요하다.
공간영역	팀원들의 생각을 공유하고, 실험을 하며, 공유된 아이디어를 검증 및 구체화 하는 활동을 수행하는 곳으로 활용한다.

- 위와 같이 ‘문제해결형/융합형’ 교수학습 유형을 바탕으로 창의·융합형 정보교육실 수업 모델을 ‘탐색-문제해결-공유’의 3단계로 구성하고자 한다.²⁾

1) 송진웅, 강석진, 광영순, 김동건, 김수환, 나지연, 도종훈, 민병근, 박성춘, 배성문, 손연아, 오필석, 이준기, 임형, 정대홍, 정용재, 정종훈(2018), 미래세대 과학교육 표준 개발 연구 보고서, 서울: 한국과학창의재단

2) 손정우 외(2018), 창의융합형 과학실 활용 교수학습 자료집, 한국과학창의재단

	단계	활동	공간 영역
	탐색	문제상황에 대한 데이터를 수집하여 문제를 발견하고, 문제 해결을 위해 실험 구상을 한다.	학습 실험 토론
	문제 해결	탐색 단계에서 축적된 정보의 해석과 분석, 실험을 통해 문제를 해결한다.	토론 학습
	공유	탐색 및 문제 해결 과정의 정보를 종합하여 다양한 형식으로 발표한다.	학습 토론 발표

2. 시범운영 계획

대상 학년	5학년
대상 학생 수	24명
시범운영 시기	2020. 11. 10. 화요일. 13:20~14:00
수업 공개 대상	학부모 및 관내 초등학교원

□ 창의융합형 정보교육실 운영 모델을 활용한 시범수업 운영 계획

	SW로 역사 인물을 도와주자!
--	------------------

○ 개요

성취기준	<p>[6국05-05] 작품에 대한 이해와 감상을 바탕으로 하여 다른 사람과 적극적으로 소통한다.</p> <p>[6실05-04] 다양한 재료를 활용하여 창의적인 제품을 구상하고 제작한다.</p> <p>[6사03-01,03,05] 각 시대의 발전에 기여한 인물의 업적을 탐색한다.</p>
------	---

교수학습 및 평가 유의사항	<p>‘9.여러 가지 방법으로 읽어요’단원을 독서단원으로 재구성하여, 책을 읽고 주인공의 문제를 이해하고 해결하며, 공유하는 데 중점을 둔다.</p> <p>역사인물이 처한 문제를 해결하기 위해 공학적인 측면에서 계획하며, 피지컬컴퓨팅 교구를 이용하여 창의적인 해결책에 접근하도록 한다.</p> <p>역사 인물의 문제 상황을 해결하기 위한 과정을 평가하며, 창의성과 협력 등의 정의적 영역도 함께 평가한다.</p>
-------------------------	--

수업 과정 개요	도입	<ul style="list-style-type: none"> - 학습목표 제시 - 학습활동 안내
	전개	<ul style="list-style-type: none"> - 모듈별로 인물의 문제상황 정리하기 - 문제 상황 해결을 위한 아이디어 토의하기 - 아이디어 구현하기(구조물 제작 및 코딩하기) - 모듈별 최종 결과물을 발표 및 공유하기
	정리	<ul style="list-style-type: none"> - 자기평가 및 동료평가 하기 - 다음 차시 안내하기

○ 평가 개요

평가 내용	평가 종류	평가 방법 설명
인포그래픽 평가하기	프로젝트 평가	문제 상황을 기준에 따라 적절하게 분류하고 표현하는 것에 대한 자기평가
관찰 평가하기	태도 평가	활동에 적극적으로 참여하고 협력하는 태도 평가
최종결과물 발표하기	발표 평가	문제 해결에 대한 정확한 표현과 성실한 발표 태도를 중심으로 동료평가

IV

예산 활용 계획

예산 편성 현황 (단위: 천원)	당해연도 지원액	시·도교육청 지원금	기타 (학교 자체, 지자체 등)	전년도 이월액	당해연도 예산 총계
	50,000	0	0		50,000
항목	산출내역				예산합계(천원)
	품목	예산단가	수량	예산금액	
무한상상실 시설 구축	전기공사	2,607	1	2,607	
	철거공사	2,800	1	2,800	
	시설구축공사	34,600	1	34,600	
	냉난방기(7평형)	1,000	1	1,000	
	책걸상	250	25	6,250	
	노트북 충전함(32대용,UV살균)	2743	1	2,743	
	합계			잘못된 계산식	50,000
비고	1. 본 예산 활용 계획은 학교 교육과정 운영 및 상황에 따라 품목 및 수량이 변경될 수 있음. 2. 실 구축에 필요한 각종 기자재는 2020 정보화 인프라 고도화 예산으로 집행할 예정임.				

V

추진 일정

일 정 수행내용	추진 일정												비고
	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	
자료 및 정보수집	○	○	○	○									
추진위원회 구성			○										
추진 계획 수립			○	○									
공간혁신협의				○	○								
시설 구축							○	○	○				
기자재 구입								○	○				
수업공개											○		
수업모델 구성 및 적용				○	○	○	○	○	○	○	○	○	
진행률(%)	0%	5%	10%	20%	30%	35%	50%	70%	90%	95%	98%	100%	