



차곡차곡[!] 준비하는

**중앙여자고등학교
그린스마트 미래학교
사전기획 보고서**



01 개요

- 1-1. 추진 배경
- 1-2. 학교 개요
- 1-3. 사업 계획
- 1-4. 추진 체계

02 현황분석

- 2-1. 시설 현황
- 2-2. 교육 운영현황
- 2-3. 시설 이용 실태
- 2-4. 관련 법규

03 사용자 참여디자인 과정

- 3-1. 인사이트 투어
- 3-2. 교직원 참여 디자인 과정
- 3-3. 학생 참여 디자인 과정
- 3-4. 학부모 참여 디자인 과정
- 3-5. 사용자 의견 수렴 결과

04 중앙여고 미래 학습환경 제안

- 4-1. 중앙여고 그린스마트 미래학교 비전
- 4-2. 미래 교수/학습 콘텐츠 제시
- 4-3. 비전에 따른 공간디자인 전략 제안
- 4-4. 중앙여고 미래 학습환경 방향 설정
- 4-5. 교육과정의 특성화[특색] 운영 계획 및 교육과정 변화[전·후]

05 중앙여고 그린스마트 미래학교 구상(안)

- 5-1. 그린스마트 미래학교 특화방안
- 5-2. 그린스마트 미래학교 공간구성 프로그램
- 5-3. 그린스마트 미래학교 공간별 모델제시
- 5-4. 그린스마트 미래학교 CPTED 적용 방안

06 사업 추진 방법 제안

- 6-1. 사업추진계획(안)
- 6-2. 설계발주방식
- 6-3. 설계공모주요지침(안)

07 사업 추진시 유의점

- 7-1. 공사 중 안전 확보 방침
- 7-2. 공사 중 학생 안전 이동 계획
- 7-3. 공사 중 비품 이동 계획

별첨

교육부 그린스마트 미래학교 검토위원회
검토 결과에 따른 이행 계획

01 개요

- 1-1. 추진 배경
- 1-2. 학교 개요
- 1-3. 사업 계획
- 1-4. 추진 체계

1. 개요

1-1. 추진 배경



서울특별시 서대문구 북아현동에 위치한 중앙여자고등학교는 1940년에 개교하여 올해로 창립 82주년을 맞았다. 중앙여자고등학교의 교사(校舍)는 본관(本館)과 과학관(科學館), 두 개의 동으로 나뉘어 있으며 본관에는 2, 3학년 학생들의 교실과 교무실, 행정실 등이 과학관에는 1학년 학생들의 교실과 과학실, 음악실 등이 구축되어 있다. 본교의 교사(校舍)는 준공된 지 40년이 넘은 노후 건물로 교과 수업, 학급 활동 등 여러 가지 교육 활동에서 불편함을 야기하고 있으며 학생들의 생활 환경 역시 매우 취약하다. 또한, '내진성능평가(2020.11.02.~2021.01.30.)'에서 내진 성능 미확보 판정, '정밀 안전진단 구조 안정성 검토(2021.08.10.~2021.12.07.)'에서 복합 하중에 취약하다는 판정을 받아 내진 보강공사 및 구조 개선 공사가 시급하다. 더불어 외벽 드라이비트 해소 공사, 석면 해체 제거 공사, 창호 개선 공사 등 적게는 수개월에서 많게는 수년에 이르는 여러 가지 개선 공사 또한 필요한 상황이다. 이렇듯 본교는 교육 환경 개선, 안전성 확보 등을 위한 공간의 변화가 긴급하게 요구되고 있으며 그 변화의 방향은 '그린', '스마트', '공간혁신', '안전' 등 그린스마트 미래학교 사업이 추구하는 목표와 정확히 부합한다.

1. 개요

1-1. 추진 배경



© Andrea Costantini

디지털 기술의 발전과 4차 산업혁명의 가속화는 교육 분야에도 큰 영향을 미치고 있으며 이는 고교학점제 도입, 교육과정 개편 등 교육 현안과 맞물려 학교 공간에 대한 혁신적인 변화를 요구하고 있다. 본교는 단순히 노후화된 시설을 리모델링하는 것에 그치지 않고 창의성을 기를 수 있는 학습자 주도의 맞춤형 교육, 에듀테크를 기반으로 한 스마트 교육, 생태 감수성을 신장시킬 수 있는 생태교육 등이 가능한 혁신적인 교육 공간을 구축하려 한다. 그린스마트 미래학교 사업은 오랜 시간에 걸쳐 닦아온 본교의 특색 있는 교육 활동이 미래 교육으로 도약하기 위한 마중물 역할을 할 것이며 이를 통해 중앙여자고등학교는 '미래사회가 요구하는 인재를 양성하는 '안전'한 교육의 장으로 거듭날 것이다.

본 보고서는 본교의 그린스마트 미래학교 사업이 새로운 학교 문화를 조성하는 과정임을 분명히 한다. 따라서 그린스마트 미래학교 사전기획 단계에서의 과업은 사용자(교직원, 학부모, 학생)의 시각에서 학교의 문제를 발견하고, 사용자의 요구를 최대한 반영하여 사용자 중심의 교육환경을 구현하는 것을 목적으로 한다. 이와 같은 목적에 따라 본 보고서는 다음과 같이 구성되어 있다.

첫째, 사용자 중심의 학교 공간을 구현한다는 원칙에 맞도록 사전기획 단계부터 사용자 참여 과정을 소개한다. 둘째, 사용자 참여 과정을 통해 마련된 본교의 미래 교육 비전, 미래 교수학습 운영 계획을 제시하고 미래교육으로 전환하기 위한 최적의 교육환경 및 공간구성에 대한 기본계획 방향(지침)을 제안한다. 셋째, 본교에서 구상하고 있는 미래학교가 서울형 그린스마트 미래학교가 목표로 하는 '그린', '스마트', '공간혁신', '안전' 요소를 어떻게 구현하고 있는지에 중점을 두어 설명한다.

1. 개요

1-2. 학교 개요 및 중기 학생 배치 계획

(1) 학교 개요

학교명	학교개요				시설 현황		
	설립	학생수	학급수	교직원수	대지면적	연면적	지역적 특성
중앙여자고등학교	사립	486명	21학급	64명	45,720.10㎡	56,997.71㎡	주거밀집구역

(2) 인근 학교 통합 및 중기 학생 배치 계획

① 인근 학교 통합 계획 : 없음



[학교 위치도]

② 중기 학생 배치 계획

구분	2021년	2022년	2023년	2024년	2025년	2026년
학생수	488	486	496	521	528	521
학급수	21	21	21	21	21	21
학급당 인원수	23.2	23.1	23.6	24.8	25.1	24.8

※ 학급당 인원 수는 일반학급을 기준으로 함.

③ 모듈러 교사 운영 계획

- 학생배치팀 공사기간 중 주변 학교 분산배치 검토 결과
 - 본교는 사립학교이므로 인근 학교로의 분산배치는 불가함
 - 모듈러 교사 설치 후 공사 진행하는 것으로 학교 및 관계자들과 협의

모듈러 교사 운영 방안			
규 모	15실(7학급+관리실)_1개층	설치기간	2개월
세부사항	교실, 교무실, 화장실 2개소(남/여)	사용기간	본관동 리모델링 기간(약 6개월)
위 치	학교 전면 운동장 부지 활용	기타사항	공사 완료 후 모듈러 반환, 사용부지 원상복구

1. 개요

1-3. 사업 계획

(1) 사업 대상 현황

건물	경과 년수	건축 면적 (m ²)	연면적 (m ²)	안전 등급	내진 성능	석면 유무 (m ²)	비고
본관 1	14	1,434.26	717.45	B	미확보	2,652.00	통합 환경개선 리모델링
	21		5,253.26		확보		
본관 2	48		516.60		미확보		그린스마트 리모델링
과학관	66	830.25	4,490.38	B	미확보	2,324.00	그린스마트 리모델링

(2) 그린스마트 미래학교 사업계획

기존				그린스마트-통합 환경개선(리모델링)			
건물명	연면적(m ²)	층수		건물명	연면적(m ²)	층수	
본관 1	717.45	지상 6층	1개층	본관 1	717.45	지상 6층	1개층
	5,253.26		5개층				5개층
본관 2	516.60	지상3층		본관 2	516.60	지상3층	
과학관	4,490.38	지하1층/ 지상5층		과학관	4,490.38	지하1층/ 지상5층	
합 계	10,977.69			합 계	10,977.69		

(3) 시설 추진 일정 계획

학교명	타당성검토	미래학교 검토 위원회	공공건축 사전검토	공공건축 심의	자투심사	예산반영	설계	준공시점	사업형태
중앙여자고등학교	해당없음	2022년 8월	2022년 8월	2022년 9월	2022년 9월	2023년 1월	2023년 1월	2025년 6월	리모델링

(4) 시설비 현황

(금액단위 : 원)

구분		수량	단위	단가(원)	사업비(원)	비고		
시설비	리모델링	공사 리모델링	5,007	m ²	809,731	4,054,323,117	그린스마트 미래학교 리모델링사업 단가(비품비 제외)	
		임시교사	모듈러 교사	15	실	80,000,000	1,200,000,000	모듈러 교사 임대
			모듈러 부대공사비	1	식	100,000,000	100,000,000	
	리모델링 합계					5,354,323,117		
	공간특화	공간특화 및 재배치	존치동 교실 공간 특화	1,283	m ²	1,022,200	1,310,971,500	그린스마트 미래학교 리모델링 사업 존치동 공간 특화 사업 단가
			존치동 교실 재배치	2,716	m ²	159,500	433,122,250	그린스마트 미래학교 리모델링 사업 존치동 교실 재배치 단가
		존치동(본관1) 합계					1,744,093,750	공간특화면적의 경우 별도 설계용역비 1.5배 적용
	기타 (병행사업)	내진보강	내진보강공사	1	식	501,546,000	501,546,000	사업별 내진보강공사 소요예산 적용/ 환경개선사업으로 추진
			계			501,546,000	내진성능평가에 따른 개략공사비 적용 및 설계 대상 공사비 비적용(내진보강설계 별도 시행)	
		환경개선	교실출입문개선	31	실	3,200,000	99,200,000	서울특별시교육청 교육환경개선 단가
			외부창호	46	실	18,000,000	828,000,000	서울특별시교육청 교육환경개선 단가
			중연창	20	실	3,300,000	66,000,000	서울특별시교육청 교육환경개선 단가
			드라이비트 해소(본관2)	6.5	실	5,470,000	35,555,000	서울특별시교육청 교육환경개선 단가(그린스마트 리모델링 단가에서 외벽개선비용을 제외한 드라이비트 비용 산정)
			드라이비트 해소(과학관)	48.0	실	5,470,000	262,560,000	서울특별시교육청 교육환경개선 단가(그린스마트 리모델링 단가에서 외벽개선비용을 제외한 드라이비트 비용 산정)
			기타사업(지붕재 교체)	1	식	178,000,000	178,000,000	기타공사로 인한 견적(지붕재 교체 및 부대공사)
		계				1,469,315,000		
	석면철거	석면철거 및 지정폐기물	2,324	m ²	143,075	332,506,300	서울특별시교육청 교육환경개선 단가(2,324m ² , 재설치 및 전기공사 제외)	
		계				332,506,300		
기타 합계					2,303,367,300			
합계					1,877,728	9,401,784,167		
비품비	내부 비품비(스마트 기기)		21	학급	20,000,000	420,000,000	완성연도 학급수 기준 산정(단, 스마트 기기 보유 현황 등 상세 검토하여 추후 예산 신청)	
	일반 비품비		5,007	m ²	56,000	280,392,000	사업면적 기준 산정(단, 기존 학교 일반비품의 내구연한을 상세 검토하여 추후 예산 신청)	
	합계				139,883	700,392,000		
기타	기타 용역비	사전기획용역	1	식	40,000,000	40,000,000	교육+공간 기획	
		안전성평가 타당성 검토비용	1	식	1,685,000	1,685,000	안전성평가 타당성 검토수수료 반영(교육시설안전과-5688호, 2021. 6. 14.), 교육시설안전과 직접집행 예산	
		통행안전관리대책비용	1	식	20,000,000	20,000,000	보행안전도우미, 통행안전 시설 (300일 이상, 교육시설안전과-5688호, 2021. 6. 14.)	
		내진보강공사 설계용역 (구조 및 건축)	1	식	78,218,000	78,218,000	[교육시설안전과-10007호(2022. 9. 19.)"2022년 내진보강 재배정(9차) 알림]에 따른 설계용역비 재배정 금액	
		모듈러 설계비	1	식	20,000,000	20,000,000		
	그린스마트 미래학교 전환준비금	22	학급	2,000,000	44,000,000	현재 학급수 기준 [※2021년 「그린스마트 미래학교」 전환준비금 교부계획(안), 교육시설안전과-13691호, 2021. 11. 18.]		
합계				40,724	203,903,000			
총 사업비					938,879	10,306,079,167		

당초 예산에는 존치동 통합교육환경개선 사업비가 반영되어 있었으나 교육시설 안전과에서 별도 추진의견을 내어

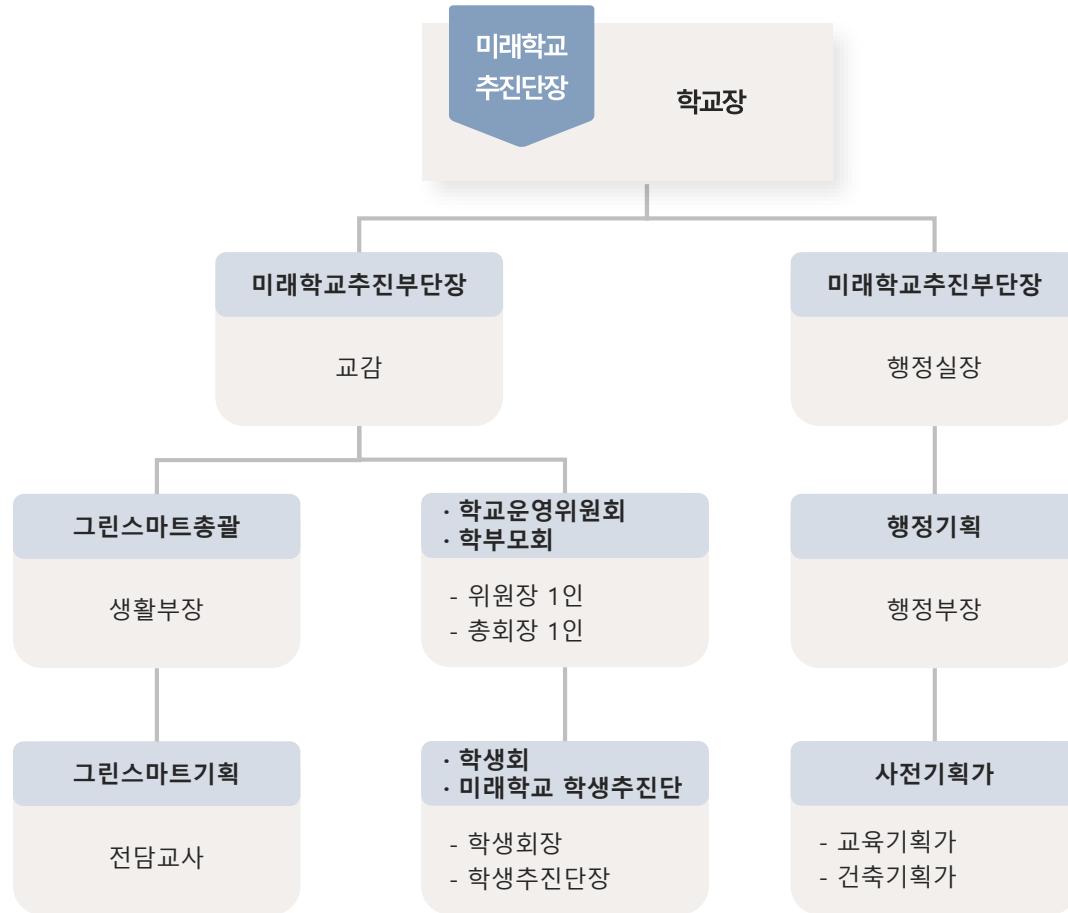
2023학년도 1학기에 예산 재배정 예정인 상황을 반영하여 현재는 사업비가 삭감됨.

※ 그린스마트미래학교 공사 시 통합교육환경개선 사업이 병행되지 않으면 처음의 공간구상대로 구현되지 않으며, 잦은 공사로 인한 각종 민원이 발생됨. 또한 공사 중 학교 학사일정 진행으로 교육의 질적 저하도 우려됨.

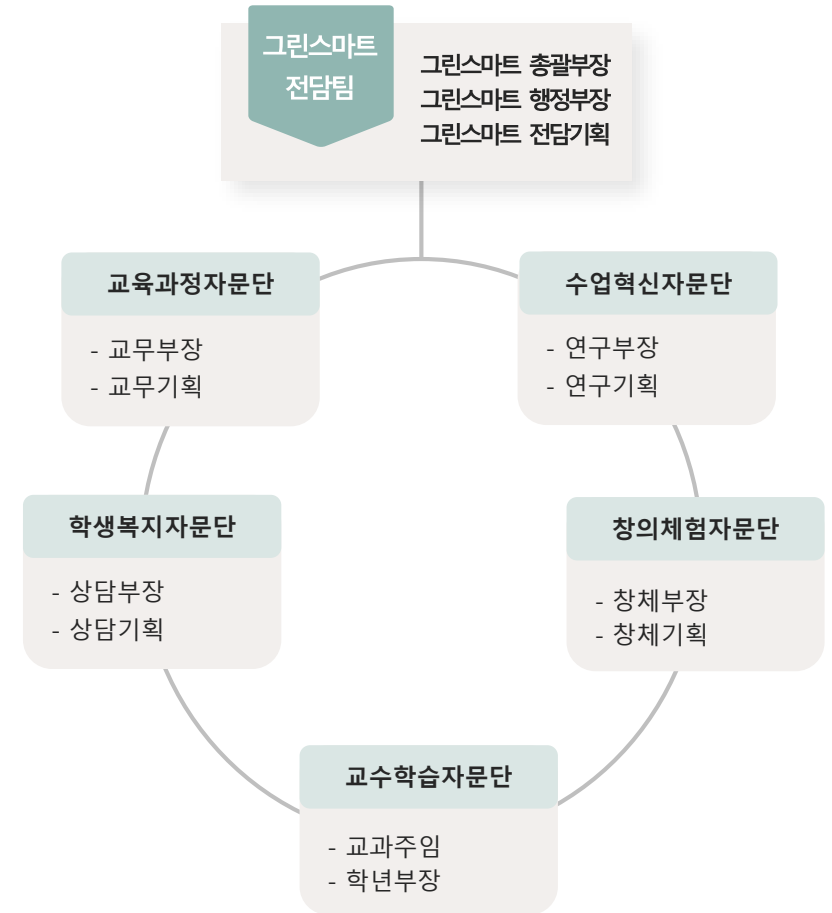
1. 개요

1-4. 추진 체계

(1) 중앙여고 미래학교추진단



(2) 중앙여고 미래학교자문단



02 현황분석

- 2-1. 시설 현황
- 2-2. 교육 운영현황
- 2-3. 시설 이용 실태
- 2-4. 관련 법규

2. 현황분석

2-1. 시설 현황

(1) 부지현황 및 시설개요

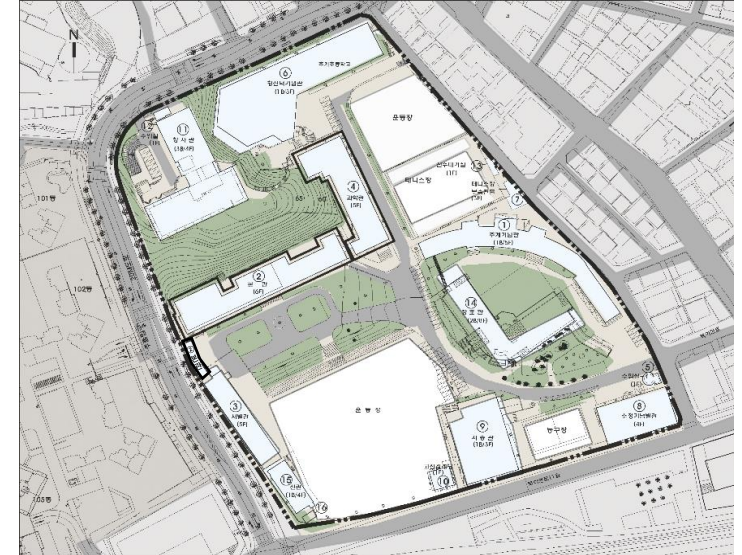
① 대지 위치 : 서울특별시 서대문구 북아현로 11가길 7

② 학교 부지 현황

소재지	학급수	학생수	대지면적(m ²)	건축면적(m ²)	연면적(m ²)
서대문구 북아현로	21	488	45,720.10	12,035.04	56,997.71

③ 도시 계획 현황

구 분	도시계획		비 고
	제한범위(%)	현 상태(%)	
건폐율	40	26.32	-
용적률	160	101.99	-



④ 건축물 현황

건 물	건축년도	층 수		건축면적(m ²)	연면적(m ²)	구 조	내진성능	비 고	
		지상	지하						
본 관 1	2008	지상 6층	1개층	1,434.26	717.45	철근콘크리트조	미확보	통합환경개선 리모델링	
	2001		5개층		5,253.26				
본 관 2	1974	지상 1층/지상 3층		830.25	516.60	철근콘크리트조	미확보		그린스마트(리모델링)
과학관	1956	지하 1층/지상 5층		830.25	4,490.38	철근콘크리트조	미확보		
테니스장 부속건물	1987	지하 0층/지상 3층		102.72	190.5	철근콘크리트조	미확보	-	
지송관(체육관)	1995	지하 1층/지상 3층		1,174.78	1,174.78	철근콘크리트조	미확보		
수위실	1969	지하 0층/지상 1층		14.05	14.05	철근콘크리트조	대상아님		
고진감래당	1996	지하 1층/지상 1층		96	192	철근콘크리트조	확보		
선수대기실	2008	지하 0층/지상 1층		33.75	33.75	경량철골구조	대상아님		

2. 현황분석

2-1. 시설 현황

(2) 주변현황

① 주변환경 및 학교, 교육시설



- 중앙여자고등학교 주변은 기반시설 확충 및 주거환경개선 등을 통한 종합적·체계적 도시 정비를 위하여 북아현 재정비 촉진지구로 지정 및 고시된 상태
- 북아현 재정비 촉진지구로 지정되어 중앙여자고등학교 주변의 주거환경의 변화가 진행중이며 주택 유형 중 아파트 비율이 높은 지역
- 서대문구는 안산·백련산·인왕산·북한산 등 자연녹지 공간이 풍부하며 중앙여자고등학교 인근 북측으로는 안산이 입지하고 있으며, 학교 남측으로는 공원이 입지하고 있음
- **근처 녹지환경** : 지용 소공원, 만우 소공원, 명수 어린이공원, 호반 어린이공원, 굴레방 함께 기억 찾기 공원, 대현 문화공원
- **주변 학교시설** : 이화여자대학교, 한성고등학교, 대신초등학교, 아현산업정보학교
- **주변 교육시설** : 북아현 문화체육센터, 자연사박물관



지용 소공원



만우 소공원



대현 문화공원



이화여자대학교



한성고등학교



대신초등학교



아현산업정보학교



북아현 문화체육센터



자연사박물관

2. 현황분석

2-1. 시설 현황

(3) 지역 여건 분석

① 지역 인프라 현황

- 인근 문화, 체육시설 인프라

생태교육 확장 가능시설	규모 및 프로그램	거리
근처 녹지공원	지용 소공원, 만우 소공원, 대현 문화공원	약 0.28km~1.2km
서대문독립공원	서대문형무소 역사관 및 역사전시관	약 2.2km
북아현 문화체육센터	센터 내 체육 강좌실, 문화 강좌실 및 옥외공간	약 0.32km

② 지역적 요구사항

- 학생 : 소통이 가능한 공간 및 방과 후 동아리 활동 공간 필요
산책하고 체험할 수 있는 야외공간, 생태정원 등 생태교육이 가능한 공간 필요
- 학부모 : 평생 교육 등 공공의 서비스를 제공할 수 있는 프로그램
산책과 휴식 및 친환경적 공간 요구
- 지역주민 : 학교 시설을 활용하여 건강 증진 활동을 편안하고 쾌적하게 할 수 있는 공간



2. 현황분석

2-2. 교육 운영현황

(1) 창립목표



① 창립이념

교 훈	<ul style="list-style-type: none"> · 참된 사람이 되자 · 실력 있는 여성이 되자 · 질서 있는 국민이 되자
학 훈	<ul style="list-style-type: none"> · 몸과 마음을 가다듬고 생각하라 · 아는 것이 힘이니 알도록 배워라 · 자연은 무진장의 보고니 찾도록 배워라 · 시간은 흐르나니 놓치지 말라 · 원대한 이상을 가슴에 지녀라
교 목	<ul style="list-style-type: none"> · 참대 <p>사시 변할 줄 모르는 절개와 티끌세상에 구애 없이 드높은 하늘을 향하여 똑바로 뻗은 기상이 깨끗하 고 씩씩할 뿐 아니라 그 푸른빛이 마음의 평화를 안겨 준다</p>

② 교육목표

경영 목표	<ul style="list-style-type: none"> · 실력과 인성을 갖춘 지성인 육성 · 배려하고 협력하는 학교문화 조성 · 투명한 학교 운영과 소통으로 신뢰감 구축
교육 목표	<ul style="list-style-type: none"> · 조화롭고 참된 사람을 기르는 인성교육 · 사고력과 문제 해결력을 신장하는 독서토론 교육 · 소질을 개발하고 꿈을 실현하는 진로, 진학 교육

③ 교육상

학생상	꿈을 기르는 학생	<ul style="list-style-type: none"> · 긍정적이며 자율적인 학생 · 소질과 적성을 개발하는 학생 · 꿈을 향해 쉽 없이 도전하는 학생
교원상	존경받는 스승	<ul style="list-style-type: none"> · 실력과 열정이 있는 교원 · 꿈과 용기를 북돋아주는 교원 · 새로운 변화에 앞서가는 교원
학교상	신뢰받는 학교	<ul style="list-style-type: none"> · 안전하고 편안한 학교 · 지역사회와 함께하는 학교 · 전통을 바탕으로 발전하는 학교

2. 현황분석

2-2. 교육 운영현황

1940년대

- 1940년 秋溪 黃信德先生 경성가정여숙 창립 및 초대 교장 취임
- 1944년 경성부 종로구 견지동 74로 교사(校舍) 이전
- 1945년 중앙여자 상과 학교로 인가
- 1946년 중앙고등 여학교로 인가
- 1948년 서울특별시 서대문구 북아현동 의령원 토지 18027평 매입

1960년대

- 1961년 제2대 이사장 黃信德 선생 취임
제2대 교장 孔源 선생 취임
과학관 1068평 준공(68.03.31까지 총 1544평)
- 1963년 서별관 146평 1차 준공(70.02.29까지 총 633평)
제3대 교장 車斗炯 선생 취임
- 1964년 재단법인 추계학원을 학교법인 추계학원으로 조직변경 인가
전 학년 27학급으로 증설 및 2부(야간) 인가(15학급, 1968.01.20. 폐지 인가)
- 1965년 생활관 신축 완공(65평)
- 1967년 제4대 교장 任亨彬 선생 취임

1950년대

- 1950년 재단법인 추계학원 설립인가, 초대 이사장 朴贊珠 여사 취임
6.25사변을 당하여 黃信德 교장 이북으로 납치.
동년 10월 10일 탈출. 11월 3일 귀교
- 1951년 6.25동란으로 피난학교를 부산시 대청동4가 새들원에서 개교
중앙여자중학교, 중앙여자고등학교로 개편 인가
- 1953년 부산 피난교사 서울 본교사로 완전 복귀, 새싹 장학회 설립
- 1954년 교지 『참대』 창간
- 1956년 서울특별시 서대문구 북아현동에 신축 교사 준공 및 학교 이전
- 1957년 체육관 신축 준공
- 1958년 학교 신문 『죽순』 창간

1970년대

- 1973년 '단오의 밤'과 예술제를 계승한 '단오잔치' 시작
전 학년 36학급으로 증설 인가
- 1977년 제1회 야외 극기수련활동 실시(충남 대천)
무감독교사 실시

2. 현황분석

2-2. 교육 운영현황

1980년대

- 1980년 제3대 이사장 金鍾勳 선생 취임
- 1983년 창립자 추계 黃信德 선생 영면
- 1987년 황신덕기념관 및 부속건물 신축 준공(총 1500평)
- 1989년 전 학년 30학급으로 감축 인가

2000년대

- 2000년 개교 60주년 기념 본관 개축 완공
특별활동 발표회를 축제로 변경. 제1회 '참대한마당' 시작
- 2003년 제7대 교장 李圭奉 선생 취임
- 2006년 제8대 교장 閔泰亨 선생 취임
- 2007년 제9대 교장 羅銅哲 선생 취임
- 2008년 본관 증축 학습실 한림원 개관

1990년대

- 1991년 창립 후반세기 교육 지표 '바른생활 습관 실천 목표' 제정
- 1996년 제5대 교장 張寬俊 선생 취임
제4대 이사장 任亨彬 선생 취임
- 1999년 제6대 교장 金鈞淳 선생 취임

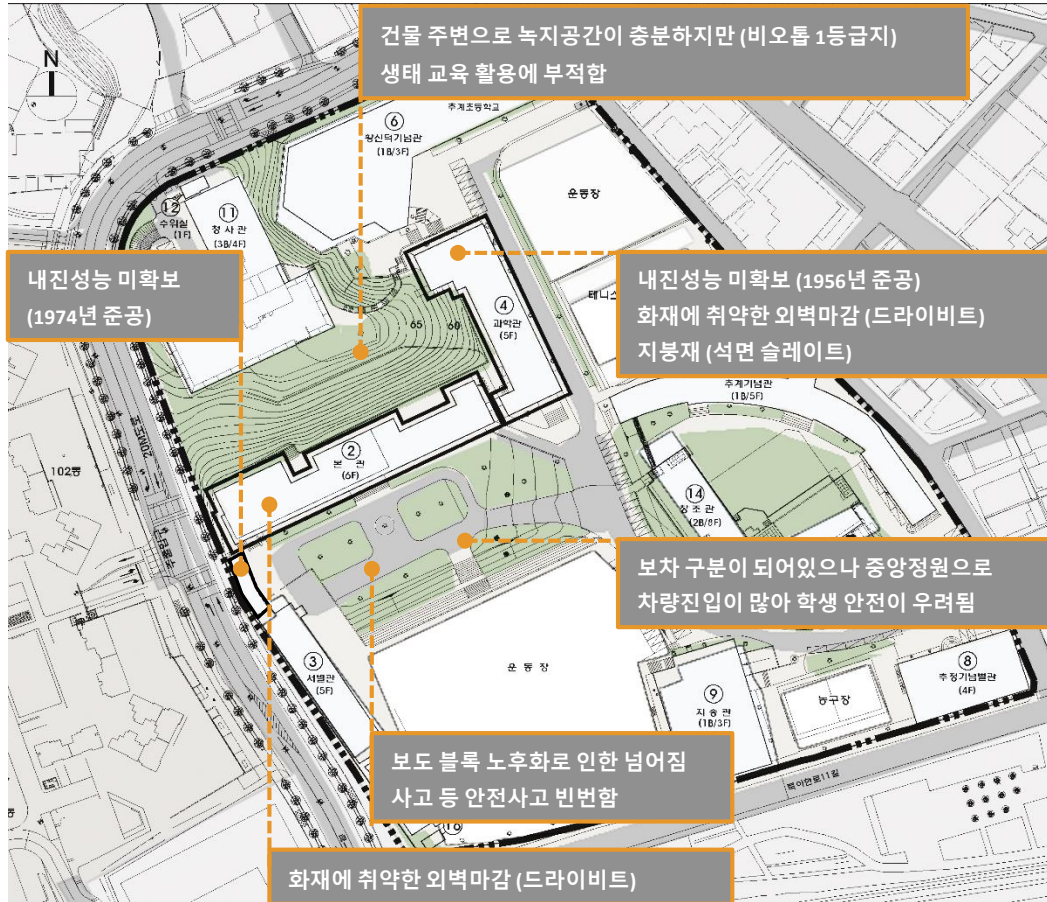
2010 / 2020년대

- 2015년 제10대 교장 朴商學 선생 취임
- 2018년 제11대 교장 柳熙瓊 선생 취임
- 2020년 영재학급 개설
제12대 교장 朴致映 선생 취임
전 학년 21학급으로 감축 인가
- 2022년 제77회에 걸쳐 졸업생 31,375명 배출

2. 현황분석

2-3. 시설 이용 실태

(1) 외부시설 이용 실태 및 문제점











2. 현황분석

2-3. 시설 이용 실태

(2) 내부시설 이용 실태 및 문제점

① 본관동

구분	내부 사진	문제점	구분	내부 사진	문제점
일반 교실		<ul style="list-style-type: none"> 경직되고 획일화된 공간으로 창의적 수업이 어려움 중연창쪽이 북향으로 어두움 천장재가 석면으로 마감되어 있어 건강에 악영향 출입문 노후화로 문 이탈 현상이 빈번하여 학생 안전에 매우 취약함 	교무실		<ul style="list-style-type: none"> 가득찬 가구들과 책상배치로 인해 여유공간이 없음 교사 연구공간과 휴게공간이 부족함 학생 상담 공간이 부족하여 개인 정보 보호에 취약 인쇄실, 세미나실, 회의실, 방송실 등 필수 부속 공간이 멀리 떨어져 있어 업무 효율성이 떨어짐
복도		<ul style="list-style-type: none"> 일자형 공간의 건물로 인해 긴 이동 동선을 초래함 비효율적 공간구조로 동선이 불편함 특정 시간대를 제외하면 채광환경 미흡함 	행정실		<ul style="list-style-type: none"> 공간이 협소하여 업무 효율성이 떨어짐 교직원의 업무 공간과 관리 기기 설치 공간이 분리되지 않아 건강상 위험을 초래함
교직원 휴게실		<ul style="list-style-type: none"> 오래된 가구들과 방치된 실로서 개선이 필요함 교직원 휴게 수요에 비해 공간이 협소하고 남녀 실 구분이 되지 않아 실효성이 떨어짐 빛이 들지 않는 복도 끝에 실이 위치해 있음 	학습실		<ul style="list-style-type: none"> 천장 누수로 인해 미끄럼 사고 위험성이 상존하며 곰팡이 등 위생상 위험이 노출됨 엘리베이터 미설치로 인해 장애인 등 취약 계층의 이동에 제약이 있음
현관		<ul style="list-style-type: none"> 로비에 진입했을 때 머무를 수 있는 공간이 부족함 학교를 홍보할 수 있는 상징적 공간의 역할이 필요 관리시설 미비로 외부인 통제에 취약함 	화장실		<ul style="list-style-type: none"> 남성이 이용할 수 있는 화장실의 수가 현저히 적어 다양한 불편을 초래함 환기 시설이 미흡하여 위생 상태가 불량함

2. 현황분석

2-3. 시설 이용 실태

(2) 내부시설 이용 실태 및 문제점

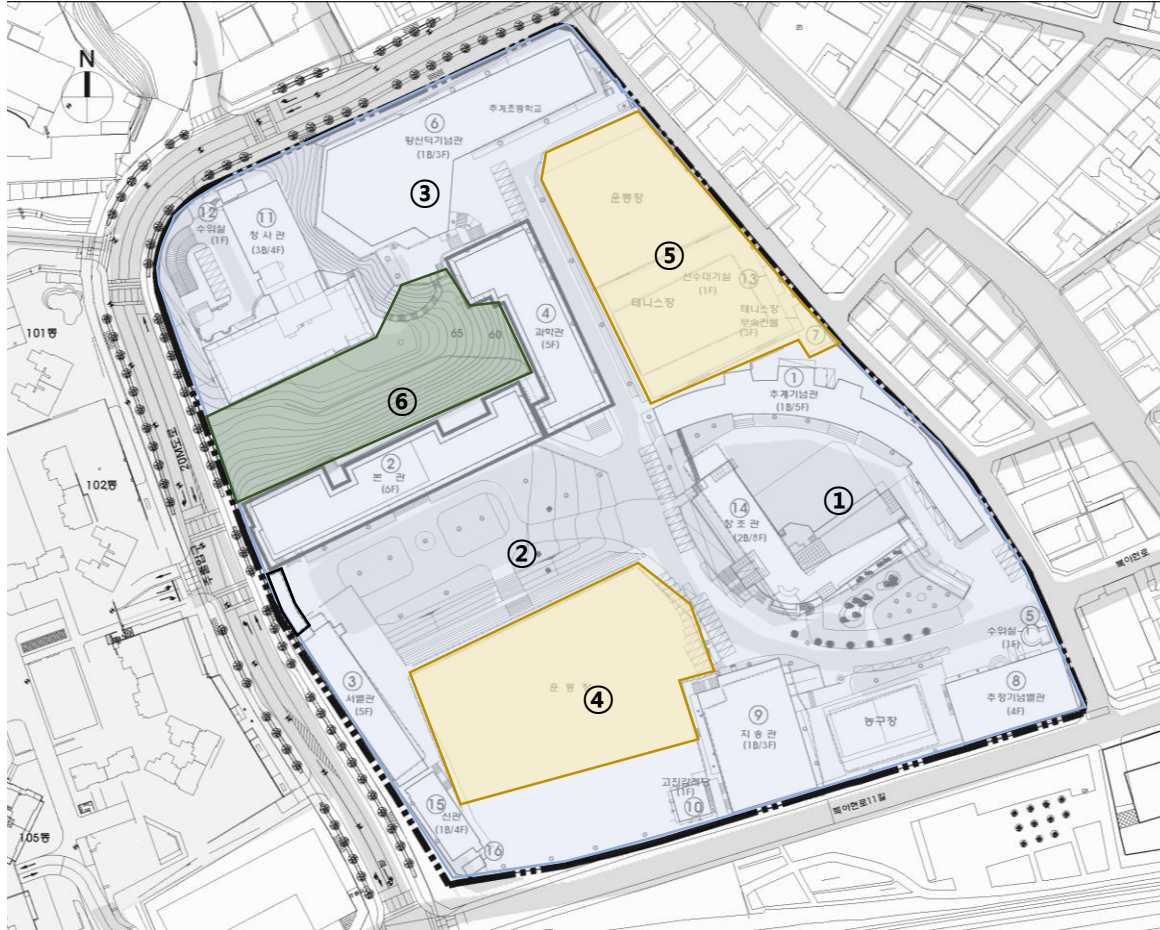
② 과학관동

구분	내부 사진	문제점	구분	내부 사진	문제점
일반 교실		<ul style="list-style-type: none"> 경량 벽체로 인한 수업 중 외부 소음 간섭 목재 바닥 노후화로 인한 소음 및 안전 사고 발생 	계단		<ul style="list-style-type: none"> 가파른 경사로 인해 낙상사고의 위험성이 크며 취약 계층의 이동에 불편을 초래함 현관층 계단 상부층 누수로 인한 내부 벽체 박리, 박락
교실 복도		<ul style="list-style-type: none"> 복도 폭이 좁아 안전 사고가 빈번하게 발생 편복도형으로 동선의 효율성이 떨어짐 복도와 교실의 단차로 인해 안전 사고의 위험성이 크며 장애인의 출입에 어려움이 있음 	급식실		<ul style="list-style-type: none"> 지하1층에 급식실이 위치해 있어 채광환경이 미흡하고 쾌적도가 떨어짐
현관		<ul style="list-style-type: none"> 면적이 좁고 분위기가 삭막하여 공간활용도가 낮음 로비에 진입했을 때 머무를 수 있는 공간이 부족함 	다목적실		<ul style="list-style-type: none"> 지하 다목적실과 접한 외부공간이 정비되지 않음 외부환경과 실이 단절되어 학생 안전에 취약

2. 현황분석

2-3. 시설 이용 상태

(3) 구역 계획도



- 학교 결정 고시선
- 일반 관리 구역
- 외부 활동 구역
- 녹지 보존 구역

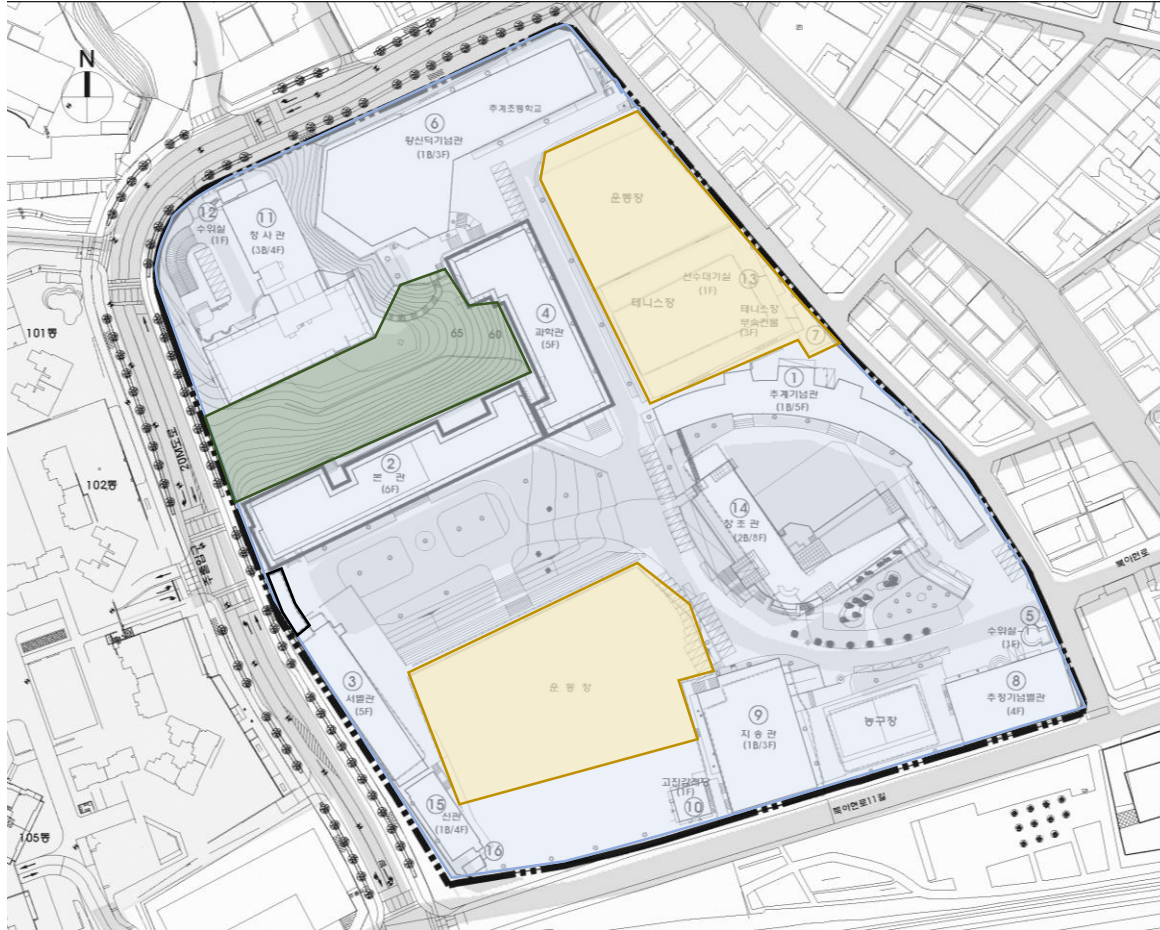
• 구역에 관한 결정

구분	구역	연번	면적(m ²)	비고
관 리	일반관리구역	①	14,118.0	-
		②	12,897.4	
		③	8,603.0	
유 지	외부활동구역	④	3,352.0	-
		⑤	4,244.0	
보 존	녹지보존구역	⑥	2,446.0	-
합 계			45,680.4	-

2. 현황분석

2-3. 시설 이용 실태

(4) 높이 계획도



--- 학교 결정 고시선

지표로부터 [최대 +28M] 이하

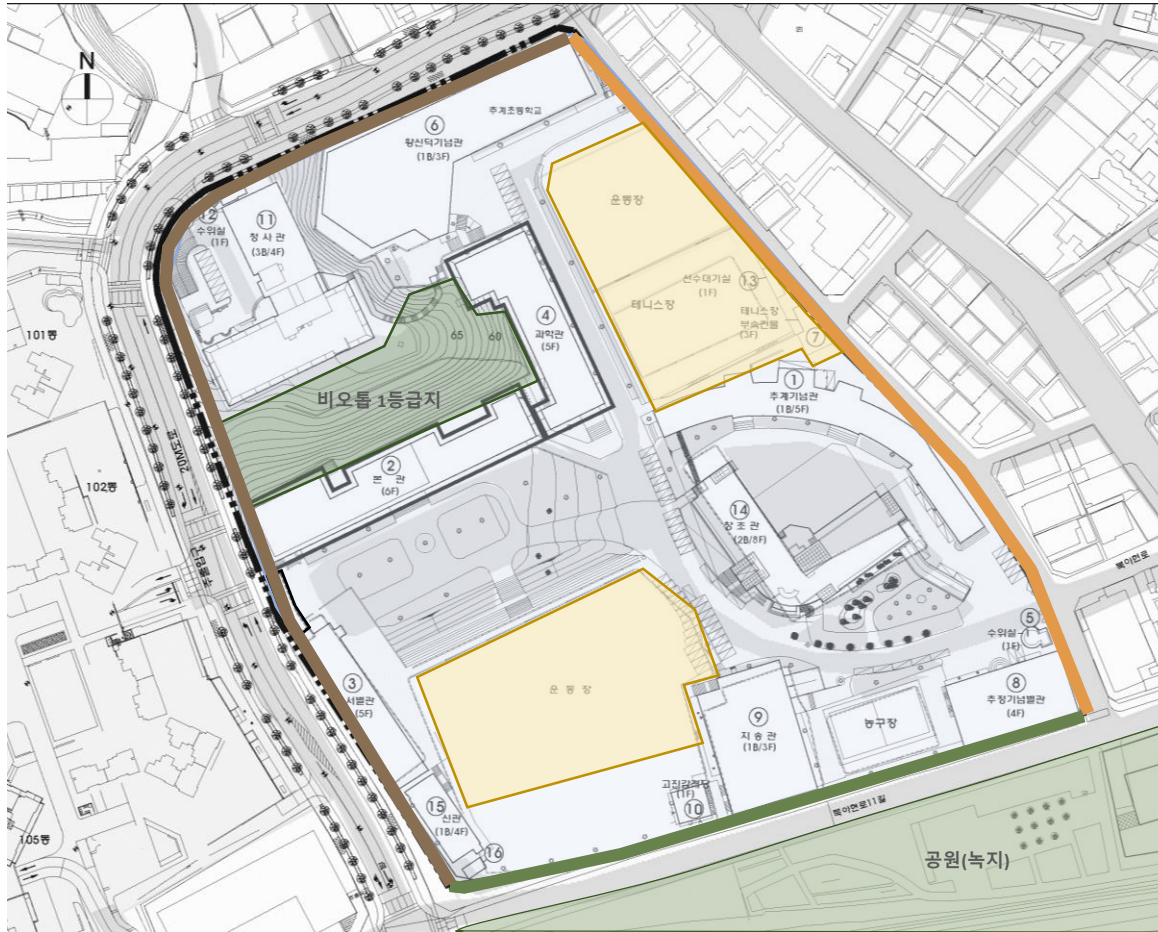
지표로부터 [최대 +12M] 이하

- 용도지역 등을 기준으로 하는 높이 관리계획
- 제 2종 일반주거지역(7층 이하)
: 지표로부터 최대 +28m (7층) 이하로 제한
→ 단, 높이계획을 초과하는 기존 건축물은 현황높이로 한다.
- 창조관: 35.4m(8층) 이하

2. 현황분석

2-3. 시설 이용 실태

(5) 입지 특성 계획도



— · — · — 학교 결정 고시선

- 인접지 관리에 관한 사항

— 간선가로 상업지 연결지

— 저층주거 연결지

— 도시공원 연결지

- 내부 입지특성에 관한 사항

외부 활동

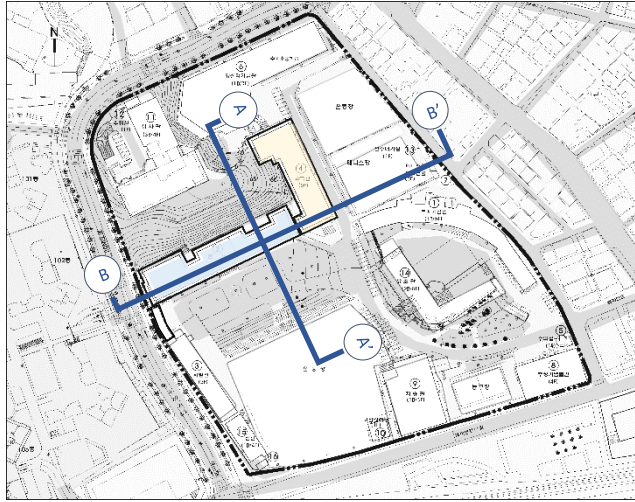
녹지 보존

2. 현황분석

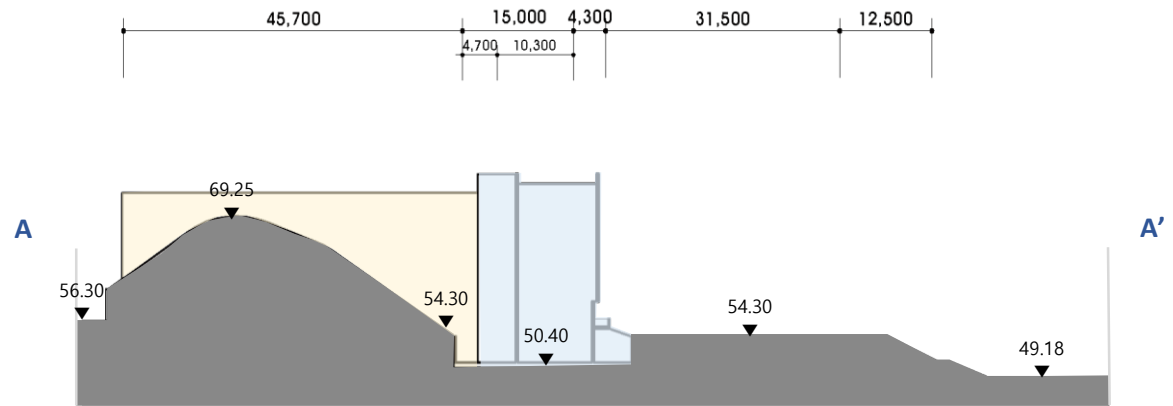
2-3. 시설 이용 실태

(6) 대지현황

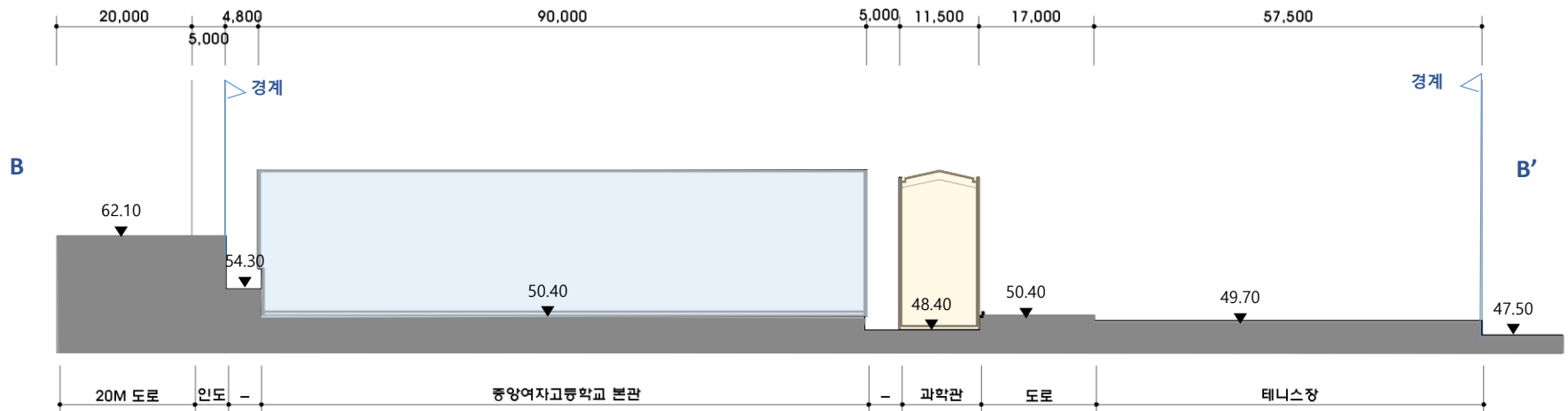
① 평면도



② 종단면도



③ 횡단면도

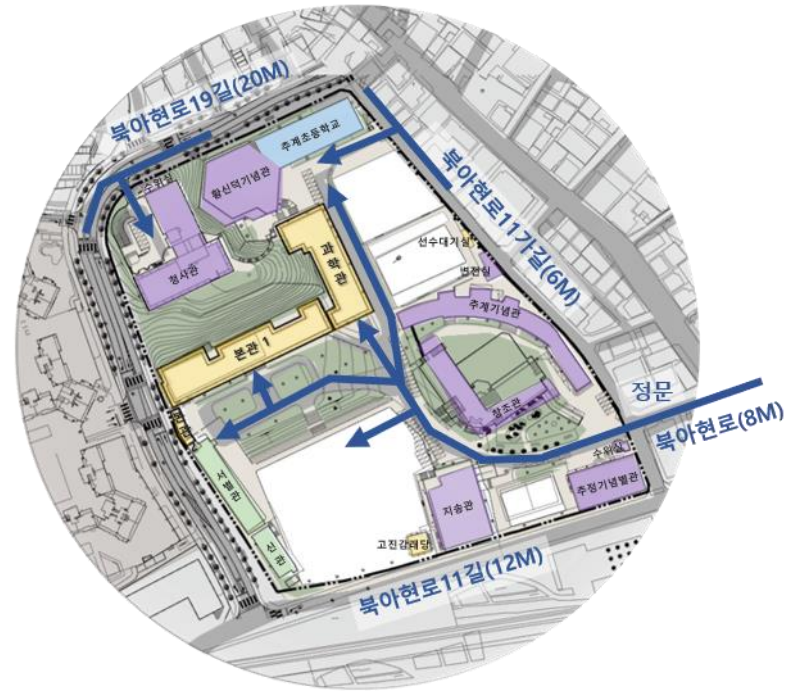
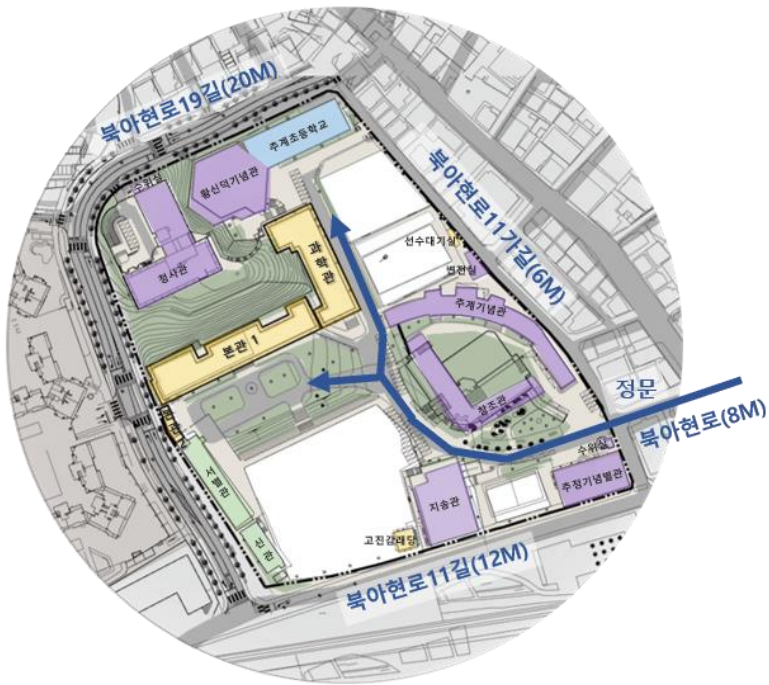


2. 현황분석

2-3. 시설 이용 실태

(7) 대지현황

중앙여자고등학교
 중앙여자중학교
 추계초등학교
 추계예술대학교



① 도로 (차량 동선)

- 학교 동측으로 북아현로11가길(B=6m)과 북아현로(B=6m), 북서측으로 북아현로19길 (B=20m), 남측으로 북아현로11길(12m)이 지나가고 있음
- 중앙여자고등학교 정문을 통해 각각의 건물들로 차량 진·출입이 가능함
- 정문 : 북아현로로 진입, 북아현로(B=8m)를 통해 차량 진·출입이 이루어짐
- 학교 주변이 모두 도로로 이루어져 있어 학교로의 접근성이 양호함

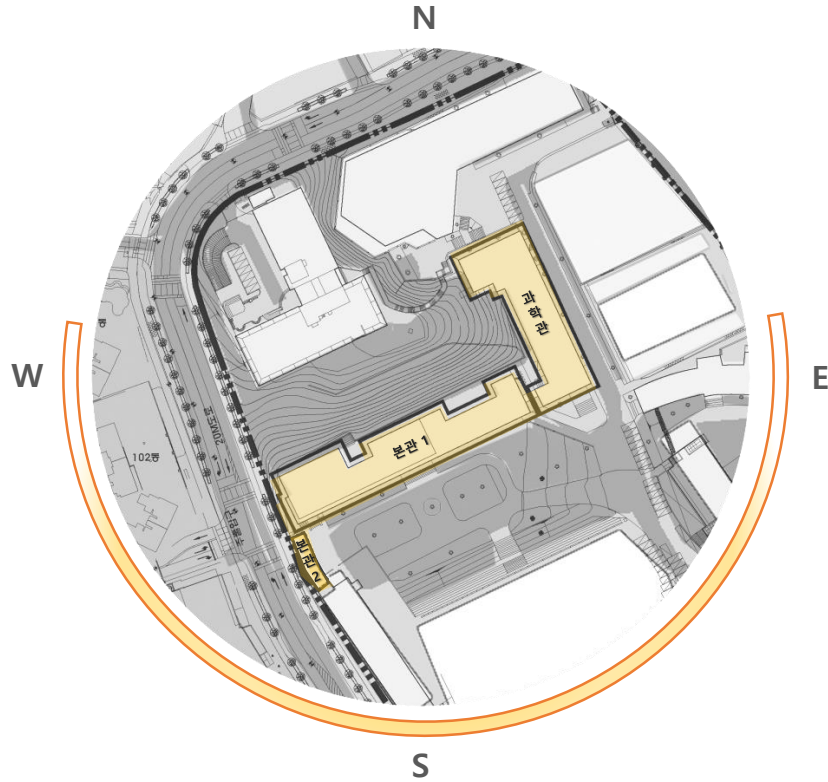
② 도로 (보행 동선)

- 중앙여자고등학교의 서측 고층주거지와 연접한 도로 (북아현로19길 : 20m) 및 학교 남측으로 연접한 도로 (북아현로11길 : 12m) 좌·우측으로 보도가 설치되어 있어 보행로 접근이 용이함
- 중앙여자고등학교 정문 및 추계초등학교 정문으로 보행통행이 가능함

2. 현황분석

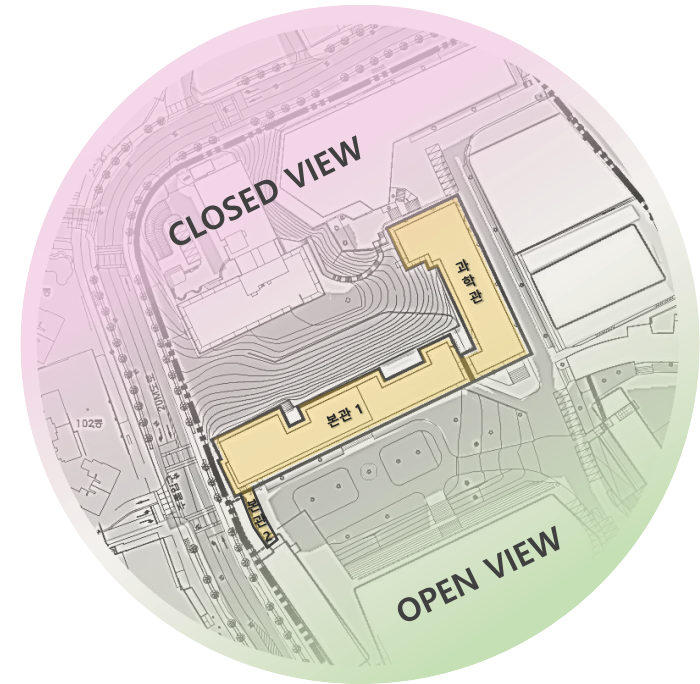
2-3. 시설 이용 실태

(8) 대지현황



③ 일조

- 사이트 서쪽과 북쪽 방향에 단지형 아파트를 접하고 있음
- 고층의 건물들과 접해 있는 북쪽방향은 녹지로 연결되어 있음
- 동쪽과 남쪽은 학습동과 같은 학교 건물들이 아닌, 녹지나 운동장과 같은 오픈 스페이스들이기 때문에 건물들에 그림자가 많이 생기지는 않음
- 교사동이 남향으로 사용자의 충분한 일조량이 확보 됨



④ 조망

- 대지의 서쪽과 북쪽으로는 아파트와 같은 고층의 주거형태가 자리잡고 있지만, 학교 건물로부터 이격 되어 있음
- 이 사이공간을 녹지나 운동장과 같은 오픈 스페이스들이 완충 작용을 함
- 주변 CONTEXT를 바라보았을 때 남쪽 방향으로서는 시야가 개방 되어있음
- 대지 내에 녹지공간과 오픈공간이 많기 때문에 이를 적극적으로 활용할 수 있음

2. 현황분석

2-4. 관련 법규

구분	법적근거	법규내용
건폐율	조례 제54조	건폐율 : 제2종 일반주거지역 60%
용적률	조례 제55조	용적률 : 제2종 일반주거지역 200%
대지안의 공지	건축법 58조	-건축선 : 해당 없음 (10m도로에 접함) -인접대지경계선 0.5m 이상
대지와 도로와의 관계	건축법 44조, 건축법시행령 28조	연면적 합계 2,000㎡ 이상인 건축물의 대지는 너비 6m 이상의 도로에 4m 이상 접하여야 함
대지안의 피난 및 소화에 필요한 통로의 설치	건축법 시행령 제41조	유효너비 1.5m 이상
구조안전확인	건축법 제48조, 령 제 32조	구조안전확인서류 제출 (층수 2층 이상, 연면적 200㎡ 이상, 높이 13m 이상, 처마높이 9m 이상)
건축물의 내화구조	건축법 제 50조, 령 제56조 피난, 방화구조 등의 기준에 관한 규칙 제3조	-주요구조부는 내화구조로 하여야 하는 건축물 -3층이상의 건축물 및 지하층이 있는 건축물 -교육연구시설에 설치하는 체육관, 강당으로서 바닥면적의 합계가 500㎡ 이상인 건축물
건축물의 마감재료	건축법 제52조, 령 제61조 피난, 방화구조 등의 기준에 관한 규칙 제24조	-내부 마감재료는 방화에 지장이 없는 재료로 함 -외벽 마감재료는 불연재료 또는 준불연재료를 마감재료로 사용하여야 함
직통계단의 설치	건축법 제49조, 령 제34조	-피난층 또는 지상층으로 통하는 직통계단을 거실의 각부분으로부터 계단에 이르는 보행거리 30m 이하가 되도록 설치(주요구조부 내화구조 또는 불연재료로 된 건축물은 50m 이하) -3층이상의 층으로서 당해용으로 쓰이는 거실바닥면적 400㎡ 이상인 건축물 직통계단 2개소 이상 설치
계단의 설치기준	건축법 제49조, 령 48조 피난, 방화구조 등의 기준에 관한 규칙 제15조	중,고등학교 계단참의 유효너비 150cm 이상, 단 높이가 18cm 이하, 단 너비 26cm 이상
복도의 너비 및 설치기준	건축법 제49조, 령 48조 피난, 방화구조 등의 기준에 관한 규칙 15조의 2	양옆에 거실이 있는 복도 2.4m 이상/기타의 복도 1.8m 이상
거실의 반자높이	건축법 제49조, 령 제50조 피난, 방화구조 등의 기준에 관한 규칙 제16조	거실의 반자높이가 2.1m 이상

2. 현황분석

2-4. 관련 법규

구분	법적근거	법규내용
거실의 채광 등	건축법 제49조, 령 제51조 피난, 방화구조 등의 기준에 관한 규칙 제17조	-채광을 위하여 거실에 설치되는 창문들의 면적은 그 거실 바닥의 1/10 이상 -환기를 위하여 거실에 설치되는 창문들의 면적은 그 거실바닥면적의 1/20 이상
방화구획의 설치	건축법 제49조, 령 제46조 피난, 방화구조 등의 기준에 관한 규칙 제14조	-주요구조부가 내화구조 또는 불연재료로 된 건축물로서 연면적 1,000㎡를 초과하는 경우 방화구획 설치대상 -10층 이하의 층은 바닥면적 1,000㎡이내(스프링클러 등 자동식 소화설비를 설치한 경우 3,000㎡마다 구획)
경계벽 등의 구조	건축법 제49조, 령 제53조 피난, 방화구조 등의 기준에 관한 규칙 제19조	학교의 교실간 경계벽은 내화구조로 하고, 지붕 밑 또는 바로 위층의 바닥판까지 닿게 해야함
부설 주차장의 설치기준	주차장법 제20조 별표2	교육연구시설 : 시설면적 200㎡ 당 1대
자전거 주차장의 설치	자전거이용활성화에 관한 법률 제11조	공공시설물을 건축 또는 설치할 때는 그 부설주차장 전체면적의 100분의 5이상에 해당하는 비율로 자전거 주차장 설치
편의시설의 설치대상 및 기준	장애인·노인·임산부 등의 편의증진 보장에 관한 법률 제 7,8조	교육연구시설: 학교 계단 또는 승강기 및 장애인 화장실 등
장애물 없는 생활환경 인증 의무시설	장애인·노인·임산부 등의 편의증진 보장에 관한 법률 제 5조의 2	교육연구시설(학교): 인증의무시설 해당
에너지절약계획	녹색건축물 조성지원법 시행령 제10조	건축허가신청시 에너지 절약계획서 제출
녹색건축인증	녹색건축물 조성지원법 시행령 제11조의 3	연면적 3,000㎡이상
신재생에너지 공급의무 비율 등	신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법 제 15조	교육연구시설로서 신축 증축 개축하는 부분의 연면적이 1,000㎡ 이상인 건축물
빗물이용시설의 설치대상	물의 재이용 촉진 및 지원에 관한 법률 제8조, 령 10조	초등학교, 중학교, 고등학교, 전문대학, 대학 및 대학교로서 건축면적이 5,000㎡ 이상인 학교
건축물의 범죄예방	건축법 제52조의 2, 령 제63조의 2	범죄를 예방하고 안전한 생활환경을 조성하기 위하여 건축물, 건축설비 및 대지에 대한 범죄예방 기준에 따라 건축하여야 함

03 사용자 참여디자인 과정

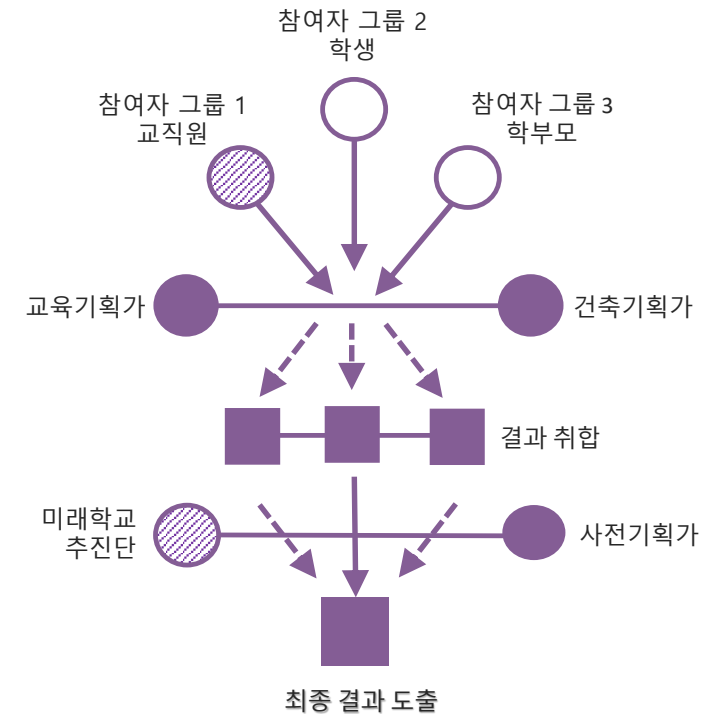
- 3-1. 인사이트 투어
- 3-2. 교직원 참여 디자인 과정
- 3-3. 학생 참여 디자인 과정
- 3-4. 학부모 참여 디자인 과정
- 3-5. 사용자 의견 수렴 결과

3. 사용자 참여디자인 과정

▪ 디자인 참여를 위한 사용자 구성

미래학교 추진단	<ul style="list-style-type: none"> · 미래학교 추진단장(학교장), 추진부단장(교감, 행정실장) · 그린스마트 총괄(생활부장, 그린스마트 기획(전담교사)) · 학교운영위원회 / 학부모회(위원장 / 총회장) · 학생회 / 미래학교학생추진단(학생회장 / 학생추진단장) · 행정기획(행정부장), 사전기획(교육기획가, 건축기획가) 	<p>기획 운영</p>
교직원	<p><미래학교 교사 자문단></p> <ul style="list-style-type: none"> · 그린스마트 전담팀: 생활부장, 행정부장, 전담교사 · 자문단: 교육과정자문단, 학생복지자문단, 교수학습자문단, 창의체험자문단, 수업혁신자문단 	<ul style="list-style-type: none"> · 방향 모색 · 의견 수렴
	· 전체 교직원	· 의견 제안
학생	<p><학생회 / 미래학교학생추진단></p> <ul style="list-style-type: none"> · 학생회장 / 학생추진단장 	<ul style="list-style-type: none"> · 의견 수렴 · 미래 교육 수요 창출
	· 전교생	· 의견 제안
학부모	<p><학교운영위원회 / 학부모회></p> <ul style="list-style-type: none"> · 위원장 / 총회장 	· 의견 협의
	· 학부모	· 의견 제안
사전 기획가	· 교육기획가	· 교육 기획
	· 건축기획가	· 건축 기획

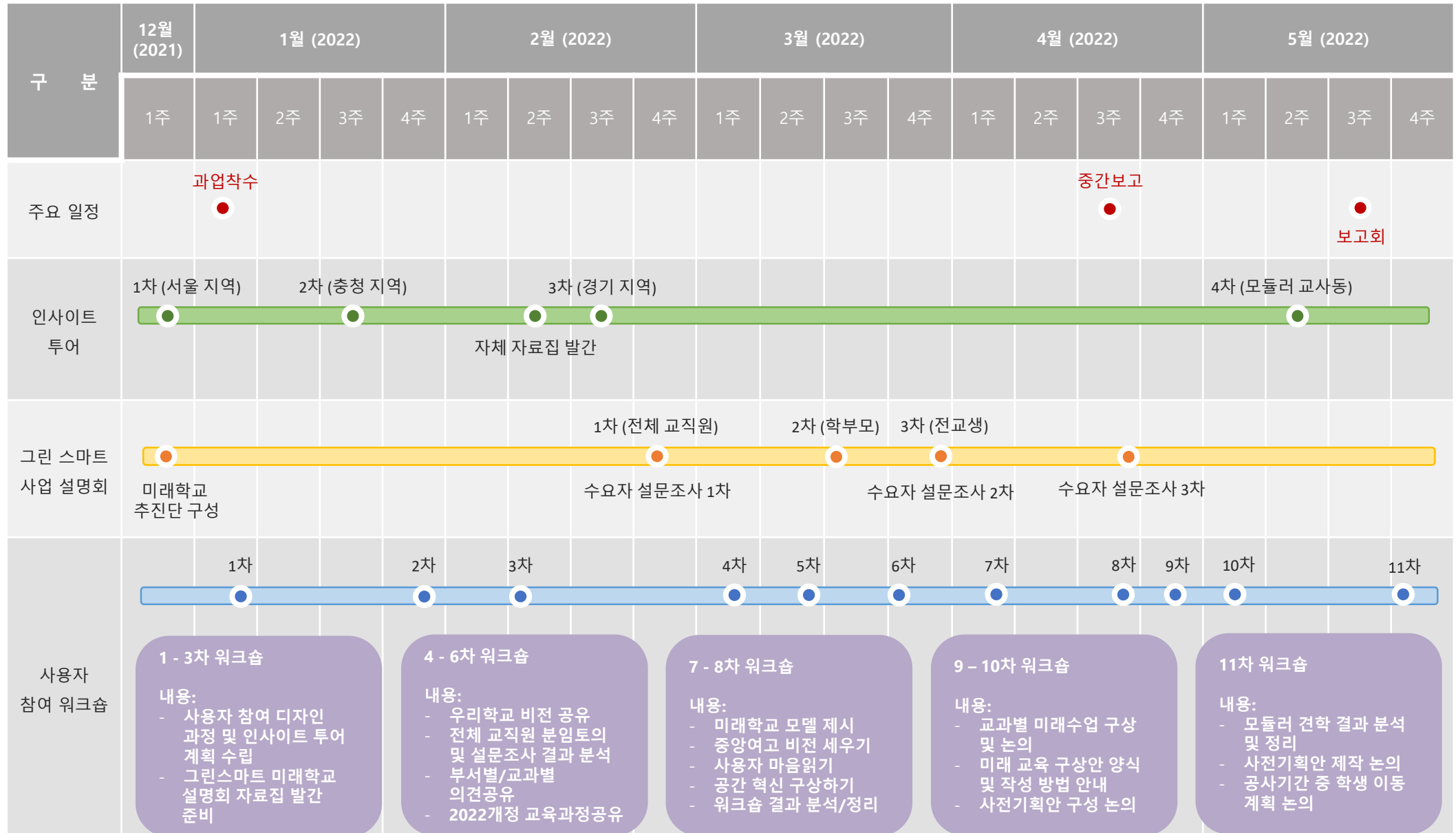
증앙여고 사용자 참여 디자인 구성 및 방법



- 재구성
: 교육부(2021) 그린스마트 미래교육 조성을 위한 사업안내서
- 참조
: 윤정윤(2014), 서울대학교 디자인부 박사학위논문
"참여디자인 방식을 통한 공익캠페인 디자인 연구"

3. 사용자 참여디자인 과정

과업 추진 일정



3. 사용자 참여디자인 과정

3-1. 인사이트 투어

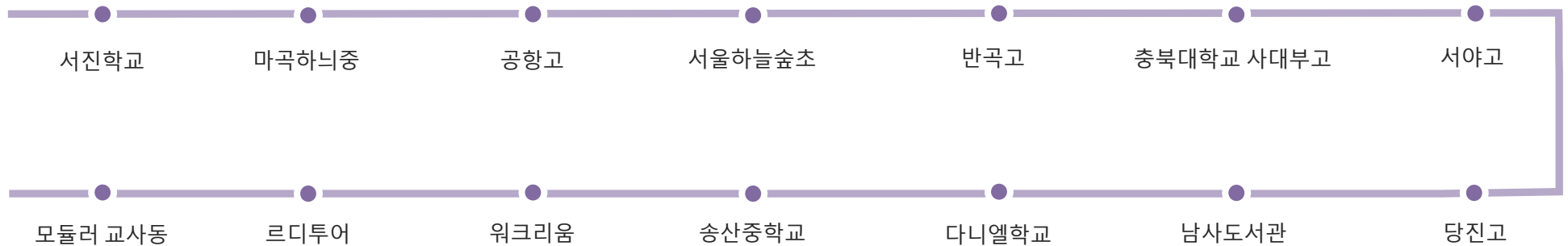
(1) 개요 및 일정

1차 개요	
일시	2021. 12. 03 (금)
장소	서울 지역 : 서진학교, 마곡하늬중, 공항공, 서울하늘숲초
계획대상	서울에 있는 혁신학교의 사례 현장조사

2차 개요	
일시	2022. 01. 16-18 (일-화)
장소	충청 지역 : 당진고, 서야고, 반곡고, 충북대 사대부고, 동부창고
계획대상	충청도에 있는 혁신학교 및 우수공간 사례 현장조사

3차 개요	
일시	2022. 02. 16-18 (수-금)
장소	경기 지역 : 남사도서관, 다니엘학교, 송산중학교, 워크리움
계획대상	경기도에 있는 혁신학교 및 우수공간 사례 현장조사

4차 개요	
일시	2022. 05. 10 (화)
장소	서울형 모듈러 교사 체험관 (강남관)
계획대상	모듈러 교사동 모니터링



중략
(32~36페이지)

3. 사용자 참여 디자인 과정

3-2. 교직원 참여 디자인 과정

(1) 교직원 의견 제안 및 수렴 계획

- 교직원 참여 기획 : 중앙여고 그린스마트 미래학교 사전기획 최종안 도출까지 교직원 활동을 6단계로 구성

단계 구분	사용자 그룹 사업 인지 및 의견 취합 단계			교육 및 공간 사전기획 심화 단계		
	1단계	2단계	3단계	4단계	5단계	6단계
참여 활동	미래학교 교직원 제1차 워크숍	미래학교 교직원 제2차 워크숍	미래학교 교직원 제3차 워크숍	미래학교 교직원 제4차 워크숍	미래학교 교직원 제5차 워크숍	미래학교 교직원 제6차 워크숍
활동 내용	전체 교직원	교직원(추진단), 교육, 건축 기획가	교직원(자문단), 교육, 건축 기획가	전체 교직원 교육, 건축 기획가	전체 교직원 교육, 건축 기획가	교직원(추진단, 자문단), 교육, 건축 기획가
	<ul style="list-style-type: none"> • 그린스마트 미래학교 추진배경 설명 • 희망하는 교육환경 (공간, 기자재)과 수업 내용 조사 • 학교 구상도에 대한 개선안 조사 • 개인 의견제안 및 온라인 공유 	<ul style="list-style-type: none"> • 그린스마트 미래학교 사전기획 추진과정 및 일정 협의 • 4월 교사 연수회 프로그램 기획 • 교직원, 학생, 학부모 등 사용자 참여 활동 설계 	<ul style="list-style-type: none"> • 미래학교 교육 혁신 방향 논의 • 미래학교 공간 혁신 방향(본관동, 과학관 동 실 배치) 논의 • 중앙여고 특화 공간 기획(아고라 광장, 교무센터, 아트센터 등) 	<ul style="list-style-type: none"> • 미래학교 교육 비전 및 목표 방향 설정 • 사용자 되어 보기 활동 • 학교 본관, 과학관 공간배치 구상에 대한 의견 수렴 	<ul style="list-style-type: none"> • 학생과 교직원들이 제시한 미래학교 교육 비전 과 목표에 대한 의견 수렴 • 학교 공간구상안 재 논의 • 교직원 공간 함께 설계해보기 	<ul style="list-style-type: none"> • 교육 비전 및 목표 최종안 결정 • 교육 특화 프로그램, 교수학습 방법 구상 • 학교 공간구상안 재검토 후 최종안 도출하기
방 법	대면 회의/ 온라인 조사	대면 회의	대면 회의	대면 회의	대면 회의	대면 회의
총 횟수 및 시간	1회, 2시간	1회, 1시간	1회, 1시간	1회, 3시간	1회, 2시간	1회, 1시간
총 6회, 10시간(총 64명 참여)						

중략
(38~58페이지)

3. 사용자 참여디자인 과정

3-3. 학생 참여 디자인 과정

(1) 학생 의견 제안 및 수렴 계획

단계 구분	사용자 그룹 사업 인지 및 의견 취합 단계			교육 및 공간 사전기획 심화 단계	
	1단계	2단계	3단계	4단계	5단계
참여 활동	학생 사용자 의견 청취	학생 온라인 설명회	학생 온라인 설문조사	제1차 미래학교 학생추진단 워크숍	제2차 미래학교 학생추진단 워크숍
활동 내용	전교생	전교생	전교생 (265명 참여)	미래학교 학생추진단 (12명)	미래학교 학생추진단 (12명)
	<ul style="list-style-type: none"> 교내 안전, 환경, 교육 활동 관련 문제점 및 개선 방안 조사 교내 안전 시설에 대한 의견 수렴 공간 혁신에 대한 사용자 인식 조사 	<ul style="list-style-type: none"> 그린스마트 미래학교 사업 소개 사업 추진 일정 설명 학급별 토의 	<ul style="list-style-type: none"> 그린스마트 미래학교 인지도 및 추진 방향성 조사 미래 중앙여고에 필요한 교육 유형과 교수학습법 조사 중앙여고 학교 공간 조성 방향 조사 	<ul style="list-style-type: none"> 미래학교 교육 비전 및 목표 방향 설정 학교 본관, 과학관 공간 배치 변화에 대한 의견 수렴 	<ul style="list-style-type: none"> 중앙여고 미래학교 교육 특화 프로그램 구성 교과별 주제, 교수학습 형태 및 방법, 필요한 공간, 기자재 제안
방 법	온라인 및 대면 회의	비대면 온라인	비대면 온라인 설문조사	대면 회의	대면 회의
총 횟수 및 시간	1회, 1시간	1회	1회	1회, 2시간	1회, 2시간
	총 5회, 5시간 이상, 중앙여고 전교생들이 참여				

• 학생 참여 기획

- 중앙여고 그린스마트 미래학교 사전기획 최종안 도출까지 학생 참여 활동을 5단계로 구성
- 총 5회 4시수 이상 다양한 워크숍 활동으로 구성하여 진행. 전체 학생들의 교육과 공간의 특징, 장/단점 파악을 위해 전교생 대상 온라인 설문 실시

중략
(60~85페이지)

3. 사용자 참여 디자인 과정

3-4. 학부모 참여 디자인 과정

(1) 학부모 의견 제안 및 수렴 계획

단계 구분	사용자 그룹 사업 인지 및 의견 취합 단계		토론 심화 단계
	1단계	2단계	3단계
참여 활동	제1차 학부모 설명 및 토론회	학부모 설문조사	제2차 학부모 설명 및 토론회
활동 내용	학부모(학부모회, 학교운영위원회 포함) (160여 명)	현재 1학년 학부모 (총 38명: 남 2명, 여 36명 참여)	중앙여고 1학년 학부모 대표 (총 15명)
	<ul style="list-style-type: none"> • 그린스마트 미래학교 사업 소개 • 사업 추진 배경 및 방향 안내 • 학부모 의견 청취 및 토론 	<ul style="list-style-type: none"> • 그린스마트 미래학교 인지도 및 추진 방향성 조사 • 미래 중앙여고에 필요한 교육 유형과 교수 학습법 조사 • 중앙여고 학교 공간 조성 방향 조사 	<ul style="list-style-type: none"> • 제1차 설명회 이후 추진 과정 • 교육 비전 및 공간 조성 변화 설명 • 학부모 토론
방 법	대면 회의	비대면 온라인 설문조사	대면 회의
총 횟수 및 시간	1회, 2시수	1회	1회, 2시간
	총 3회, 4시간 이상 (학부모 210명 이상 참여)		

• 학부모 참여 기획

- 중앙여고 그린스마트 미래학교 사전기획 최종안 도출까지 학부모 3단계로 활동으로 구성
- 총 3회 4시간 이상 사업 설명과 토론을 진행
- 사용자 인식하고 있는 교육과 공간의 특징, 장/단점 파악을 위해 비대면 온라인 설문 실시

중략
(87~99페이지)

3. 사용자 참여 디자인 과정

3-5. 사용자 의견 수렴 결과

(1) 사용자 참여설계를 통한 주요 의제

가. 주요 키워드

- 유연하고 다양한 공간 : 현재의 경직되고 정형화된 공간에서는 학습, 수업 능률이 떨어짐. 다양하고 창의적인 교수-학습 과정, 학생들의 창의적이고 능동적인 학습을 위해 유연하고 다양한 공간이 필요함
- 공간의 집중화이원화: 본관과 과학관에 각각 특색을 지닌 교육 공간이 집중되기를 바라며 이를 위해 이원화 계획에 따라 공간의 재배치가 필요함.
- 사용자에 대한 배려가 담긴 안전한 공간 : 현재 공간의 구조는 동선이 불편하고 시설이 낡아 생활에 어려움이 있고 안전에 취약하며 업무 효율성이 떨어짐. 사용자의 요구를 면밀하게 반영하여 학생, 교사, 학부모가 편안하고 안전하게 이용할 수 있는 공간이 필요하며 이를 위해 공간 간의 관계성도 면밀히 살펴야 함
- 변화를 선도하는 공간 : 교육 과정의 변화로 인해 현재 이동 수업이 급격히 늘어나고 있으며, 앞으로는 수업과 학습의 성격이 급격히 변화할 것으로 예측함. 학생들의 개성을 존중할 수 있는 개별화된 교수-학습 시스템, 혁신적인 수업을 이끌어낼 수 있는 공간 구현 등이 필요함

(2) 사용자 의견 수렴 결과

가. 학생

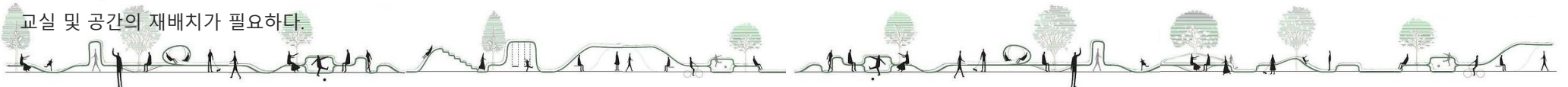
- 학교 내에서 모둠이 모여 창의적인 소규모 탐구 활동을 할 수 있는 공간이 멀고 스마트 기자재가 부족함
- 편하게 쉴 수 있는 휴게 공간이 학교 건물 내·외부에 충분히 마련되어 있지 못함
- 최근 협동 수업이 많이 늘어났는데 교실 안에서 공간 구조(책걸상 배치 등)를 수업마다 바꾸어야 해서 학습 능률이 떨어짐
- 교실, 화장실, 매점 등 학교 생활의 필수적인 공간이 낡아 이용에 불편함
- 1, 2, 3학년이 모두 같은 동에서 생활하기를 바라며, 교실 및 공간의 재배치가 필요하다.

나. 교사

- 학생들이 창의력을 발휘할 수 있는 공간이 절대적으로 부족하며 스마트 기기 설치도 미흡하여 미디어·디지털 리터러시 교육에 부적합함
- 수업 공간, 휴게 공간, 교사 업무 공간 등이 산만하게 흩어져 동선이 불편하고 업무 처리가 비효율적임
- 교육과정이 변화하여 이동 수업이 급격히 늘어났는데 수업의 성격에 맞는 다양하고 탄력적인 공간이 필요함
- 현재의 수업 공간은 토의, 토론, 연극, 발표 등 다양한 형태의 수업이 이루어지기에 불편하여 혁신적인 수업을 설계하기 어려움

다. 학부모

- 본관동과 과학관동이 유기적으로 연결되면서도 각 동이 특색 있는 교육 공간으로 기능하기를 바람.
- 차량 통행과 학생들의 동선이 겹치는 공간이 있어 안전 사고가 우려됨
- 과학관동의 복도 폭이 좁고 계단의 경사가 급해 학생들이 이동할 때 안전사고가 우려됨
- 교실과 특별실, 교무실 등 현재 공간의 구조가 비효율적이라 학생들이 동선의 불편함을 호소함
- 학생들의 개별·소규모 학습이 가능한 수업 공간, 다양한 수업이 이루어질 수 있는 공간이 부족함



04 중앙여고 미래 학습환경 제안

- 4-1. 중앙여고 그린스마트 미래학교 비전
- 4-2. 미래 교수/학습 콘텐츠 제시
- 4-3. 비전에 따른 공간디자인 전략 제안
- 4-4. 중앙여고 미래 학습환경 방향 설정
- 4-5. 교육과정의 특성화[특색] 운영 계획 및 교육과정 변화[전·후]

4. 중앙여고 미래 학습환경 제안

4-1. 중앙여고 그린스마트 미래학교 비전

(1) 중앙여고의 새 교육 비전 및 목표 방향

- ① 미래학교 비전 수립 배경: 글로벌 4차 산업혁명시대 도래와 한국의 초고령사회 진입(2025년 이후)으로 미래인재 양성을 위한 교육의 대전환 요구
빠르게 변화하는 미래사회에 유연하게 적응하고, 세계를 선도할 한국교육 혁신과 다양한 학습공간 제공이 필요한 시기
- ② 미래학교 교육과 공간 연계: 창의·융합 교육의 패러다임 전환, 미래 ICT기술 고도화와 인공지능 활용에 따른 학교의 디지털 기반 교수-학습에 적합한 공간 변화
예측 필요
- ③ 중앙여고 미래학교 교육 비전 수립 시 고려 사항 : 교육부, 서울시 미래교육 정책 방향의 일관성 유지와 개정되는 교육과정, 중앙여고 특성을 반영해 미래교육 비전 및
목표 수립 체계를 구축

교육부, 서울형 그린스마트 미래학교 방향 유지	2025년 본격 시행되는 2022교육과정 개정 반영	중앙여고 특성 반영				
<p><교육부 미래교육 키워드></p> <ul style="list-style-type: none"> - 지능정보기술 분야 핵심인재를 기르는 교육 - 사람을 중시하고 사회통합을 이루는 교육 - 학생들 흥미와 적성을 최대한 발휘할 수 있는 교육 - 사고력, 문제해결력, 창의력을 키우는 교육 - 개인의 학습능력을 고려한 맞춤형 교육 	<ul style="list-style-type: none"> - 모두를 아우르는 포용 교육 구현과 미래 역량을 갖춘 자기주도적 혁신 인재 양성 강화 - 학습자의 자기주도성을 기반으로 미래 변화에 유연한 대응 교육과 범교과형 융합 공간 대응 필요 - 디지털·인공지능(AI) 교육환경에 맞는 교실 수업 개선 및 평가제 구축 요구 	<p>- 중앙여고 교육활동에 영향을 미치는 내적, 외적 요인에 대한 SWOT 분석</p> <div data-bbox="1541 874 2132 1401" style="border: 1px solid gray; padding: 10px;"> <p style="text-align: center;">중앙여고 SWOT분석</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="background-color: #d9ead3; padding: 5px;"> <p>Strength</p> <ul style="list-style-type: none"> - 오랜 학교 역사와 전통 - 축적된 교육 프로그램 연계 - 특화된 인성교육 프로그램 - 긴밀한 사제 유대관계 - 긍정적 구성원 태도 </td> <td style="background-color: #d9ead3; padding: 5px;"> <p>Weakness</p> <ul style="list-style-type: none"> - 미래 전략 및 계획 미비 - 학생 맞춤 교육 방식 및 디지털 활용 수업 준비 부족 - 교내 공간의 복잡성: 초·중고, 대학의 공간 혼재 </td> </tr> <tr> <td style="background-color: #d9ead3; padding: 5px;"> <p>Opportunity</p> <ul style="list-style-type: none"> - 지역 문화시설, 대학교 인프라를 활용한 학교 밖 학습 - 학생 학습 선택권이 다양하도록 인근 학교와 교류협력 강화 </td> <td style="background-color: #d9ead3; padding: 5px;"> <p>Threat</p> <ul style="list-style-type: none"> - 디지털 사회 전환에 따른 새로운 창의융합 교육 요구 - 사회 고령화와 학령 인구 감소, 기후 위기 등 사회적 패러다임의 급변 </td> </tr> </table> </div>	<p>Strength</p> <ul style="list-style-type: none"> - 오랜 학교 역사와 전통 - 축적된 교육 프로그램 연계 - 특화된 인성교육 프로그램 - 긴밀한 사제 유대관계 - 긍정적 구성원 태도 	<p>Weakness</p> <ul style="list-style-type: none"> - 미래 전략 및 계획 미비 - 학생 맞춤 교육 방식 및 디지털 활용 수업 준비 부족 - 교내 공간의 복잡성: 초·중고, 대학의 공간 혼재 	<p>Opportunity</p> <ul style="list-style-type: none"> - 지역 문화시설, 대학교 인프라를 활용한 학교 밖 학습 - 학생 학습 선택권이 다양하도록 인근 학교와 교류협력 강화 	<p>Threat</p> <ul style="list-style-type: none"> - 디지털 사회 전환에 따른 새로운 창의융합 교육 요구 - 사회 고령화와 학령 인구 감소, 기후 위기 등 사회적 패러다임의 급변
<p>Strength</p> <ul style="list-style-type: none"> - 오랜 학교 역사와 전통 - 축적된 교육 프로그램 연계 - 특화된 인성교육 프로그램 - 긴밀한 사제 유대관계 - 긍정적 구성원 태도 	<p>Weakness</p> <ul style="list-style-type: none"> - 미래 전략 및 계획 미비 - 학생 맞춤 교육 방식 및 디지털 활용 수업 준비 부족 - 교내 공간의 복잡성: 초·중고, 대학의 공간 혼재 					
<p>Opportunity</p> <ul style="list-style-type: none"> - 지역 문화시설, 대학교 인프라를 활용한 학교 밖 학습 - 학생 학습 선택권이 다양하도록 인근 학교와 교류협력 강화 	<p>Threat</p> <ul style="list-style-type: none"> - 디지털 사회 전환에 따른 새로운 창의융합 교육 요구 - 사회 고령화와 학령 인구 감소, 기후 위기 등 사회적 패러다임의 급변 					
<p><서울형 그린스마트 미래교육 키워드></p> <ul style="list-style-type: none"> - 미래를 준비하는 혁신 교육 - 평화와 공존의 민주시민 교육 - 모두의 가능성을 여는 책임교육 - 안전하고 쾌적한 교육환경 - 참여와 소통의 교육자치 	<div data-bbox="766 1091 1460 1401" style="border: 1px solid gray; padding: 10px;"> <p style="text-align: center;">혁신적 포용인재</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 학생 개별 성장 및 진로 연계 교육 지원 ▪ 실과 연계한 역량 함양 교육과정 개선 ▪ 기초학력 및 배려 대상(특수교육, 다문화 등) 교육 체계화 ▪ 지속 가능한 미래 및 불확실성에 대비한 교육 강화(지능 및 생태친화 교육, 민주시민 교육 등) ▪ 지역 분권화 및 학교 교사 자율성에 기반한 교육과정 강화 ▪ 국민과 함께 하는 교육과정 개발 ▪ 온·오프라인 연계 등 미래지향적 교수-학습 및 평가 체계 ▪ 디지털 기반 학습과 연계한 공간 구성 및 재구조화 <p style="text-align: center;">출처: 교육부 교육과정정책과 자료(2021. 4)</p> </div>					

4. 중앙여고 미래 학습환경 제안

4-1. 중앙여고 그린스마트 미래학교 비전

(2) 중앙여고의 새 교육 비전 및 목표 도출 계획

① 비전 수립계획:

교육부 그린스마트 미래교육 ▶ 서울형 그린스마트 미래학교 ▶ 중앙여고 비전의 5가지 가치 방향 키워드 도출


② 중앙여고 미래학교 비전의 5가지 가치 방향: 창의융합성, 참여성, 전문성, 다양성, 개방성



4. 중앙여고 미래 학습환경 제안

4-1. 중앙여고 그린스마트 미래학교 비전

(3) 중앙여고 미래교육 비전 및 목표 의견수렴 및 최종안 도출 과정(2022년 3- 5월 진행)

중앙여고 학교 구성원들의 미래 비전 및 목표 의견 수렴	교직원, 학생, 학부모들 의견 바탕으로 학교 비전 방향 도출	중앙여고 미래학교 비전 최종 결정
<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;">  <div style="text-align: center; margin: 0 20px;"> <p>학생 제안 미래 비전</p> <p>+</p> <p>교직원 제안 비전</p> </div> </div> <p>▶ 학교 구성원 참여 비전 제안</p>	<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>모두 주인인 살고 싶은 학교</p> <p>세계와 이동하는 전통과 미래의 어울리는 다양한 직업을 존중받는 창의력이 성장하는 진짜다 재직관</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>미래선도 지식의 터</p> <p>미래 인재가 기술이 공존하는 중앙여고 변화를 두려워하지 않는 창의적 소통을 존중하는 다양한 생각을 이끄는 모두 전문적인</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>역동적 배움의 신실</p> <p><i>beyond learning!</i></p> <p>배움 넘어 배움 배움 넘어 배움 배움 넘어 배움 배움 넘어 배움 배움 넘어 배움</p> </div> </div> <p>▶ 비전 및 목표 주요 방향 도출</p>	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="background-color: #0072bc; color: white; padding: 5px; text-align: center;">교 훈</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">참된 사람이 되자</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">실력 있는 여성이 되자</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">질서 있는 국민이 되자</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: center; margin: 10px 0;"> <div style="background-color: #4a5568; color: white; padding: 5px; text-align: center;">비 전</div> <div style="font-size: 2em; margin: 0 10px;">➔</div> <div style="background-color: #4a5568; color: white; padding: 5px; text-align: center;">목 표</div> </div> <div style="background-color: #4a5568; color: white; padding: 10px; text-align: center; margin: 10px 0;"> <p>창조와 혁신을 향한 중앙의 도전, 배움을 넘어 채움으로</p> </div> <div style="background-color: #4a5568; color: white; padding: 10px; text-align: center; margin: 10px 0;"> <p>미래를 선도하고 융합 인재를 육성하는 중앙여고 배움터의 재창조</p> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin: 10px 0;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 30%;"> <p>Flexible Jungang</p> <p>#교과의 경계를 허물어 교과 간 다양한 형태와 융합을 통해 학생들이 창의적인 역량을 키울 수 있도록 교육과정의 유연성을 강화</p> <p>#교과와 교실을 일체화하여 연결되면 고정된 공간 개념을 탈피하여 교과 수업에 그 성격과 주제에 따라 최적의 장소에서 이루어질 수 있도록 공간의 유연성을 확보</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 30%;"> <p>Dynamic Jungang</p> <p>#단순한 이론 강의 중심의 교육 환경을 극복하고 체험 중심의 교수 학습 활동이 이루어지도록 하여 실재적이고 전문적인 미래기술 리터러시 교육 실현</p> <p>#예술성과 상상성을 기반으로 공간을 조성하여 학생 개개인의 창의성과 유연한 사고, 올바른 인성 문제 해결 능력의 역량을 키울 수 있는 질 높은 문화예술 교육의 기회 창출</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 30%;"> <p>Together Jungang</p> <p>#스마트 기술을 바탕으로 전 세계와 상호작용할 수 있는 스마트 학교 공간 안에 구축함으로써 시간의 제약을 넘어서는 인태 플랫폼 교육 환경 구현</p> <p>#언제 어디서나 누구와든 토론과 협의를 할 수 있도록 공간을 설계하여 배려와 따뜻한 어울림이 넘치는 소통과 참여 중심의 인태하는 교육 환경 구축</p> <p>#기후 위기 대응을 위한 안전과 자연이 공존하는 공간을 마련하여 생태적 감수성을 자극하는 생태 교육 환경 조성</p> </div> </div> <div style="background-color: #4a5568; color: white; padding: 5px; text-align: center; margin: 10px 0;"> <p>Safe Jungang 중앙여자고등학교의 교육 비전 및 목표, 추진 전략은 모두 안전한 학교를 바탕으로 구현</p> </div> <p>▶ 중앙여고 새 비전 및 목표 결정</p> <p style="text-align: center; font-weight: bold;">“창조와 혁신을 향한 중앙의 도전, 배움을 넘어 채움으로”</p>
<p>① 1단계: 교육부의 '모두가 성장하는 행복한 미래학교' 비전과 목표 바탕으로 5개 키워드 제안</p> <p>② 2단계: 중앙여고 학생 추진단 및 교직원 워크숍에서 미래학교 방향 탐색</p>	<p>③ 3단계: 학생들 제안(43건)과 학교 교직원 제안(95건) 비전 방향 중 스마트그린 미래학교의 취지와 학교 특성을 반영한 3가지 비전과 목표의 방향 도출</p>	<p>④ 4단계: 미래학교 비전에 대한 140여건 의견 중 창의로운 인재 육성과 학생 중심의 교육 혁신 방향 채택</p> <ul style="list-style-type: none"> - 비전: 80년 전통의 중앙여고 교육정신을 뛰어넘는 창조와 혁신의 새 교육 강조 - 목표: 미래를 선도할 창의융합형 차세대 리더 육성을 위한 학교 역할 부각 - 4대 추진 전략: 교과과정과 학습공간의 유연성 확보, 미래기술 리터러시 및 문예 교육 기회 제공, 글로벌 네트워크 구성과 학교 구성원의 참여, 생태교육 환경 구축

중략
(105~111페이지)

4. 중앙여고 미래 학습환경 제안

4-1. 중앙여고 그린스마트 미래학교 비전

(4) 미래교육 비전 및 목표 의견수렴 과정(2022년 3-4월 진행)

⑤ 5단계: 미래학교 추진단 회의를 통해 최종안 결정



<중앙여자고등학교 미래학교 교육 비전 및 목표, 추진전략>

중략
(113~138페이지)

4. 중앙여고 미래 학습환경 제안

4-3. 비전에 따른 공간디자인 전략 제안

(1) 분석

교과별 프로그램 및 교수-학습 방법 특성화 연구 결과에 의하면 교과연계 융합형 수업 증가할 것으로 예상

'22년 개정안에 따라 강의식 수업보다 학생 활동 중심의 실험, 창작활동으로 교수-학습 방법이 개선될 것으로 전망

따라서 미래 교과목들은 과목 특성에 따라 이론과 실험 비율의 다양화 요구

지정 교과목의 이론과 실험 비율 재조정

- 일반 교과 (이론80:실험/실습20)
- 과학(이론40:실험/실습60)
- 기술·가정(이론20:실험/실습80)
- 음악, 미술(이론20:실험/실습80%)
- 창의적체험활동(교내 다목적교실50: 교외시설50)

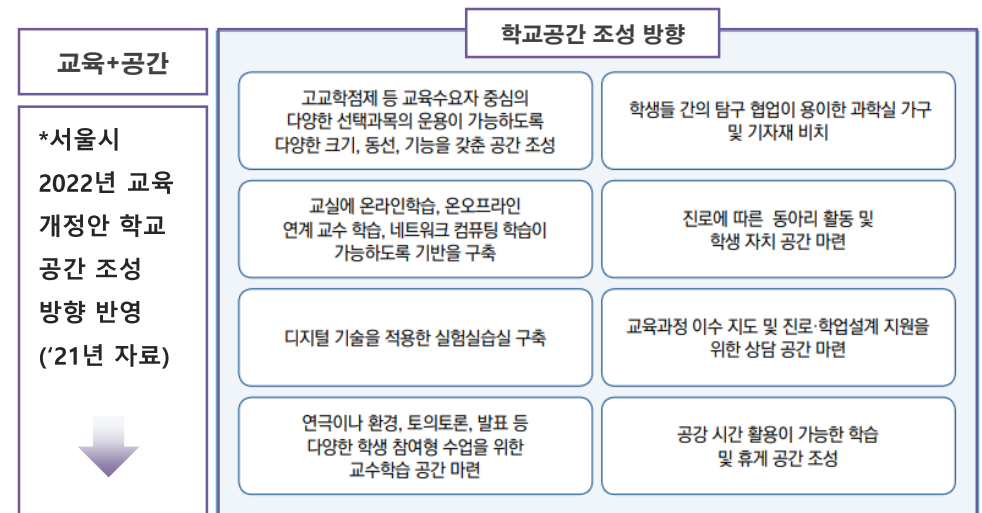
전문 선택교과: 학습자 수요에 맞는 전공과목 개설 요구

- 학교 인근 물리적, 인적 인프라 활용 필요
- 공간 : 다양한 활동이 가능한 오픈공간(다목적실), 소강당, 디지털 미디어 교실, PBL교실의 활용이 증가할 것으로 예상
- 도구 : 미술, 음악, 과학실 등 모든 교과 교실의 전자칠판 보유

대형 멀티 스크린, 개별 태블릿 PC, AI 어플리케이션, VR/ AR 장비, 멀티미디어 구현 및 코딩 프로그램들 필요

중앙여고의 특성을 반영한 학생, 교직원을 위한 자율활동, 휴게 공간 필요

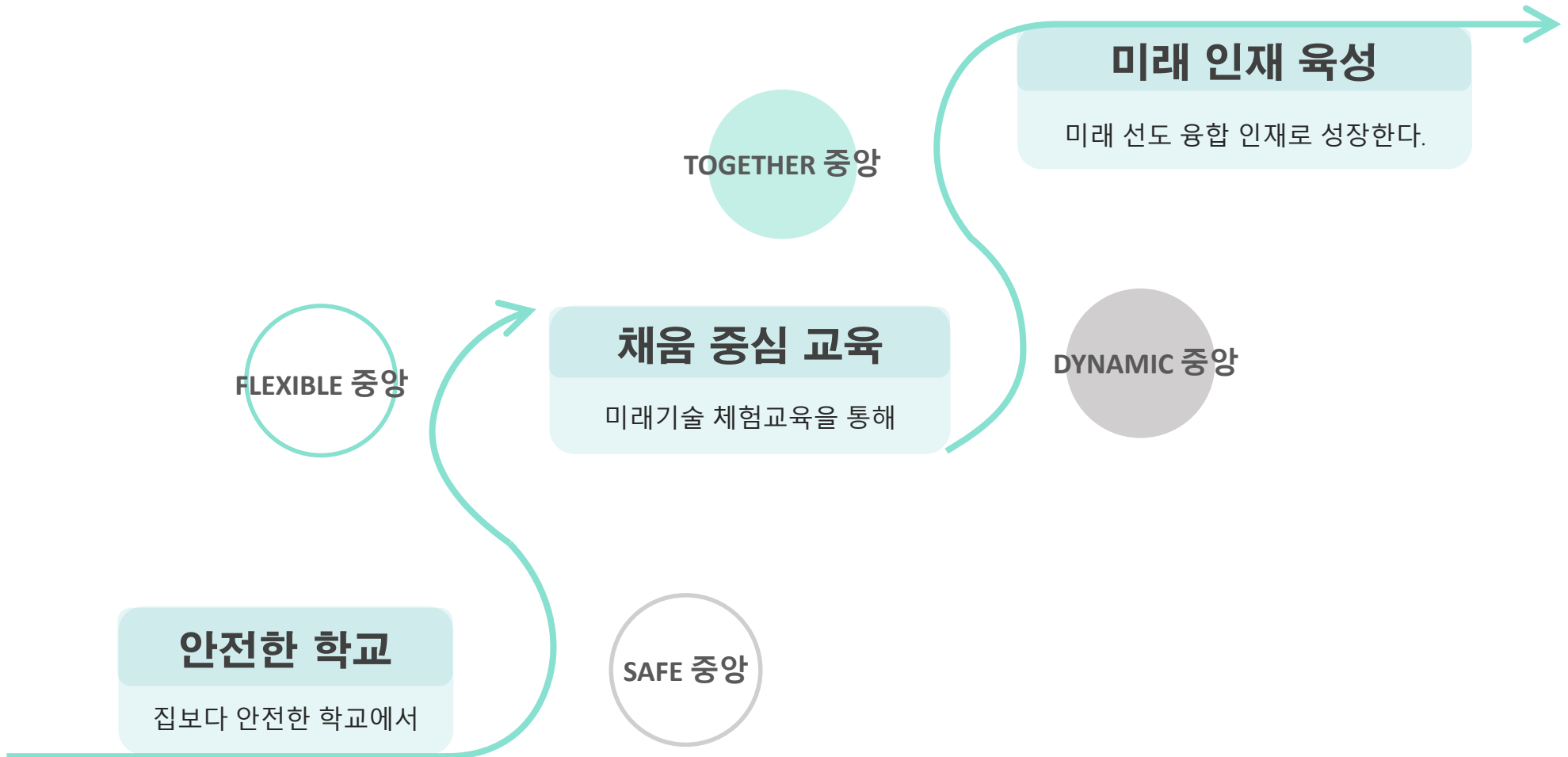
- 교직원: 교무실을 센터 개념으로 업무, 연구, 휴게, 회의의 집약 공간 마련
- 학생들: 학생 자율학습 공간, 휴게공간, 동아리실, 학생 자치실의 충분한 확보



4. 중앙여고 미래 학습환경 제안

4-3. 비전에 따른 공간디자인 전략 제안

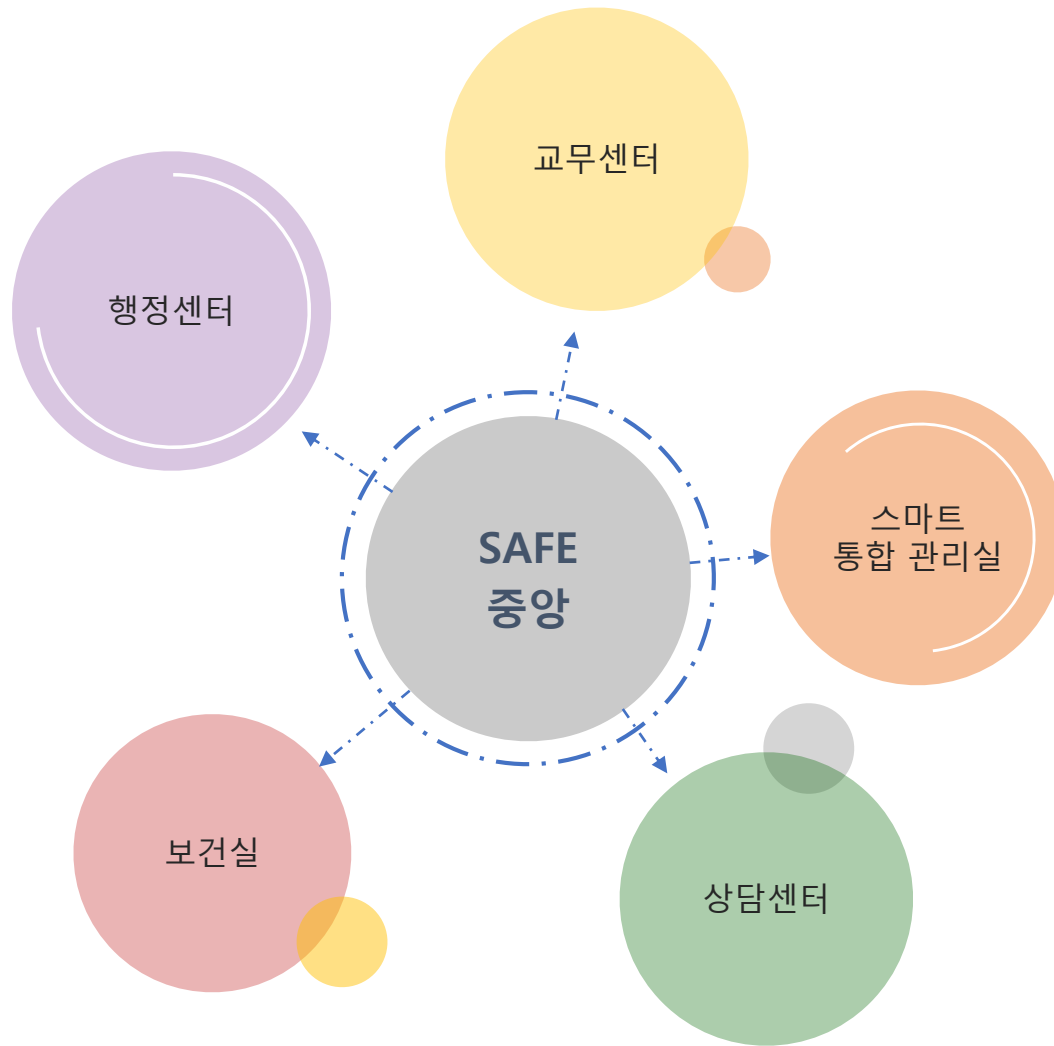
(2) 제안



4. 중앙여고 미래 학습환경 제안

4-3. 비전에 따른 공간디자인 전략 제안

(3) 안전한 학교



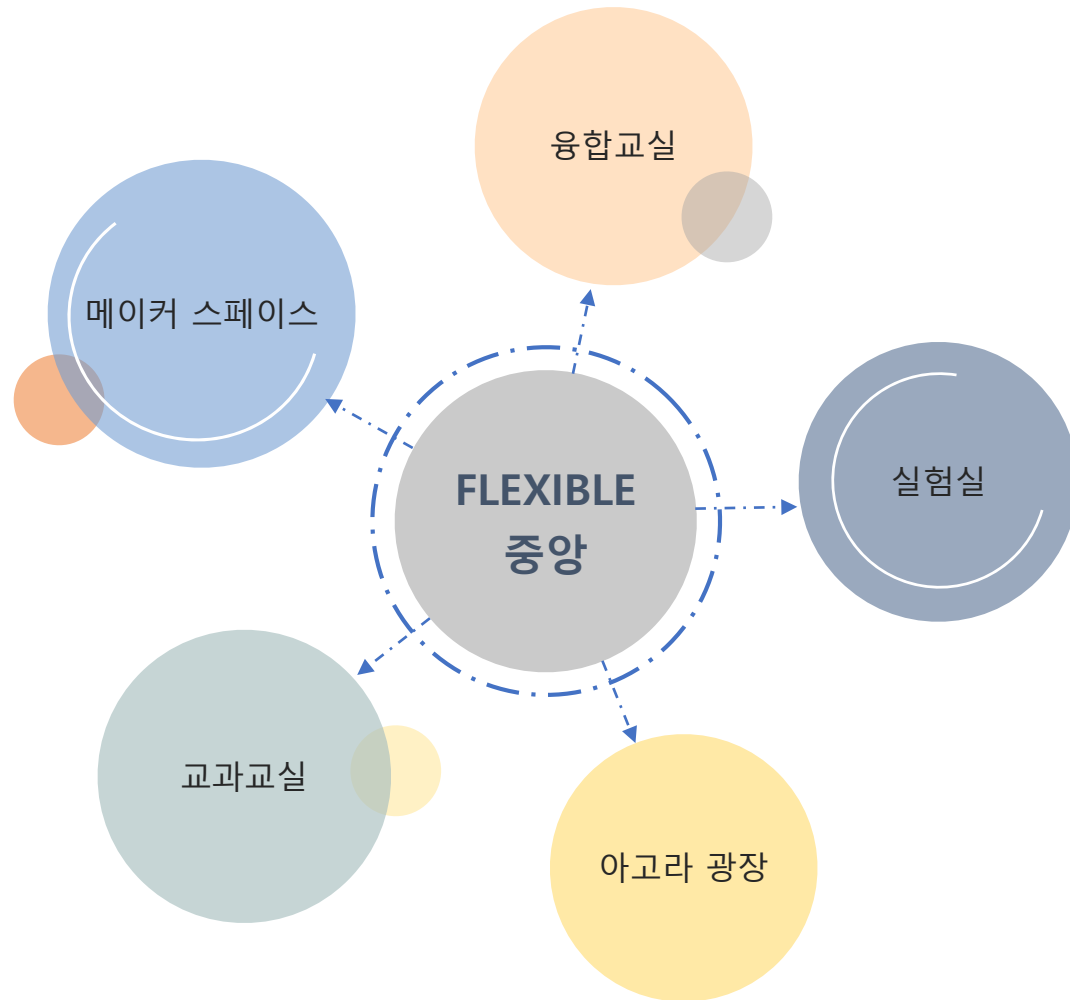
SAFE 중앙

- 안전하고 편안한 공간을 누구나 쉽게 이용할 수 있는 학교
- 사용자의 동선, 교수-학습과 업무의 효율성을 배려하는 학교
- 전염병, 화재, 지진 등 재난 상황을 신속하고 신중하게 관리하는 학교

4. 중앙여고 미래 학습환경 제안

4-3. 비전에 따른 공간디자인 전략 제안

(4) 유연한 학교



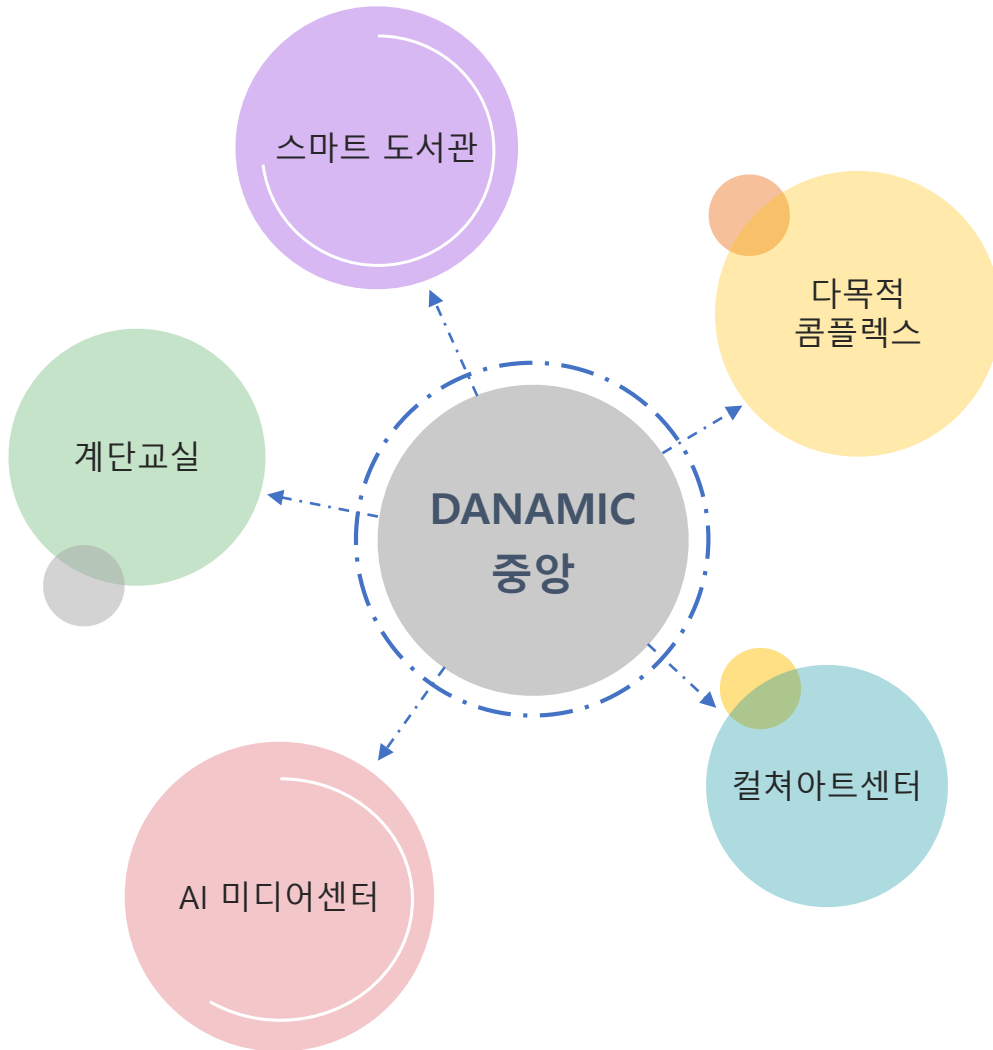
FLEXIBLE 중앙

- 교과외의 경계를 허물고
교과를 다양한 형태로 융합하여 창의적인 사고력을 기르는 학교
- 교과 수업의 성격과 주제에 따라 최적의 공간을 찾아 활용하는
'신 유목민 시대' 의 학교
- 다양하고 효율적인 교수-학습을 지원하는 학교
- 혁신적인 수업 설계에 영감을 주는 학교

4. 중앙여고 미래 학습환경 제안

4-3. 비전에 따른 공간디자인 전략 제안

(5) 역동적인 학교



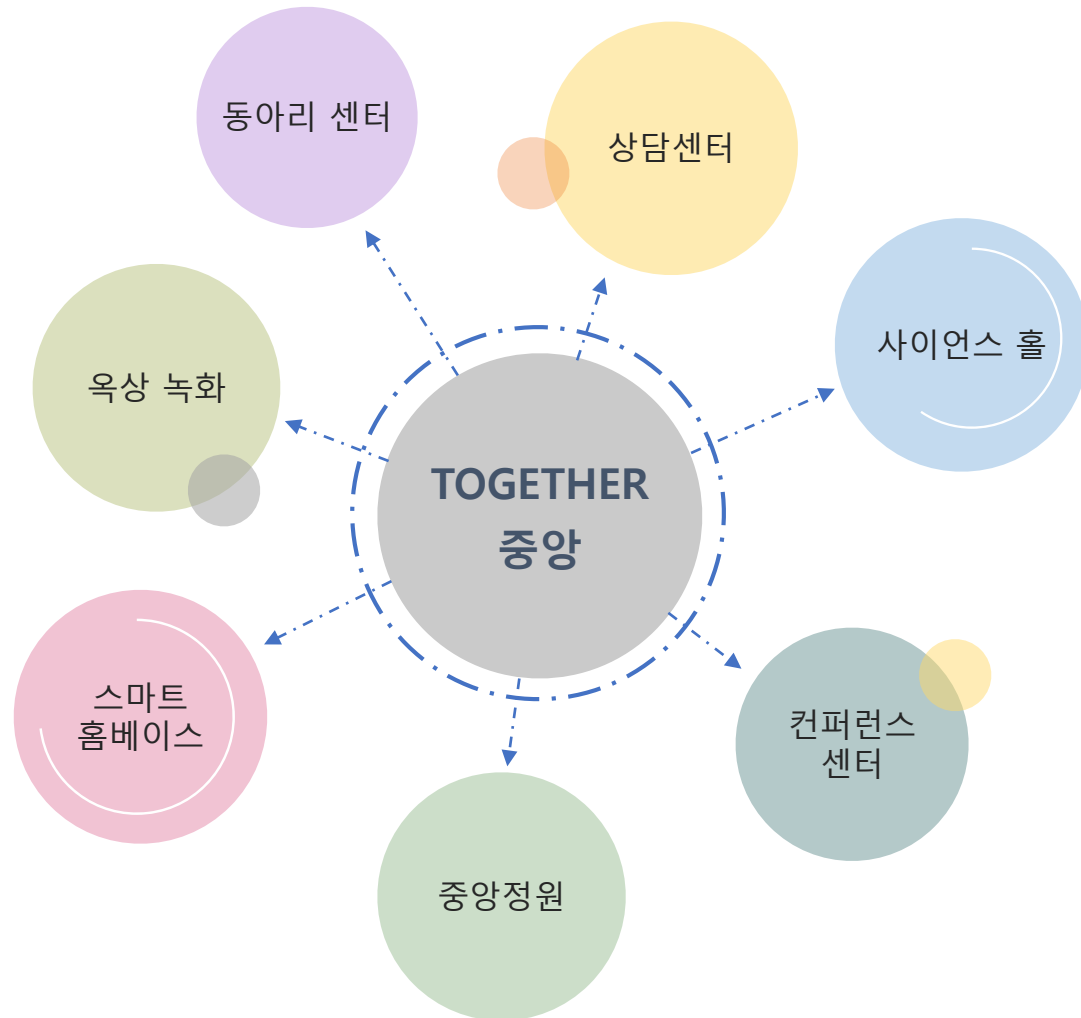
DANAMIC 중앙

- 디지털 네이티브를 위해 다양한 에듀테크를 활용하여 미래기술을 직접 체험하고 활용하게 함으로써 디지털·미디어 리터러시를 극대화하는 스마트 학교
- 예술성과 심미성을 기반으로 공간을 조성하여 학생들이 창작 활동을 통해 자신을 표현하는 역량을 키울 수 있는 문화·예술 체험 중심 학교

4. 중앙여고 미래 학습환경 제안

4-3. 비전에 따른 공간디자인 전략 제안

(6) 함께하는 학교



TOGETHER 중앙

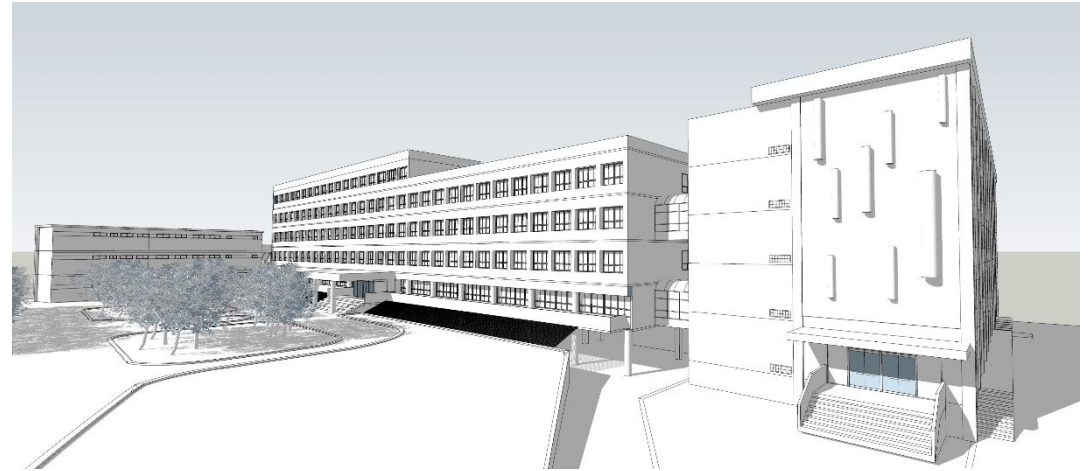
- 스마트 기술을 바탕으로 시공간의 제약을 넘어 전 세계와 소통할 수 있는 학교
- 자유로운 토론·토의를 통해 다양한 학교 구성원들과 소통하며 문제 해결 능력을 기를 수 있는 학교
- 자연을 접하고 교감하며 환경 생태 감수성을 성장시킬 수 있는 학교

4. 중앙여고 미래 학습환경 제안

4-4. 중앙여고 미래 학습환경 방향 설정

(1) 중앙여고 교육 특성화 방향

- ① 공간의 유연화 : 제한된 개수의 교실이 미래교육의 다양한 수요를 충족할 수 있도록 교실공간에서 교과목의 아이덴티티를 최대한 배제하고 다목적 다기능의 공간으로 구축
- ② 공간의 집중화 : 수업공간, 사무공간이 공간성격에 따라 비슷한 테마끼리 연계를 이루어 효율적인 공간활용이 가능할 수 있도록 공간을 센터화
- ③ 관리의 효율화 : 안전한 학교를 만들고 에너지 소비를 효율적으로 감축하기 위해 컨트롤 파워를 설치하고 관리기능을 집중시켜 미래지향적인 학교 관리 시스템 완성



본관 교육공간 조성 방향(교수-학습 중심 공간)



과학관 조성 방향(창의 역량 중심 공간)

스마트 일반교실
이론적 개념과 원리 강의, 소집단, 협동학습 공간

교과교실 5
다양한 선택과목 지원 강의 및 ICT학습 공간

교무센터
교원 연구, 휴식, 회의, 방송실, 성적처리 공간

옥상정원
생태학습 및 휴게공간

행정센터
재무, 인사, 시설 관리

기타
보건위생 지원공간

과학(실험, 실습)센터
탐구학습, 메이커 활동, 문제 중심학습, 협동학습 공간

AI/미디어센터
컴퓨터실, 온라인 스튜디오, LAB실, VR/AR 시범 공간

학생 컨퍼런스센터
자율학습, 동아리활동, 세미나, 소규모토론, 진로 멘토링

컬처아트센터
도서관, 음악, 미술 교과실습, 개별연습실, 소규모학습 공간

스포츠·다목적 센터
체육교과, 행사, 활동형 수업, 학급 자율 및 창체활동 공간

상담센터(위클래스, 진로) 및 공연, 발표, 집단 수업 공간 (아고라광장, 계단교실)

4. 중앙여고 미래 학습환경 제안

4-4. 중앙여고 미래 학습환경 방향 설정

(2) 중앙여고 교육과정에 따른 공간구성 계획

공간비전	공간특징	공간영역	주요 교실	적용 교과	교수학습방법	실별 활용도
FLEXIBLE 중앙	-교육과정의 유연성 -공간의 유연성	융합 교수학습 영역	아고라 광장	범교과, 민주시민교육, 자율활동, 교내 행사, 학급 행사 등	발표, 강연, 토론, 공연 등	범교과(공연, 발표), 학생 자율활동, 교내 행사 교실
			융합교실	국어, 토론, 창의적 체험 활동, 거점학교 운영 등	발표, 강연, 토론	소규모 토론 탐구 전용 교실
			교과교실	역사, 사회, 가정, 교양 등	강의, 토론, 실습	그룹형 이동수업 교실
			메이커 스페이스	과학, 정보, 창의적 체험 활동, 거점학교 운영 등	강의, 프로젝트 학습, 탐구, 실험, STEAM활동	STEAM 활동, 창작활동 교실
			실험실	과학, 정보, 창의적 체험 활동, 거점학교 운영 등	강의, 프로젝트 학습, 탐구, 실험, STEAM활동	탐구, 실험 전용 교실
DYNAMIC 중앙	-미래기술 리터러시 교육 -문화·예술 교육	창의·예술 영역	AI 미디어 센터	정보, 디지털 기반교육 전 교과	강의, 프로젝트 학습, 탐구, 체험, STEAM활동	VR, AR 테크센터 활용 교실
			컬처아트센터	음악, 미술, 동아리 활동 등	강의, 탐구, 표현학습	음악, 미술, 문화활동 교실
			계단교실	범교과, 학생 자율활동, 교내 행사 등	발표, 강연, 토론, 공연 등	시청각 강연, 전시, 공연 교실
			다목적 콤플렉스	체육, 스포츠클럽, 학급 자율활동 등	활동형 수업	스포츠, 학급자율활동 교실
			스마트 도서관	창의적 체험 활동 등	조사, 탐구, 강연, 전시 등	정보검색, 탐구학습 교실
TOGETHER 중앙	-인터랙티브 교육 환경 -함께하는 교육 환경 -생태교육 환경	초연결·소통·생태교육 영역	사이언스 홀	창의적 체험 활동 등	-	사용자 모임 특화 교실
			컨퍼런스 센터	학생자치실, 학년별 학생복합공간, 스마트 자율학습실 등	자기주도학습, 토론, 협동학습	사용자 복합 공간
			스마트 홈베이스	창의적 체험 활동 등	-	휴게 공간
			동아리 센터	창의적 체험 활동 등	창의적 체험 활동	창의적 체험활동 전용교실
			상담 센터	학생 생활 지원	상담	학생 생활 지원 교실
			옥상	생태교육, 생태 체험 활동 등	강연, 실습, 체험	정원 등 사용자 모임 특화 공간
			중앙 정원	생태교육, 생태 체험 활동 등	활동형 수업	교육 및 휴게 공간

SAFE 중앙 [안전한 학교]

- ✓ 보건실, 상담센터 : 학교 구성원의 신체적 건강 및 정서적 건강을 효과적으로 관리할 수 있는 공간 구성
- ✓ 교무센터, 행정센터 : 교육 활동 및 학생 생활에 대한 안전 대책을 수립하고 관리하는 공간 구성
- ✓ 스마트 통합관리실 : 재난 및 안전 위험을 사전에 예방하고 상황 발생시 신속하게 대응할 수 있는 공간 구성

중략
(147~154페이지)

4. 중앙여고 미래 학습환경 제안

4-5. 교육과정의 특성화[특색] 운영 계획 및 교육과정 변화[전·후 비교]

(3) 교육과정 변화

가. 일반교실

☹ 변화 전

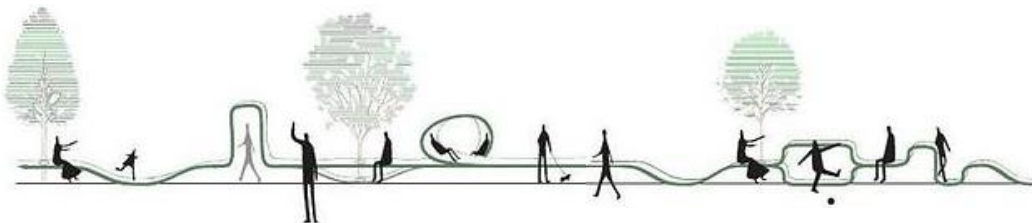
본교 교육과정에 따라 개설된 대부분 이론 과목의 교수학습 활동은 일반 강의 학습으로서 현재 일반교실에서 이루어지고 있다. 그룹형 이동 수업을 할 때도 일반 교실에서 일반 교실로의 이동으로 진행되는 경우가 많다.

☹ 문제점

본교의 일반 교실은 규격화, 정형화된 구조이기에 공간의 가변성이 부족하다. 따라서 이론 과목의 교수 학습 활동에 있어서 수업 내용의 주제와 성격에 따라 다양한 교수·학습 방식이 사용되어야 하지만, 이에 상당한 제약을 가하고 있다. 교사가 전문성을 발휘하여 일반 강의 학습 형태에 변화를 준다고 하더라도 발표와 토론 중심의 학습에 머무는 등 변화의 폭이 크지 않다. 수업 형태에 변화를 줄 수 있는 세미나실, 대형 강의실도 수적으로 부족하고 질적으로도 열악하여 교육과정 내 활용도가 거의 없다.

😊 변화 후

고교학점제 운영에 따른 교과 재구조화와 학습자 맞춤형 교육을 구현하며 이를 위해 교수학습 형태와 내용을 다양하게 운영한다. 일반 강의 학습의 경우는 스마트 일반교실에서 진행하도록 하고, 정보화나 체험 위주의 교수학습 형태가 필요한 경우에는 수업의 주제와 성격에 맞는 특별교실 또는 특화공간을 활용하도록 한다. 이를 위해서 교실 관리의 효율화를 높이는 방안으로 이론 과목과 일반 교실을 일대일로 결합하는 기존의 교실 배정 방법('○학년 ○반 교실'로 관리) 대신 '○○○호'와 같이 호실 관리 개념을 도입하고 수업 교실 예약 시스템을 구축한다.



4. 중앙여고 미래 학습환경 제안

4-5. 교육과정의 특성화[특색] 운영 계획 및 교육과정 변화[전·후 비교]

(3) 교육과정 변화

나. 특별교실

☹ 변화 전

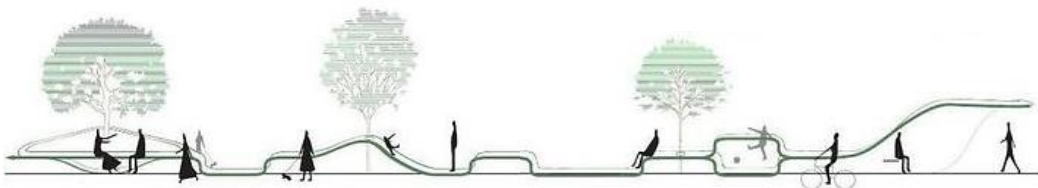
본교의 실험 실습 과목의 경우는 특별교실(실험 실습 교실)인 과학실, 음악실, 미술실, 가사실, 영어전용교실 등에서 거의 100% 가깝게 이루어지고 있다. 이러한 특별교실은 해당 교과별로 교수학습형태 및 교과목 진행에 필요한 교구와 기기를 비치해두고 있기에 해당 교과목만의 전용 교실로 쓰이고 있다.

☹ 문제점

특별교실에 해당 교과목의 정체성이 강하게 부여되어 있어서 다른 교과에서 특별교실을 사용하기 위해서는 많은 절차와 협의가 필요한 실정이다. 이는 고교학점제 도입으로 인해 다양한 학생의 요구를 충족하기 위해서는 절대 공간이 매우 필요한 실정에서 수업에 사용할 수 없는 유휴공간이 발생할 수밖에 없는 문제점이 있다.

😊 변화 후

거점학교, 융합형 교육과정 등 다양한 교과의 수업이 가능한 유연한 공간을 확보한다. 이는 곧 과목과 과목 사이에서 수업 주제와 성격에 맞추어 다양한 융합을 만들어 낼 수 있는 교육과정 유연화의 토대로 작용할 것이다. 또한 비슷한 성격의 특별교실을 존으로 모아 공간적으로 연계성을 확보하면 한 곳에서 같은 주제의 수업을 여러 형태로 배울 수 있는 오픈 클래스 형태의 몰입도가 높은 교수학습형태 역시 생성해낼 수 있다. 부수적으로 이동 동선의 효율화, 시설 관리의 편리성을 증대할 수 있는 효과도 거둘 수 있다.



4. 중앙여고 미래 학습환경 제안

4-5. 교육과정의 특성화[특색] 운영 계획 및 교육과정 변화[전·후 비교]

(3) 교육과정 변화

다. 교육지원공간(특화공간)

☹ 변화 전

본교에는 공간혁신 및 스마트 뉴딜 지침을 근거로 하는 스마트 특화공간이 없다. 기본적인 교실 구성이 일반 교실로 되어 있기에 학생이 서로 소통하며 교류하는 활동도 일반 교실에서 주로 수행한다.

☹ 문제점

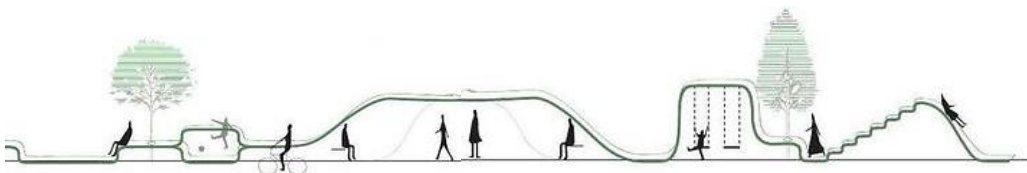
정보 등 교과목의 정보화 교육, 체험학습 중심 교육이 실질적으로 이루어지지 못하고 일반교실과 특별교실에서 이론 강의 학습 위주로 이루어지고 있다. 기존의 장비와 기기 역시 상당 부분 노후화되어 사용하지 못하는 실정이다.

일반교실에서 이루어지고 있는 학생 소통 활동 역시 공간의 제약을 상당히 받고 있다. 우선 일반 교실을 사용하기 위해서는 선생님의 허락을 받는 등 행정 절차가 있으며, 모임의 성격에 따라 일반 교실의 책상 배치를 바꾸는 등의 필요 없는 에너지 낭비가 일어난다.

😊 변화 후

정보화 교육, 체험학습 중심, 신체활동 중심의 학생 맞춤형 수업이 가능한 스마트 특화공간을 마련함으로써 이론 중심 교육에서 체험 중심 교육으로 학교 교수학습형태의 혁신적인 변화를 가져올 수 있다. 즉 학생들이 실제로 스마트 첨단 기기를 활용하는 경험을 손쉽게 할 수 있도록 공간 환경을 조성함으로써 학생들의 미디어·디지털 활용 능력을 실질적으로 배양한다.

학생들의 소통 공간 역시 건물별·층별로 다채로운 형태로 구성하여 동아리, 또래 멘토링, 휴식, 개인활동 등 학생 생활의 모든 영역에 대해 편의성을 제공한다. 이는 학생들이 학교 공간에서 소외되는 일 없이 학교 사용자의 일원으로서 생활할 수 있도록 하는 함께하는 교육이 이루어지는 것이다.



4. 중앙여고 미래 학습환경 제안

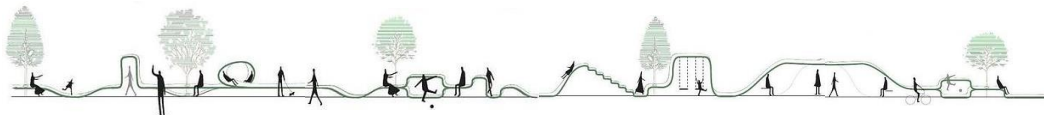
4-5. 교육과정의 특성화[특색] 운영 계획 및 교육과정 변화[전·후 비교]

(3) 교육과정 변화

라. 총론

중앙여고의 미래 교육 비전은 '배움을 넘어 채움으로'이다. 이때 채움이란 첫째, 학생들이 미래기술을 단순히 배우는 데 그치지 않고 정보화·체험 중심 교수학습을 통해 실질적으로 익혀낼 수 있도록 교수학습의 교육 혁신을 한다는 뜻이다. 둘째, 기존에 획일적인 형태로 경직되고, 여러 곳으로 흩어져 있어 이용의 편의성이 떨어졌던 본교 교육 공간을 유연하게 만들고, 관리의 효율성을 높이는 방안으로 '센터'화(Zoning)한다는 의미로 빈 공간을 채우는 교육 공간혁신을 한다는 뜻이 담겨 있다.

기존의 중앙여고 교육과정은 이론 중심, 강의 중심 위주로 구성되어 일반 교실에서 진행하였고, 일부 특별교실 역시 해당 교과목의 전용 교실이였다. 더욱이 스마트 특화공간은 없는 상태이며, 학생들이 자유롭게 이용할 수 있는 소통 공간 역시도 부족하다. 이러한 문제를 해결하기 위해 본교는 그린스마트 미래학교를 추진하는 과정에서 교육 과정에 변화를 가져올 수 있도록, Flexible 중앙(교육과정의 유연화, 공간의 유연화), Dynamic 중앙(미디어·디지털 리터러시 교육 강화, 문화예술교육 강화), Together 중앙(인터랙티브 환경 조성, 소통 환경 조성), SAFE 중앙(교육 비전 및 목표, 추진 전략은 모두 안전한 학교를 바탕으로 구현)의 4대 추진 과제를 확정하였다. 이러한 추진 과제를 통해 중앙여고 미래교육 비전을 반드시 이룰 수 있으리라 기대한다.



05 **중앙여고 그린스마트 미래학교 구상(안)**

5-1. 그린스마트 미래학교 특화방안

5-2. 그린스마트 미래학교 공간구성 프로그램

5-3. 그린스마트 미래학교 공간별 모델제시

5-4. 그린스마트 미래학교 CPTED 적용방안

5. 중앙여고 그린스마트 미래학교 구상(안)

5-1. 그린스마트 미래학교 특화방안

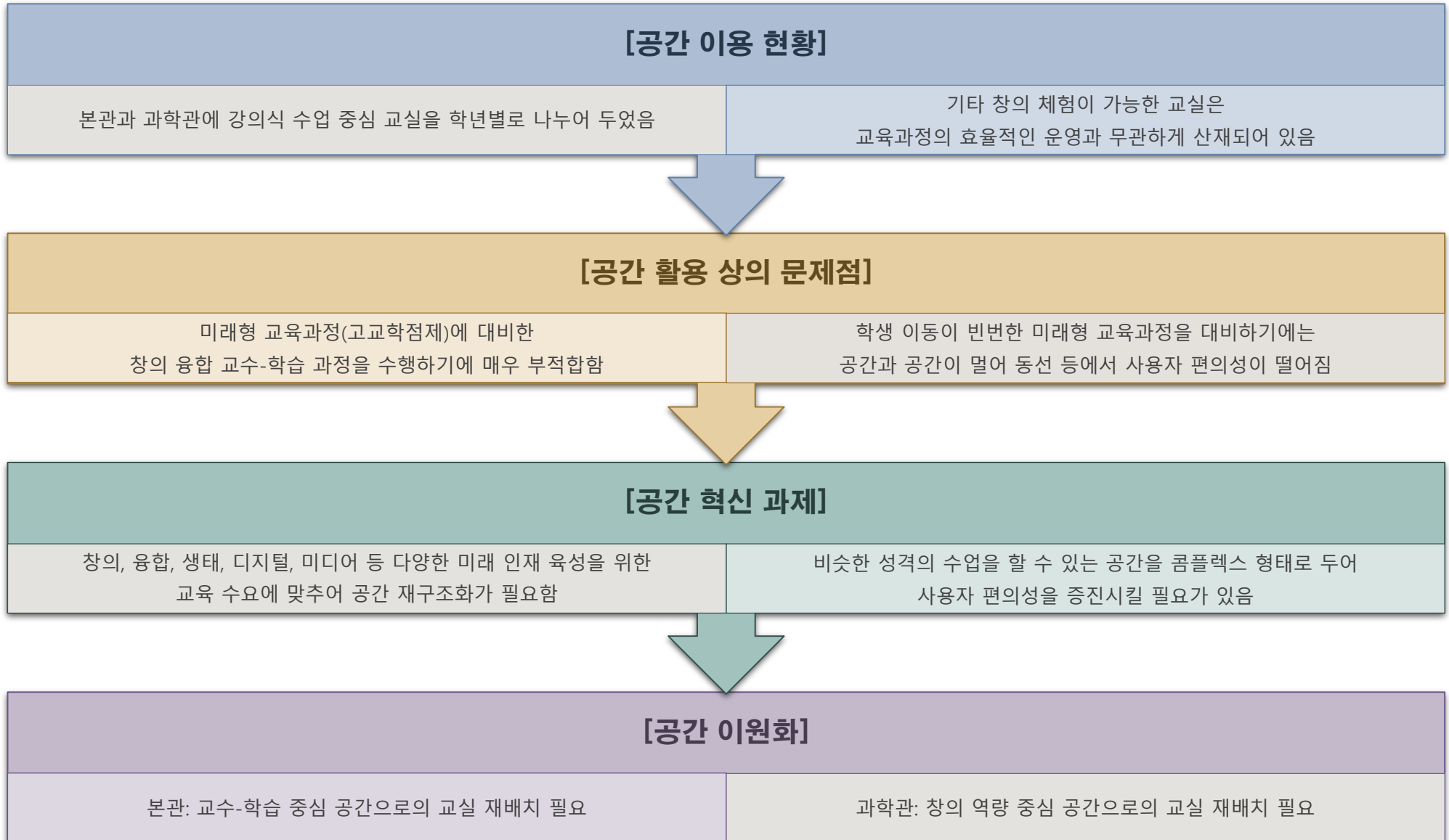
중앙여고의 특색 있는 미래학교 구현 전략



차곡차곡 준비하는 중앙여고 그린스마트 미래학교

5. 중앙여고 그린스마트 미래학교 구상(안)

5-1. 그린스마트 미래학교 특화방안



5. 중앙여고 그린스마트 미래학교 구상(안)

5-1. 그린스마트 미래학교 특화방안

(1) 2022개정 교육과정 대비방안 _1

생태 전환교육

환경과 인간의 공존을 추구하고,
지속가능한 삶을 위한 생태적
전환을 위한 교육

민주시민교육

지역사회, 국가, 세계와 소통하며,
창의적인 민주 시민의 태도와 자질을
기르는 혁신미래교육

AI 소양 함양 교육

디지털 기초소양 교육 및 컴퓨팅
사고력 함양을 위한 교육



중앙여자고등학교 그린스마트 미래학교

5. 중앙여고 그린스마트 미래학교 구상(안)

5-1. 그린스마트 미래학교 특화방안

(1) 2022개정 교육과정 대비방안 _2



생활 속에서 스며드는 생태 감수성

- 홈 베이스 플랜트 월, 옥상 녹화, 녹색 정원, 둘레길 등 환경과 인간의 공존을 통해 생태와 인간의 관계를 자연스럽게 체득할 수 있는 환경 조성
- 태양광, 자연채광 시설 등 그린 요소를 활용하여 탄소 저감 환경을 구현하고, 이를 통해 기후변화와 지속 가능한 미래와 관련된 문제를 이해하고 해결하기 위한 창조적 논의의 장을 마련

공간으로부터 비롯되는 민주시민의식

- 고대 아테네의 민주정치와 학문을 꽃피운 인간의 장소, 아고라 광장을 과학관 5층에 조성하여 이야기하며 소통하고 사회적 공감과 공동체 참여 의식을 형성
- 학교 사용자 그룹 누구나 다양한 구성으로 손쉽게 만나서 현안에 대해 협의하고 민주적 의사결정을 내릴 수 있는 컨퍼런스 센터를 과학관 4층에 마련하고 기타 회의실 또한 건물 도처에 배치



체험으로 배우는 미래기술

- AI 미디어 센터를 과학관 3층에 마련하여 AR, VR, 스마트 기기 활용 등 미래 기술을 직접 사용하고 익히며 디지털 리터러시와 컴퓨팅 사고력 배양
- 실험실, 메이커스페이스 등 첨단 기자재를 갖춘 시설을 모든 교과가 공유하고 사용함으로써 인문, 자연, 예술을 넘나드는 융합적 사고력을 갖춘 미래 인재 육성의 요람으로 변화 모색

5. 중앙여고 그린스마트 미래학교 구상(안)

5-1. 그린스마트 미래학교 특화방안

그린

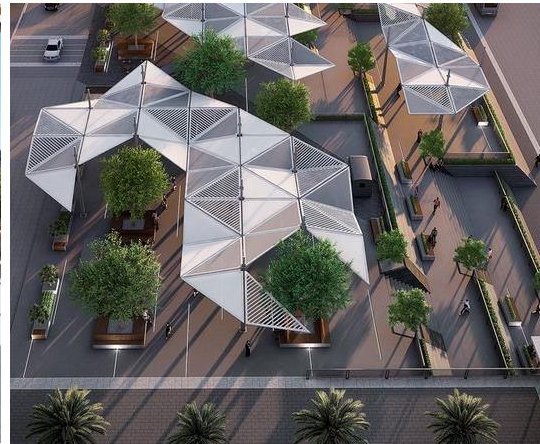
- 탄소 저감 및 탄소 흡수를 위한 생태환경 조성(탄소 중립 실현)
- 에너지 사용량 유지관리 시스템 도입을 통한 컨트롤 기반 제공

(1) 옥외공간



① 옥상 녹화: 본관동 지붕층

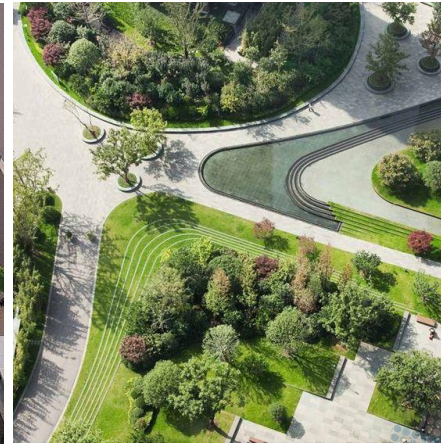
- 열섬(Heat Island) 현상 완화
- 여름철 냉방부하 경감효과
- 생태환경과 결합된 휴식공간



② 태양광 발전(집열판, BIPV SYSTEM)

: 본관동, 과학관동 외벽 및 지붕층

- 전기에너지 활용 → 전력절감
- 에너지 절약 모니터링 시스템 운영



③ 녹색정원: 본관동 중앙정원

- 탄소흡수 조경 식재
- 생태교육환경 조성
→ 실내 접근성 고려



④ 둘레길 조성: 학교 건물 주변

- 비오톱 1등급 녹지보존구역
- 유해물질 없는 청정 휴식공간

5. 중앙여고 그린스마트 미래학교 구상(안)

5-1. 그린스마트 미래학교 특화방안

그린

- 탄소 저감 및 탄소 흡수를 위한 생태환경 조성(탄소 중립 실현)
- 에너지 사용량 유지관리 시스템 도입을 통한 컨트롤 기반 제공

+ 스마트

(2) 실내공간



① 건물에너지관리시스템(BEMS)

- 에너지 컨트롤 기반 마련
- 에너지 사용량 데이터 모니터링
- IOT 및 S/W와 연계한 교육플랫폼 구축



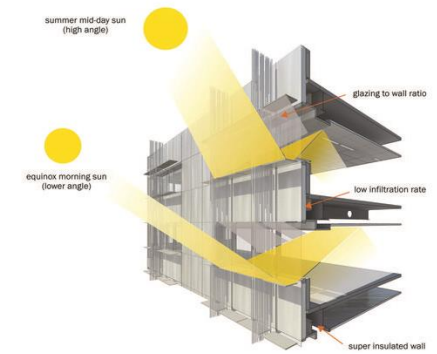
② 실내공기질 계측센서

- 온도, 습도, 미세먼지 등 재실센서 설치
→ 공기질 모니터링을 통한 쾌적성 향상



③ 집광·채광 루버 시스템

- 실내 천장으로 자연광 반사
→ 인공조명 대체 신재생에너지 설비



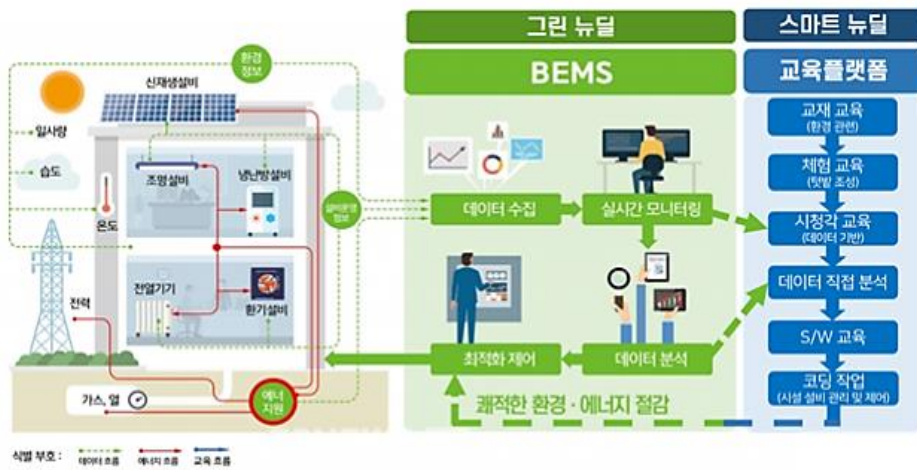
5. 중앙여고 그린스마트 미래학교 구상(안)

5-1. 그린스마트 미래학교 특화방안

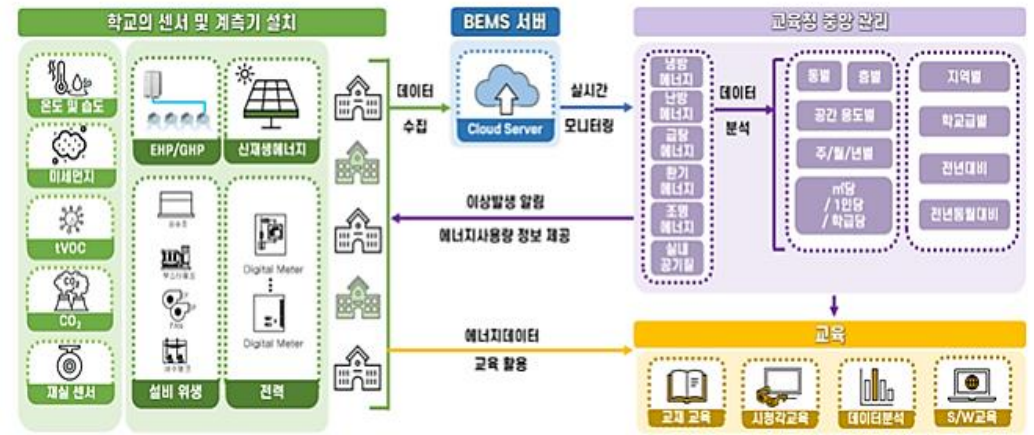
스마트

+ 그린

(3) 건물에너지관리시스템(BEMS)+교육플랫폼 예상 데이터 흐름도



스마트



그린

5. 중앙여고 그린스마트 미래학교 구상(안)

5-1. 그린스마트 미래학교 특화방안

스마트

- 디지털 교육환경 구성을 통한 환경·에너지·AI·창의 교육 실현
- 스마트 관리 제어 시스템을 통한 효율적 학교 운영 관리, 쾌적한 교육환경 구축

+ 공간



① 테크센터 구축

: 스마트 홈베이스, AI 미디어센터

- 스마트 기자재 관리(충전, 수납, 수리)
- 온라인 예약 프로그램 활용(기자재 대여)



② 스마트 시건장치 시스템 구축

: 본관동, 과학관동

- 재실센서를 통해 재실 유무 확인
→ 시스템을 통한 개폐관리



③ 가상현실(VR), 증강현실(AR)

: 스마트 홈베이스, AI 미디어센터

- 스마트 기기 활용
→ 시공간 제약없이 다양한 체험학습 실현
- BEMS과 연계
→ 환경 및 과학 교과목의 VR교육 가능

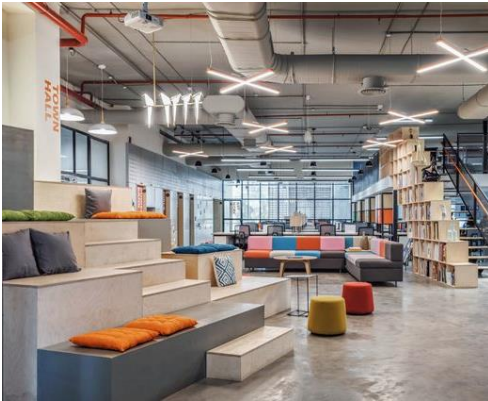
5. 중앙여고 그린스마트 미래학교 구상(안)

5-1. 그린스마트 미래학교 특화방안

공간혁신

- 학교급별 및 학교별 교육과정을 연계한 유연한 학교 공간 조성
- 학교 공간의 재구조화를 통한 미래형 학교 공간 지향

+ 스마트



① 스마트 홈베이스: 본관동 / 과학관동

- 학교생활 거점 역할
- 휴게 활동 및 학습연계 활동 공간

② 스마트 도서관: 과학관동 1층

- 스마트 운영관리 시스템 기반
- 교육과정을 연계한 유연한 공간
- 학부모 및 지역주민 평생교육 진행

③ 융합교실: 과학관동 3층

- 공간의 통합/ 분리
→ 수업의 성격에따라 크기와 용도를 조절할 수 있는 '유연한 공간'

④ 복도 공간 혁신: 과학관동 2~4층

- 스마트 요소(디지털 디바이스) 구축
- 개방형 공용공간
- 쉼터, 유연한 공간

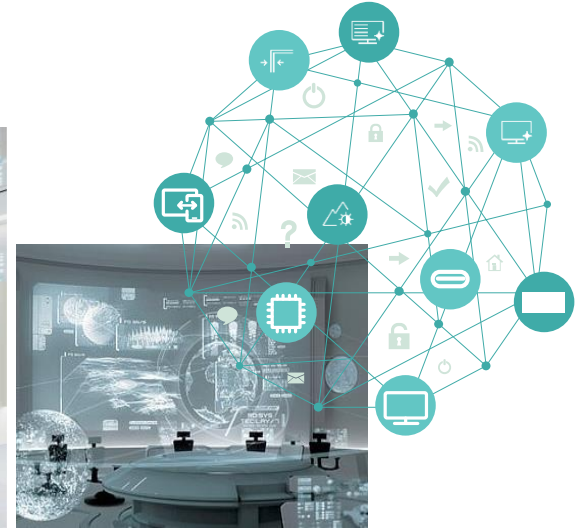
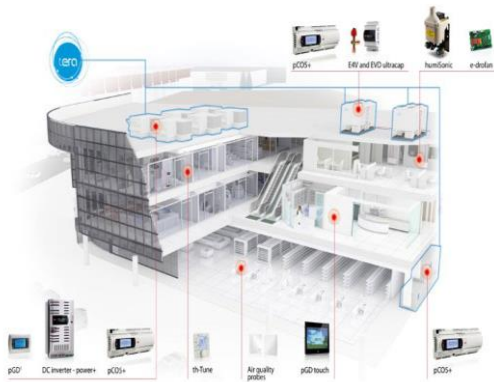
5. 중앙여고 그린스마트 미래학교 구상(안)

5-1. 그린스마트 미래학교 특화방안

안 전

- 그린, 스마트, 공간혁신의 공통 분모 "안전"
- 유해환경으로부터 학생을 보호하고 학부모가 안심할 수 있는 학교

+ 스마트 그린 공간



① 지상에 차 없는 학교

- 안전한 통학로 조성 및 교육활동 보장
- 생태면적 확보, 자연친화적 환경 구축

② 자동 공조 시스템

- 공기질 모니터링에 따른 자동 공조 시스템
날씨 · 기온변화에 따른 조도 · 온도 자동조절 시스템 구현
- 헤파(HEPA)필터를 장착하여 미세먼지, 바이러스로부터 안전한 공기질 관리

③ 감염병 예방 공간 계획

- 스마트 멸균 게이트 설치
- 공간 분리 및 구획화를 통한 공간 간 감염병 확산 방지
- 생태공간 및 오픈스페이스 등을 감염병에 대응하는 완충 녹지로 설계

④ 스마트 통합관제 시스템

- 출입자 관리 시스템 도입 및 안전관리 인력 운영
- 원격제어, 실시간 현황파악 및 모니터링 시스템 도입
- 스마트 자동 화재 경보 시스템 구축

5. 중앙여고 그린스마트 미래학교 구상(안)

5-1. 그린스마트 미래학교 특화방안

- 지속가능한 그린학교 조성을 위한 탄소중립 제로에너지 계획



① 태양광 발전

전기에너지 활용으로 전력절감



② 집광·채광 루버 시스템

실내 천장으로 자연광 반사→ 인공조명 대체 신재생에너지 설비



③ 자연환기 시스템

자연채광 및 실내공간 쾌적성 향상



④ 옥상녹화

복사열 감소로 열섬현상 방지 및 냉난방 에너지 절감



⑤ 비오톱 & 생태학습

친환경 생물서식지로 옥외 휴식공간 및 생태학습장 마련



⑥ 일사부하 저감

외피 단열성능 강화를 위한 단열재 및 기능성 창호 사용



⑦ 우수재활용

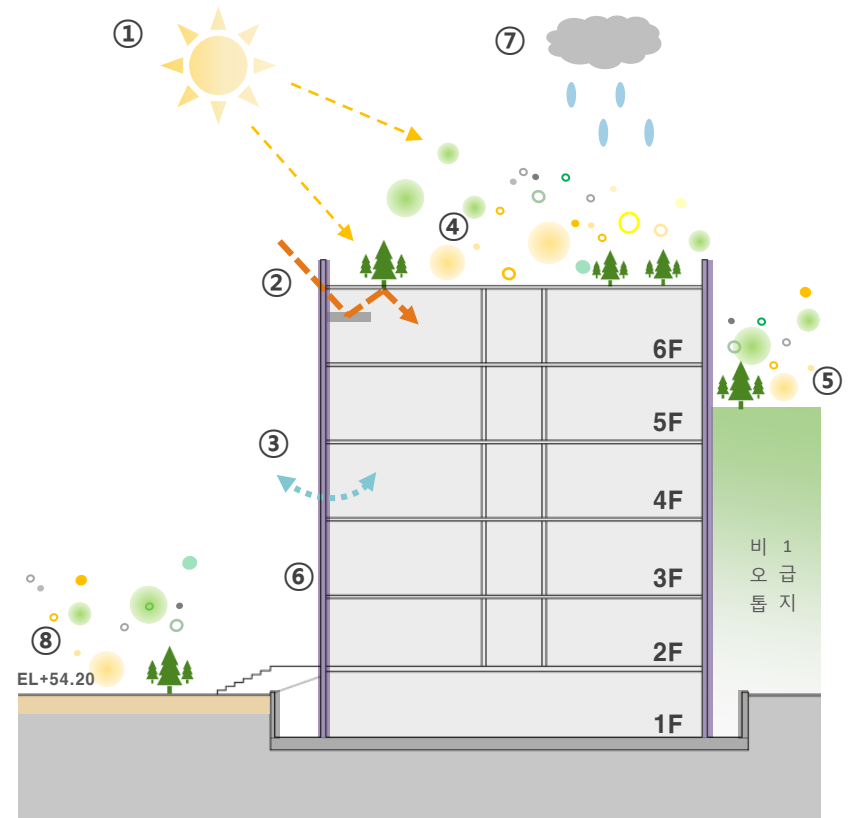
옥상집수 & 우수조 설치로 조경 및 위생용수 사용, 수자원 절감



⑧ 투수성 포장재

노반아래로의 빗물침투에 의한 토양생태계 파괴현상 방지역할

<본관동 적용 예시>



5. 중앙여고 그린스마트 미래학교 구상(안)

5-2. 그린스마트 미래학교 공간구성 프로그램

(1) 스페이스프로그램으로 보는 공간의 변화

학교공간혁신 (변경)			적용 교과	교수학습방법	필요설비(기자재 등)	비고
실명 (그룹화)	실수	면적(m ²)				
일반교실	21	1,417.50	스마트 일반교실	강의, 토론, 협력학습	AP, 전자칠판, 전자 교탁, 수업 녹화용 카메라	흠름
특별교실	5	337.50	그룹형 이동 수업 교실	강의, 토론, 협력학습	AP, 전자칠판, 전자 교탁, 수업 녹화용 카메라	강의실
과학 영역	5	288.75	실험실1, 실험실2, 준비실1, 준비실2, 메이커 스페이스	실험, 제작, 코딩, 로보틱스	AP, 3D 프린터, 레이저 프린터, 입체 스캐너, 스마트 보드, 이동형 트롤리	특화 공간
정보·미디어 영역	3	241.50	AI 미디어 센터 (컴퓨터실, 온라인스튜디오, LAB실)	스마트 기기 체험, 프로젝트 학습, AI 교육	AP, VR, AR, 테블릿 기기, 음향장비, 디스플레이기기, 영상제작기	신설
예술 영역	4	230.50	컬쳐아트센터1, 컬쳐아트센터2, 준비실1, 준비실2	음악 교육, 미술 교육	AP, 멀티비전, 스마트 갤러리, 음향 장비, 디스플레이 기기	신설
언어 영역	2	440.89	융합교실, 아고라 광장	토론, 공연, 협동학습, 전시 체험, 강연	AP, 단초점 빔프로젝터, 방송시설, 스마트보드	특화 공간
시청각 영역	1	170.00	시청각실	강연, 미디어 감상, 토론, 공연	AP, 홀로그램, 단초점 빔프로젝터, 방송시설	특화 공간
다목적 강당	1	460.00	다목적실	협동학습, 프로젝트 학습, 창체활동	AP, 공연장비, 야영장비, 체육기자재	신설

5. 중앙여고 그린스마트 미래학교 구상(안)

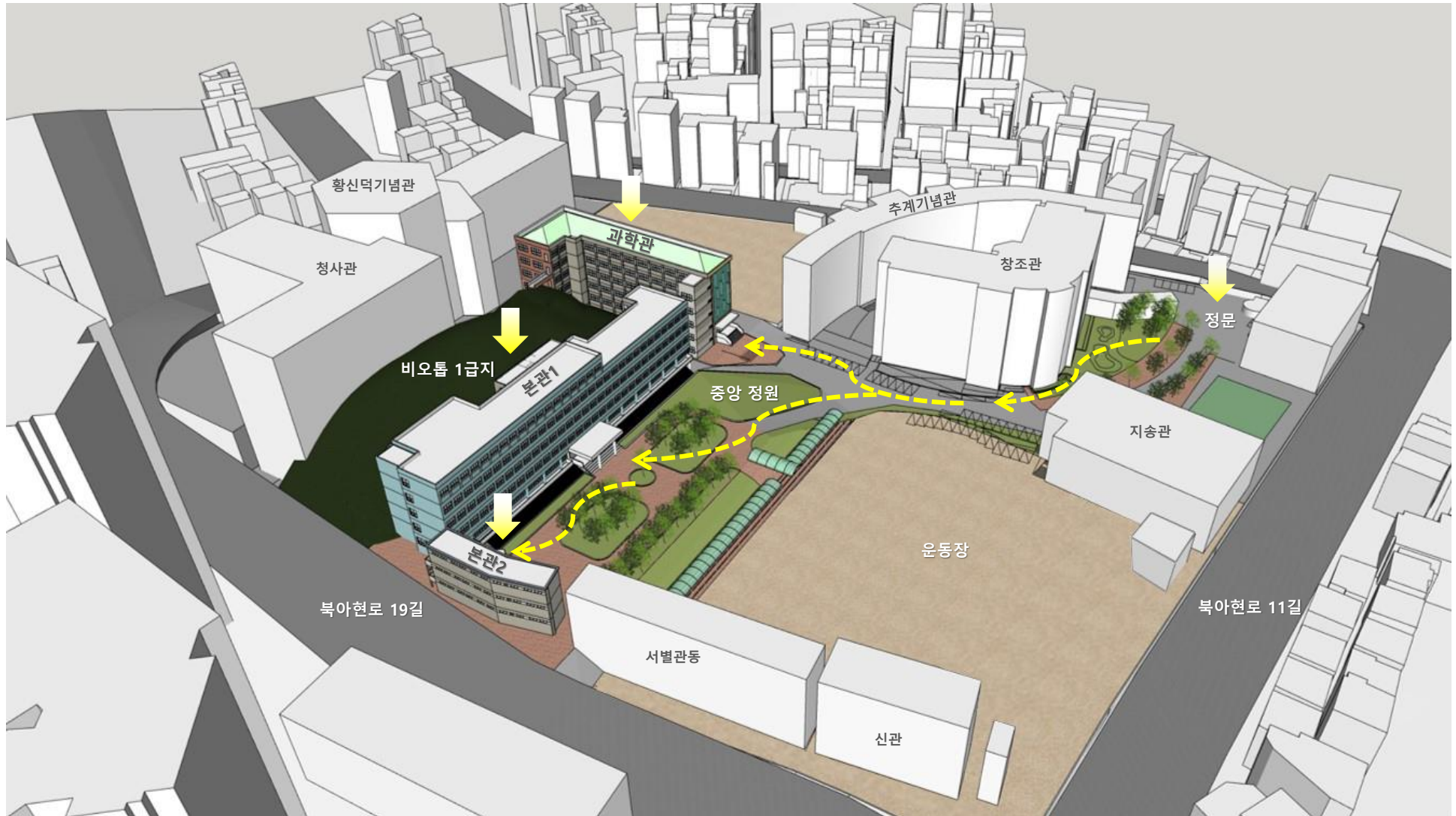
5-2. 그린스마트 미래학교 공간구성 프로그램

(1) 스페이스프로그램으로 보는 공간의 변화

학교공간혁신 (변경)			적용 교과	교수학습방법	필요설비(기자재 등)	비고
실명 (그룹화)	실수	면적(m ²)				
학생지원 (복지,학습) 영역	10	1,004.24	학생 자치회실, 스포츠센터, 컨퍼런스 센터, 자기주도 학습실, 동아리존(학생 세미나실, 소규모 동아리실, 멘토링 실), 스마트 홈베이스(탈의실) 1, 스마트 홈베이스(탈의실) 2, 스마트 홈베이스(탈의실) 3	토론, 체육, 휴식	AP, 스마트보드, 키오스크, 알림서비스 장비, 방송장비, 사물함, 헬스기구, CCTV, 충전용 콘센트	신설
진로·상담 영역	2	157.50	진로 상담 센터, 위클래스	상담, 교육, 강의	AP, 테이블, 단초점빔프로젝터, 스마트보드, 수납장	특화 공간
도서 영역	1	310.00	도서관	교육, 탐구 활동	AP, 단초점빔프로젝터, 스마트보드, 책 진열장	신설
관리 영역	14	1,097.20	교장실, 행정센터(스마트통합관리실, 행정실), 보건실, 학년 교무실1, 학년 교무실2, 학년 교무실3, 세미나실, 사료실, 생활지도실, 시설관리실, 인쇄실, 문서고	-	AP, 단초점빔프로젝터, 스마트보드, 책 진열장, 응급처치 치료용 기구, 수납장, CCTV, 에너지 관리 시스템, 화재 수신기, 자료 보관장, 복합기, 전자게시판	공간 재구성, 현대화
교사 연구 영역	7	675.00	교무센터(교무실, 소규모 협의회실, 상담부스, 회의실, 휴게실, 스마트방송실, 성적처리실)	-	AP, 단초점 빔프로젝터, 스마트보드, 책 진열장, CCTV, 자료 보관장, 복합기, 전자게시판, 각종 방송 송출용 장비, 보관함	공간 재구성, 현대화
기타실	5	502.70	지하 기계실, 학부모실, 시습원, 시습원 휴게실	프로젝트	AP, 테이블, 소파, TV, 수납장, 책 진열장	신설, 현대화
전용 면적	-	7,333.28	-	-	-	-
공용 면적	-	3,644.41	-	-	-	-
합 계	-	10,977.69	-	-	-	-

5. 중앙여고 그린스마트 미래학교 구상(안)

5-3. 그린스마트 미래학교 공간별 모델제시_입체도(현재)

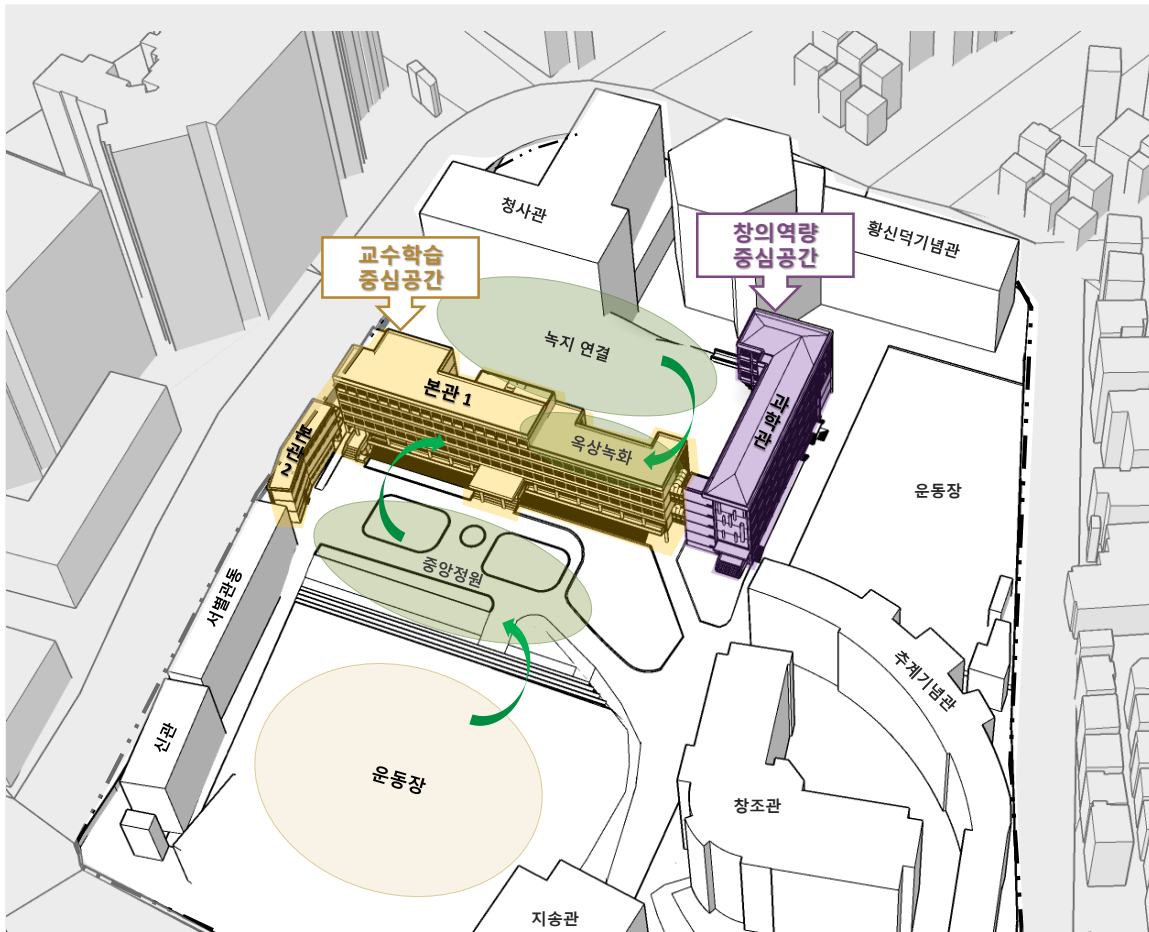


5. 중앙여고 그린스마트 미래학교 구상(안)

5-3. 그린스마트 미래학교 모델제시_Master Plan

▪ 본관동과 과학관의 성격을 달리 운영하는 이원화 시스템

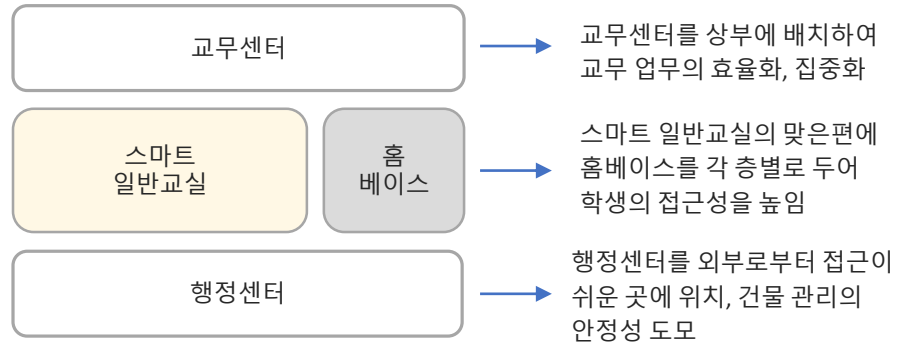
- 본관동과 과학관동의 건물을 사용하고 있는 우리학교의 특성을 이용한다
- **본관동은 스마트 일반교실에 중점**을 둔 공간이며, **과학관동은 특별교실, 특별공간**으로 배치해 운영한다
- 본관동 및 과학관동 앞뒤의 녹지공간을 활용하여 생태교육환경을 조성하고, 실내 접근성을 고려하여 청정 휴식공간을 제공한다



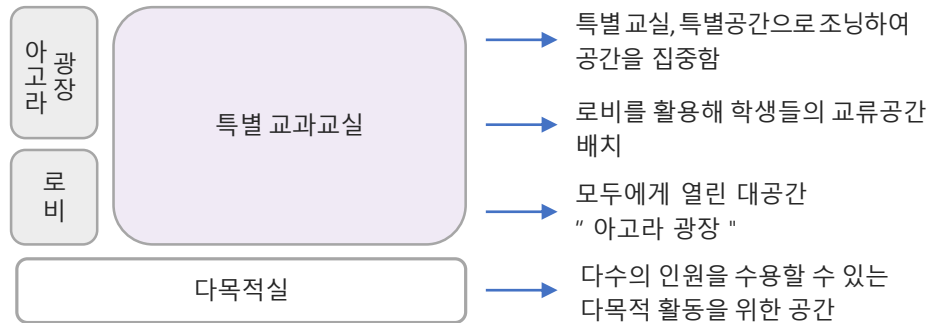
• 외부환경개선(개념도)

녹지 연결, 생태교육의 장으로 활용

• 본관동 공간구성(개념도)



• 과학관동 공간구성(개념도)



5. 중앙여고 그린스마트 미래학교 구상(안)

5-3. 그린스마트 미래학교 공간별 모델제시_외관



- 교육부 그린스마트미래학교 검토위원회의 외부 디자인에 대한 고려 제안 반영
- 화재확산 방지 성능을 갖춘 준불연 이상의 마감재 적용
- 단열성능 등을 고려한 친환경 건축자재 사용
- 중앙여자고등학교의 특색이 잘 드러나도록 디자인 적용

5. 중앙여고 그린스마트 미래학교 구상(안)

5-3. 그린스마트 미래학교 공간별 모델제시 _ 생태 계획 및 생태교육

- 자연 친화적인 공간을 조성한 학교

1. 녹지를 품고 있는 학교

- 개별영역에서 구성원 전체의 공공공간으로 전이되는 단계적 공간구성
- 중앙정원으로의 접근성 및 활용성을 높이기 위해 수평 동선의 계획 등 다양한 기법 고려

2. 공원과 숲, 광장과 마당이 있는 학교

- 생태학습공간은 신체 및 체육활동, 놀이, 쉼, 자연을 접하는 다목적공간
- 운동장-중앙정원-옥상정원-생태학습공간의 유기적 공간 연계 시스템 구축
- 각 공공공간의 성격에 맞추어 특색 있는 생태교육 활성화

(1) 옥상 녹화

: 생태환경과 결합된 공간 및 휴식을 취할 수 있는 외부공간

(2) 중앙 정원

: 휴식 및 소통의 중심공간으로 활발한 교류가 일어나는 문화공간

(3) 둘레길

: 산책 및 힐링을 느낄 수 있는 외부공간, 생태환경 및 야외 학습 프로그램 운영

(4) 운동장

: 체육활동 및 외부활동, 행사, 다양한 문화 활동

교수학습방법	생태 체험 / 생태 감수성 함양 교육
공간구성계획 방향	환경교육 프로그램과 연계한 개별·통합 중심공간 구성



5. 중앙여고 그린스마트 미래학교 구상(안)

5-3. 그린스마트 미래학교 공간별 모델제시 _ 집중화 제안[본관동]

- 효율적으로 공간을 집중시킨 학교

(1) 교무센터

: 교사들의 생활 거점공간, 전문적인 교사연구실, 교사들의 행정관련 업무공간, 회의 및 상담공간 등의 기능이 모두 담긴 업무 종합 센터

교수학습방법	강연, 토론 등 전통적 교수학습 방법과 스마트 기기 활용 교수학습 방법의 복합적 사용
공간구성계획 방향	스마트 일반 교실, 교무센터, 행정센터 등의 조닝

(2) 행정센터

: 다양한 행정업무(사무, 인사, 관리, 민원 등)를 담당하는 직원들의 일상생활 거점 공간, 안전 및 전반적 관리 컨트롤타워 역할을 담당하는 원스톱 스마트 행정 서비스 센터

(3) 스마트 일반교실

: 스마트 기자재를 갖춘 교과별 교수학습과 학급단위의 자치활동이 가능한 이론교실

(4) 시습원

: 학부모 및 지역주민을 위한 평생교육 지원센터



5. 중앙여고 그린스마트 미래학교 구상(안)

5-3. 그린스마트 미래학교 공간별 모델제시 _ 집중화 제안[과학관동]

- 특화공간을 성격에 맞게 집중시킨 학교

(1) 다목적실

: 학급 자율활동, 체육활동, 놀이 등 다양한 목적의 활동을 위해 다수의 인원을 수용할 수 있는 공간

(2) 스마트 도서관

: 키오스크를 통한 도서검색 및 대출, 열람 뿐 아니라 동아리 활동을 포함하여 사색, 휴식 등의 활동이 가능한 똑똑한 도서관

(3) 시청각실

: 시청각기기 및 영상기기를 활용하여 학교행사, 소극장 느낌의 연극, 강연 등 여러가지 활동을 할 수 있는 공간

(4) 융합교실

: 토론, 멘토링 소규모 그룹활동에 적합한 가변형 교실 고교학점제의 다양한 니즈를 충족시킬 수 있는 공간

(5) AI 미디어센터

: VR/AR, 영상제작 전용프로그램 등을 위한 장비를 구축하고 미래 테크놀로지를 실습 체험을 수 있는 공간

(6) 동아리존

: 동아리 활동, 또래 멘토링 활동, 학생 간의 상호작용 및 교류가 이루어질 수 있도록 마련된 학생 지원공간



교수학습방법	디지털, 스마트 장비를 최대한 활용한 체험, 실습 위주의 교수학습 방법과 문화예술 중심 교수학습 방법
공간구성계획 방향	특별교실, 특화공간을 성격에 따라 층별로 zoning

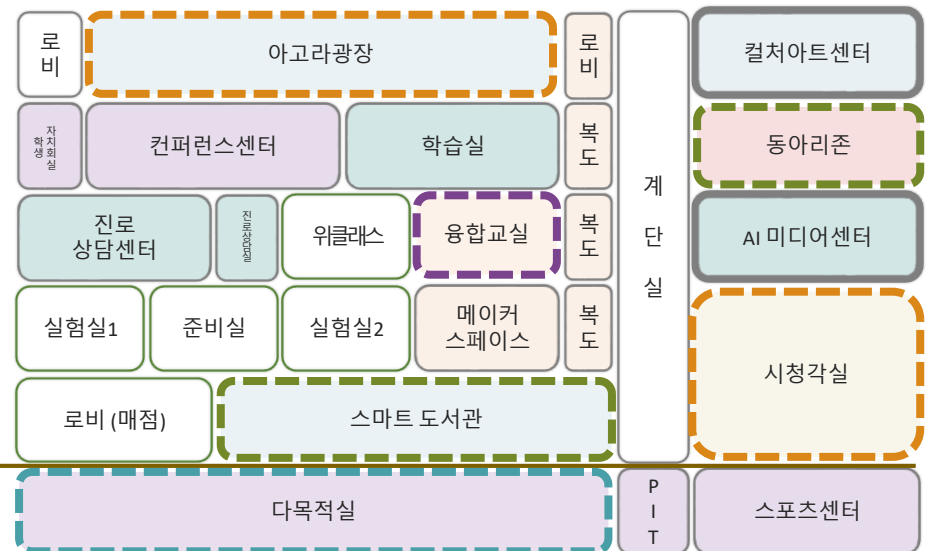
(7) 아고라광장

: 스마트 미디어 기기 사용을 바탕으로 인문, 사회, 철학 교과의 토론·발표 학습과 예술 교과의 공연, 전시 수업이 모두 가능한 열린 광장 느낌의 대형공간

(8) 컬처아트센터

: 전시, 연주회, 드로잉 등 음악, 미술 중심의 문화예술교육을 담당하는 공간

<과학관동 공간 배치개념도>



중략
(179~227페이지)

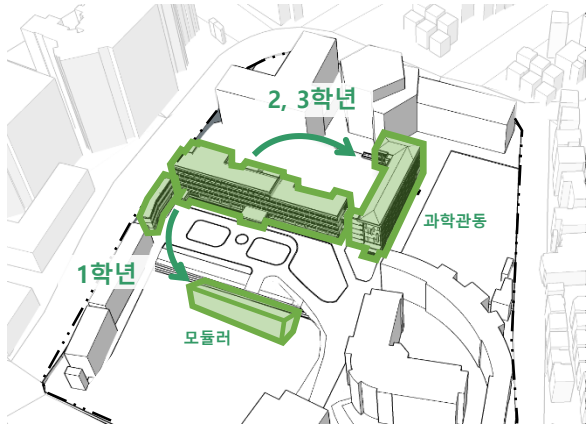
06 사업 추진 방법 제안

- 6-1. 사업추진계획(안)
- 6-2. 설계발주방식
- 6-3. 설계공모주요지침(안)

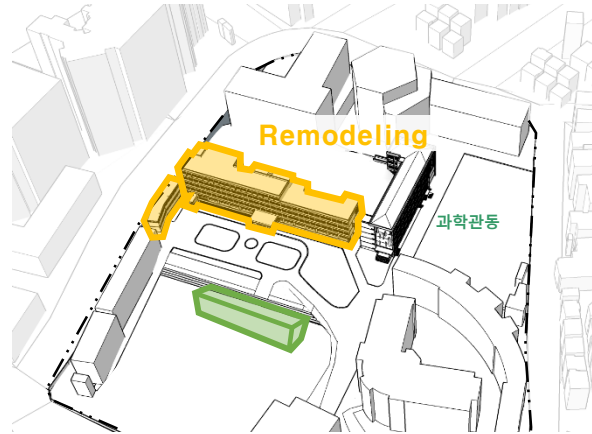
6. 사업 추진 방법 제안

6-1. 사업추진계획(안)

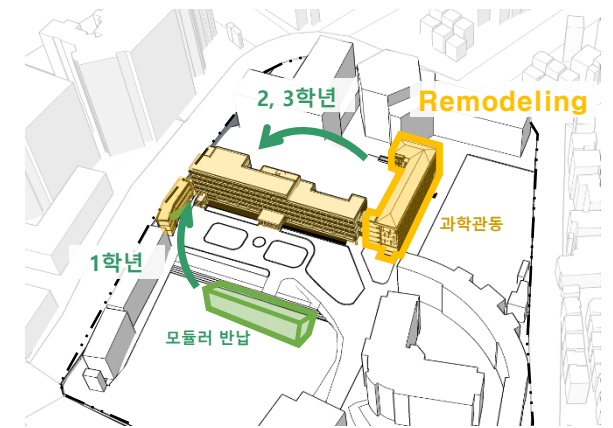
(1) 단계별 진행 프로세스



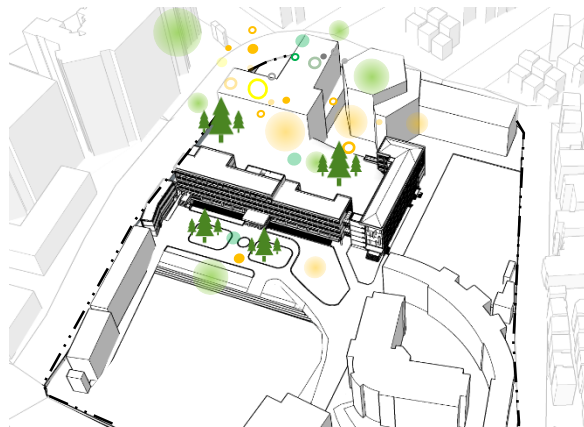
1 본관동 교실 임시이동(이동장소: 과학관동, 모듈러)



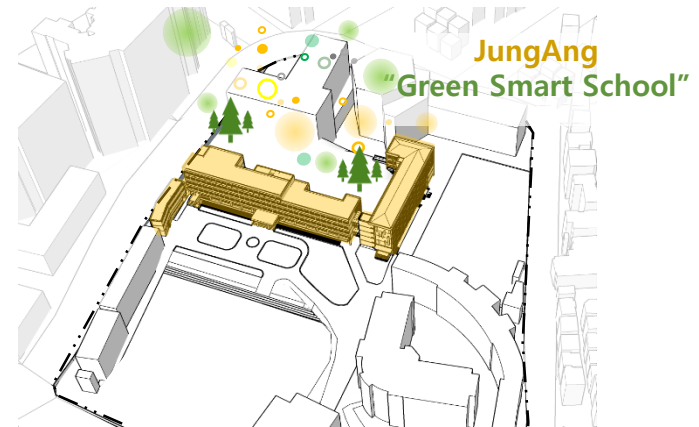
2 본관동 리모델링(외관+내부)



3 본관동 입주 후 과학관동 리모델링 (외관+내부)



4 외부환경 조성(옥상녹화, 생태환경, 돌레길)

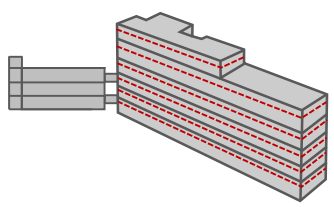


5 중앙여자 그린 스마트 미래학교 완성

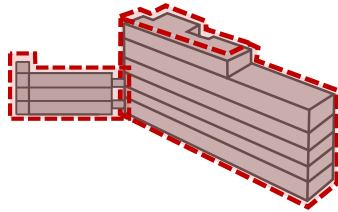
6. 사업 추진 방법 제안

6-1. 사업추진계획(안)

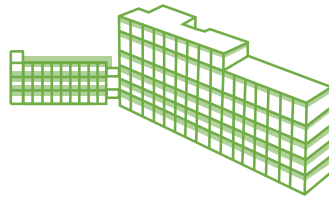
(2) 본관동 리모델링 프로세스



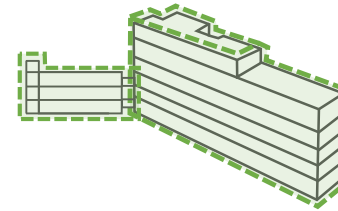
1 석면해체 제거



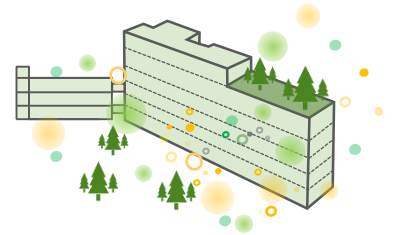
2 드라이비트 해소 및 철거



3 내진보강

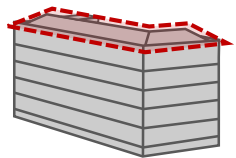


4 외벽개선 및 리모델링

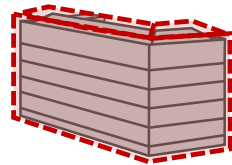


5 외부환경 조성(옥상녹화, 생태환경)

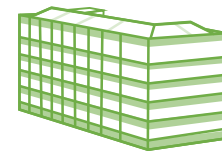
(3) 과학관동 리모델링 프로세스



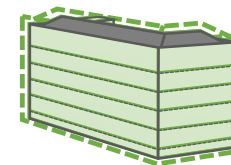
1 석면해체 제거



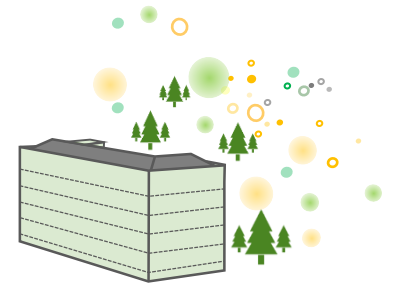
2 드라이비트 해소 및 철거



3 내진보강



4 외벽개선 및 리모델링



5 외부환경 조성(둘레길)

6. 사업 추진 방법 제안

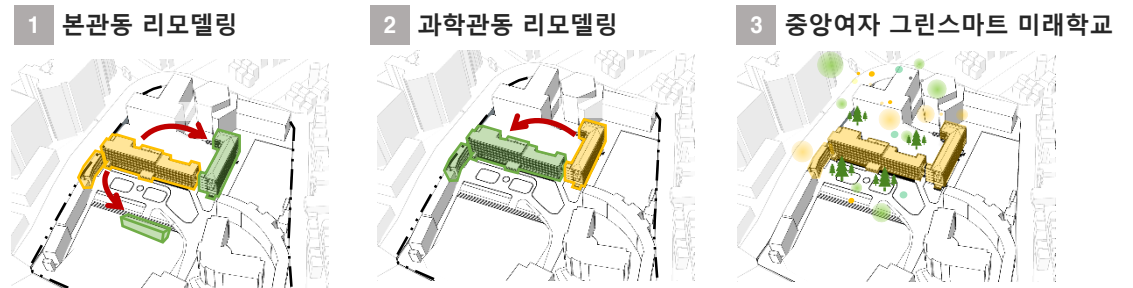
6-1. 사업추진계획(안)

(4) 학습권 보장 방안

- **1차공사**- 본관동 리모델링 기간
: 총 3개 학년 중 2개 학년은 과학관동으로 임시 이동하여 교수-학습 진행
: 1개 학년은 임시 교사동(모듈러)을 활용하여 교수-학습 진행
- **2차공사**- 과학관동 리모델링 기간
: 리모델링이 완료된 본관동으로 3개 학년이 입주하여 교수-학습 진행
- 단계적 리모델링 공사를 통하여 학생 수용 및 정상적인 교육과정 운영 가능

(5)모듈러 교사동 운영 계획(안)

- 학교를 구성하는 기본 요소인 교실, 교무실, 준비실, 화장실, 계단실(제외) 등의 기본 공간을 모듈러를 활용하여 단기간에 학습공간 조성하고 임시 사용 후 원상복구 가능



모듈러 운영 계획	
규 모	15실(7학급+관리실)_1개층
세부사항	교실, 교무실, 화장실 2개소(남/여)
위 치	학교 전면 운동장 부지 활용
설치기간	1개월
사용기간	본관동 리모델링 기간(약 6개월)
기타사항	공사 완료 후 모듈러 반환, 사용부지 원상복구

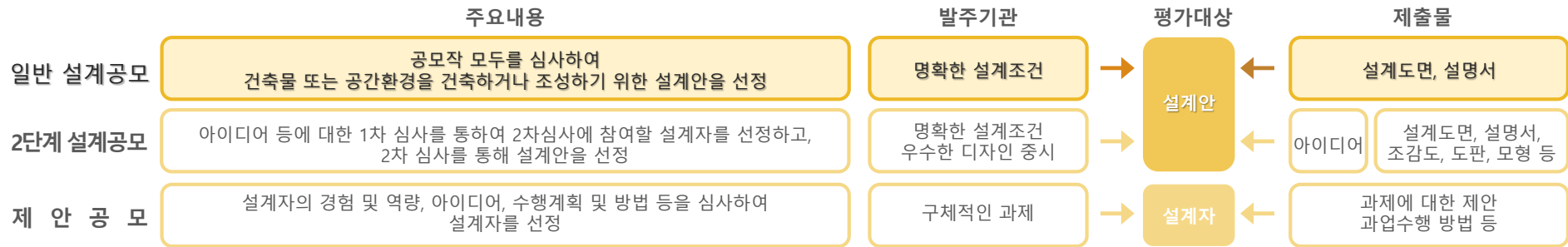


<모듈러 예시 이미지>

6. 사업 추진 방법 제안

6-2. 설계발주방식

(1) 설계공모 방식의 종류와 주요특징



※ 출처: 국가공공건축지원센터 홈페이지 [공공건축 제안공모 운영가이드]

* 설계공모방식에 따른 설계공모기간

구분	일반 설계공모	2단계 설계공모		제안공모
		1단계	2단계	
설계 공모 기간	90일 이상 (최소 45일 이상)	30일 이상 (최소 15일 이상)	60일 이상 (최소 30일 이상)	15일 이상
		90일 이상 (최소 45일 이상)		



- 설계공모기간 : 등록마감일로부터 공모안 제출일까지의 기간을 의미함
- 해당사업의 특성이나 시급성 등을 감안하여 필요하다고 인정하는 경우에는 설계공모기간을 단축 가능
- 관계 법률에 명시된 국가사업으로서 긴급한 추진이 요구되는 경우에는 기간을 따로 정할 수 있음

6. 사업 추진 방법 제안

6-2. 설계발주방식

(2) 설계공모 방식: 일반 설계공모



건축 설계공모 운영지침

[시행 2021. 8. 1.] [국토교통부고시 제2021-872호, 2021. 6. 21., 일부개정]

□ 제18조(일정)

설계공모 공고일부터 공모안의 제출 마감일까지 기간은 90일 이상으로 해야 하며 공고일부터 등록 마감일까지는 최소 7일 이상으로 해야 한다. 다만, 해당 사업의 특성이나 시급성 등을 감안하여 필요하다고 인정하는 경우에는 설계공모 공고일로부터 제출 마감일까지 기간을 45일 이상으로 단축하여 정할 수 있으며, 관계 법률에 명시된 국가사업 또는 지방자치단체사업으로서 긴급한 추진이 요구되는 사업인 경우에는 발주기관등이 기간을 따로 정할 수 있다.

□ 제19조(제출도서 등)

- ① 제출도서의 종류 및 규격은 심사위원이 해당 공모안의 내용을 이해하고 평가하는 데 필요한 최소한으로 적정하게 작성하도록 해야 하며, 설계도면과 설계설명서로 한정하는 것을 원칙으로 한다.
- ② 조감도, 모형 등은 제출도서에서 원칙적으로 제외하며, 설계공모 참가자가 제출물에 조감도나 이와 유사한 내용을 포함한 경우에는 제5조제1항의 공모공고 시 제시한 바에 따라 조치사항을 적용해야 한다. 다만, 발주기관등이 필요하다고 판단하는 경우 스터디 모델 수준의 모형, 렌더링하지 않은 3차원 이미지 등을 추가할 수 있으며, 발주기관등은 제출물이 과도하지 않도록 공모공고 시 제출도서 기준을 구체적으로 제시하여야 한다.

□ 제20조(평가)

- ① 발주기관등은 설계지침 미준수에 대한 사항을 검토하여 해당 설계공모 참가자의 확인을 거쳐 심사 시 심사위원장에게 제출하여야 하며, 심사위원회 의결을 거쳐 이를 확정하여 평가에 반영한다.
- ② 전문위원회를 구성한 경우, 심사위원은 전문위원회가 제출한 검토의견을 충분히 고려하여 평가하여야 한다.
- ③ 발주기관등은 심사 시 설계공모 참가자와 심사위원간의 공모안에 대한 설명과 질의응답을 실시할 수 있으며, 심사위원은 이를 평가에 참고한다.
- ④ 평가방식은 투표제를 원칙으로 하되, 발주기관등이 사업 특성에 따라 채점제 또는 투표제와 채점제의 혼합방식 등을 적용할 수 있다. 또한 평가 전에 응모작이 과다 접수되는 경우 또는 심사위원의 요청이 있는 경우 등의 사유로 평가방식의 변경이 필요한 경우에는 심사위원회의 의결을 통해 평가방식을 변경할 수 있다. 다만, 어떠한 평가방식을 활용하든 심사위원은 반드시 공모안에 대한 충분한 토론을 거쳐 평가하며, 각 평가방식별 공모안의 평가사유서는 우수한 점과 개선사항 등을 심사위원별로 구체적으로 작성하여야 한다.
- ⑤ 발주기관등은 해당 사업의 특성을 참고하여 투표제를 적용하는 경우에는 평가의 주관점, 채점제를 적용하는 경우에는 평가항목과 배점기준을 정해야 하며, 제5조제1항에 따라 이를 공모공고 시 제시하여야 한다.

□ 제21조(공모비용의 보상)

- ① 발주기관등은 기타 입상자에 대해 공모안 작성비용을 보상하여야 한다.
- ② 기타 입상자는 해당 심사위원회가 정하며 4인 이내로 한다.
- ③ 발주기관등은 기타 입상자의 공모안 작성비용 일부를 보상하기 위하여 최대 1억원의 범위 내에서 예정설계비의 10%에 해당하는 예산을 확보하여 다음 각 호와 같이 지급해야 한다. 다만, 해당 사업의 특성을 고려하여 1억원을 초과하여 지급할 수 있다.
 - 가. 기타 입상자가 4인인 경우 : 공모심사 점수가 높은 자 순으로 예산의 10분의 4, 10분의 3, 10분의 2, 10분의 1을 지급
 - 나. 기타 입상자가 3인인 경우 : 공모심사 점수가 높은 자 순으로 예산의 10분의 4, 10분의 3, 10분의 2를 지급
 - 다. 기타 입상자가 2인인 경우 : 공모심사 점수가 높은 자 순으로 예산의 10분의 4, 10분의 3을 지급
 - 라. 기타 입상자가 1인인 경우 : 예산의 3분의 1을 지급
- ④ 발주기관등은 공모안 작성비용의 보상비용 지급을 이유로 해당 사업의 설계비를 감액하여서는 아니된다.

6. 사업 추진 방법 제안

6-2. 설계발주방식

(3) 공간계획의 기본방향 및 주요이슈(일반 설계공모 과제)



- **1순위**

고교학점제 시행에 따른 다양한 교과활동을 반영할 수 있도록 공간구성을 하고 학년별 교과영역과 중점교과영역이 융합된 학습공간이 될 수 있도록 특성화 된 공간계획 제안



- **2순위**

리모델링을 통한 학교공간 재구조화로 본관동, 과학관동, 외부공간의 입체적 연계와 소통 방안을 제시하고 학교 내 다양한 문화/ 교류공간과 생태 및 놀이공간 계획방안 제시



- **3순위**

스마트교육을 위한 미래교실에 대해 설계자의 아이디어를 자유롭게 제안

6. 사업 추진 방법 제안

6-3. 설계공모주요지침(안)

가. 사업개요

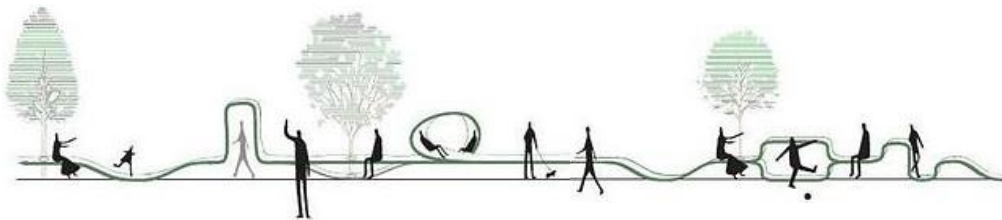
- 1) 사업명 : 중앙여자고등학교 그린스마트 미래학교 리모델링 공사 설계공모
- 2) 대지위치 : 서울특별시 서대문구 북아현로11가길 7
- 3) 학급수 : 21학급(2022년 기준)
- 4) 학생수 : 486명
- 5) 대지면적 : 45,720.10m²
- 6) 사업면적 :
 - 본관동 연면적: 6,487.31m²
 - 과학관동 연면적: 4,490.38 m²※면적 증감에 대한 조정은 발주처 협의
- 7) 층수 : 지상6층(본관동), 지하1층/지상5층(과학관동)
- 8) 주 용 도 : 교육연구시설(학교)
- 9) 사업범위 : 본관동, 과학관동 전체 리모델링
- 10) 설계공모방식 : 일반 설계공모

나. 그린 환경 분야

- 1) 옥상 및 중앙정원을 중심으로 생태환경과 결합된 휴식공간 및 교육공간 계획
- 2) 옥외공간 내 학생 접근성이 우수한 곳에 생태 공간, 둘레길 등을 계획
- 3) 건물에너지관리시스템(BEMS)을 도입하여 교육플랫폼과 연계 방법을 계획
- 4) 신재생에너지 설비는 유지관리의 용이성을 위하여 태양광 발전설비를 활용하여 지붕에 설치하는 것을 권장하며 미관상 건물과 일체형이 되도록 지붕 형태를 계획
- 5) 관련 시스템 도입을 통해 실내 공기질을 확보하고 에너지 효율 향상에 유리하게 계획
- 6) 주요 복도 공간에 냉난방 시설을 활용하여 온도 조절을 계획
- 7) 집광·채광 루버 시스템을 계획
- 8) 그린 환경 분야에 대한 설계자의 아이디어를 자유롭게 제시

다. 스마트 분야

- 1) 전자칠판 및 인터랙티브 화이트보드 등을 설치하여 수업에 활용할 수 있도록 계획
- 2) 테크센터를 구축하여 스마트 기자재 관리 및 온라인 예약프로그램을 활용할 수 있도록 계획
- 3) 스마트 잠금장치 시스템을 구축하여 재실센서를 통해 재실 유무를 확인할 수 있도록 계획
- 4) 가상현실 및 증강현실 기기를 사용할 수 있는 스마트 홈베이스와 시미디어 센터를 계획
- 5) 스마트 홈베이스를 구축하여 학생들이 학교생활 거점 역할을 하며 휴게 활동 및 학습 연계 활동 공간을 계획
- 6) 스마트 도서관을 구축하여 스마트 운영관리와 교육과정을 연계하는 미래형 도서관을 계획
- 7) 융합교실을 구축하여 수업의 성격에 따라 크기와 용도를 조절할 수 있는 유연한 공간을 계획
- 8) 복도에 스마트 요소를 구축하고 개방형 공용 공간, 쉼터, 유연한 공간을 계획
- 9) 교사동 전 지역에 AP 시스템을 구축하여 스마트한 학습 공간을 계획
- 10) 스마트교육을 위한 미래교실에 대해 설계자의 아이디어를 자유롭게 제시



6. 사업 추진 방법 제안

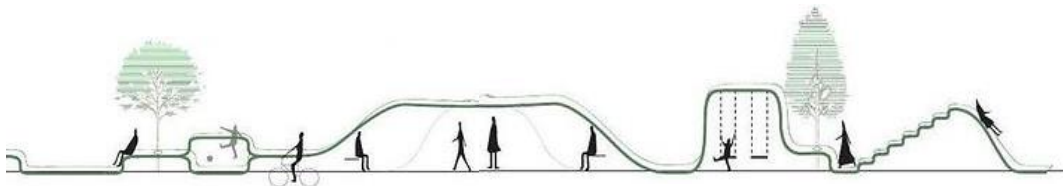
6-3. 설계공모주요지침(안)

라. 공간혁신 분야

- 1) 고교학점제 시행에 따른 다양한 교과활동을 반영할 수 있도록 공간구성을 하고 학년별 교과 영역과 중점 교과영역이 융합된 학습공간이 될 수 있도록 특성화 공간 계획 제안
- 2) 사용자 편의와 다양한 공간 활용 및 사용자별 수준과 이용 정도를 고려하여 적절한 실별 배치 계획을 수립
- 3) 공용공간이 통로 또는 단순한 기능 공간이 아니라 또 다른 교육적 소통 장소로서 인식될 수 있도록 계획
- 4) 획일적 공용공간을 지양하고 오픈스페이스, 채광 등을 이용하여 공간적으로 쾌적하고 건강한 장소가 될 수 있도록 아이디어를 제안
- 5) 건물 내 교육 프로그램뿐만 아니라 교지 안팎의 공간에서 체육, 놀이, 체험활동 등 다양한 교육 활동이 가능하도록 세심하게 계획
- 6) 실별 시간대별 교육행위(Activity)와 교육 프로그램을 분석하여 분석 결과가 유기적으로 반영될 수 있도록 실내공간을 계획
- 7) 각각의 영역에 대한 개별성과 독자성의 실현 및 개별 공간에 대한 적절한 기능적, 물리적 연계 방법을 적용
- 8) 제공된 스페이스 프로그램의 모듈을 참고하고 계획 시에는 학교 특성에 맞게 다양한 모듈을 검토하여 적용
- 9) 기능별 조닝을 통해 서로 독립되면서 운영, 관리, 업무상 상호 유기적 연계가 가능하도록 수직 및 수평 동선을 계획
- 10) 혁신적인 공간을 위한 설계자의 아이디어를 자유롭게 제시

바. 안전 분야

- 1) 자동 공조 시스템을 구축하여 공기질 모니터링에 따른 자동 조절 시스템을 구현하고 헤파(HEPA) 필터를 장착하여 미세먼지, 바이러스로부터 안전한 공기질 관리 시스템을 계획
- 2) 스마트 멸균 게이트 설치, 공간 분리 및 구획화를 통한 공간 간 감염병 확산 방지 등 감염병 예방 공간을 계획
- 3) 출입자 관리 및 재난 상황을 신속하고 신중하게 관리할 수 있는 스마트 통합 관제 시스템을 계획
- 4) 교내 이동 공간(복도 등)의 안전성 확보 방안(확장 등) 계획
- 5) 교외 이동 공간(중앙 정원, 외곽 둘레길)의 안정성 확보 방안(가로등, 보행로 등) 계획
- 6) 이동 약자(노약자, 장애인 등)의 편의성을 증대시킬 수 있는 방안(엘리베이터 등) 계획
- 7) 사용자가 안심하고 생활할 수 있는 공간 조성을 위한 설계자의 아이디어를 자유롭게 제시



07 사업 추진시 유의점

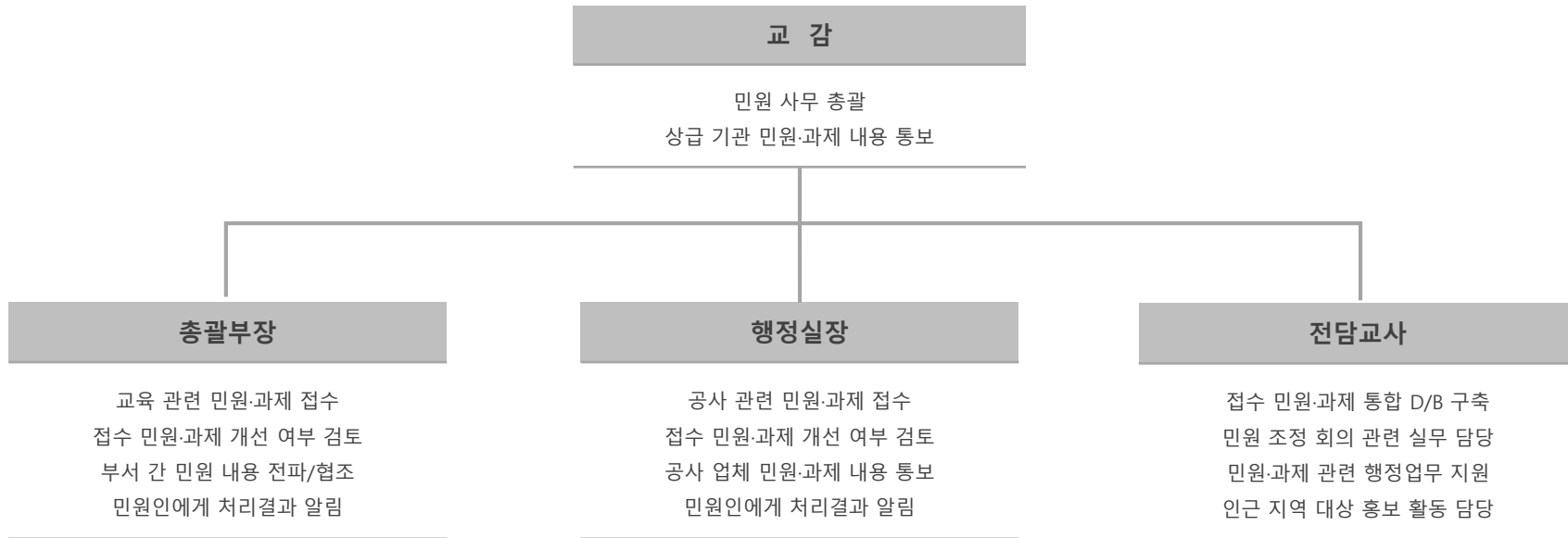
- 7-1. 공사 중 안전 확보 방침
- 7-2. 공사 중 학생 안전 이동 계획
- 7-3. 공사 중 비품 이동 계획

7. 사업 추진시 유의점

7-1. 공사 중 안전 확보 방침

(1) 공사 관련 학교 민원 전담팀 구성

① 전담팀 구성(안)



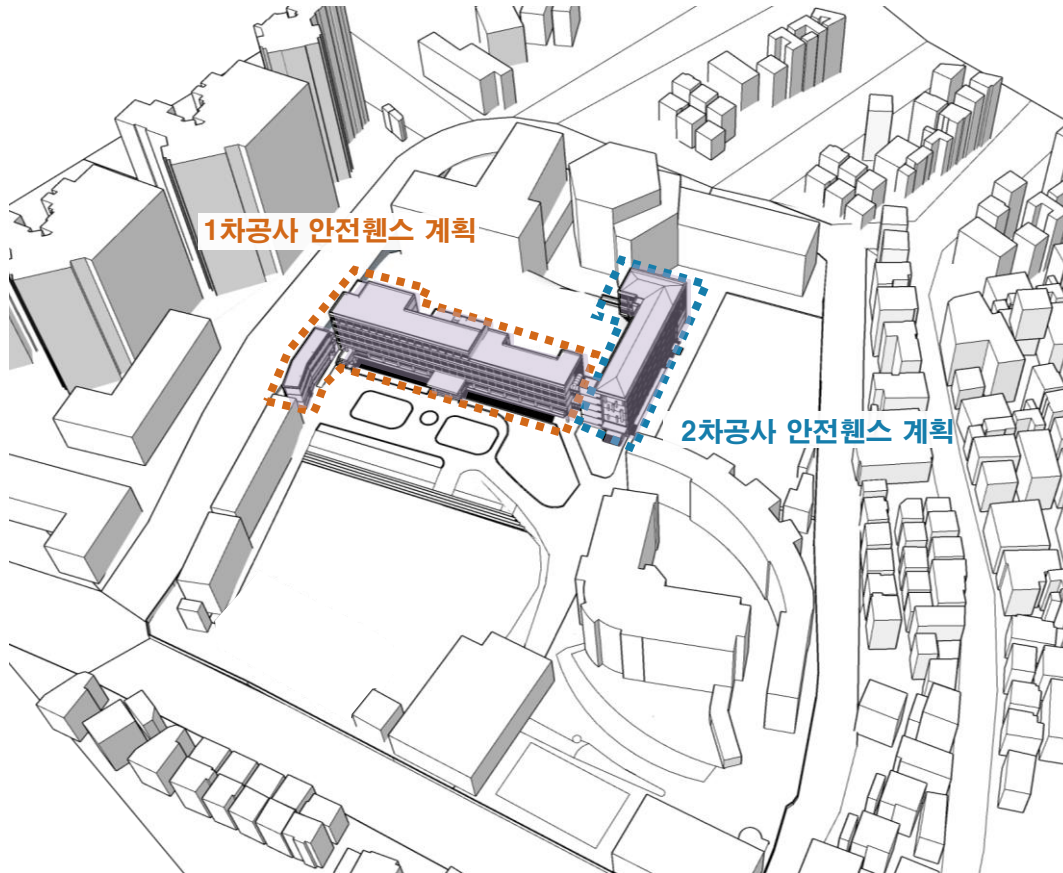
② 전담팀 운영 지침

- 민원사무 처리 시 관련 법령을 철저히 준수하고 민원을 부당하게 처리하는 사례가 없도록 하며, 민원사무편람·민원 처리 절차·구비서류 등을 충실하게 안내하여 민원인의 편익을 증진토록 함
- 민원에 들어있는 개선 과제를 발굴하고 상향식으로 해결하는 시스템을 도입하여 고질·반복·잠재 민원의 적극적·근본적 해결을 위해 노력함

7. 사업 추진시 유의점

7-1. 공사 중 안전 확보 방침

(2) 기본 방침



공사환경 주변 안전웬스 및 비산먼지망 설치

- 공사현장 주변 안전 웬스 및 비산먼지망 설치로 학생 및 지역 주민의 안전과 분진 등 공해에 대한 안전 조치 철저히 할 것



공사 시 소음 및 진동 대책

- 건설기계에 의해 발생하는 진동의 레벨기준은 65dB(A) 공사 시 일반적으로 투입될 건설기계의 이격 거리별 진동레벨을 보면 모든 장비가 7.5m이상 이격 시 생활진동 규제기준의 주간 65dB(V)를 기록함
- 공사 시 건설기계 장비를 주거지 및 정온시설 등과 가급적 멀리 띄워 거리 감쇠 효과와 차음 및 저진동 효과를 높여 영향을 최소화할 계획
- 공사 시 음원 및 수음점의 계획고를 고려하여 가설방음판넬 등을 설치하여 주변지역에 미치는 소음영향을 최소화할 계획



공사현장 및 주변시설 안전점검 및 확인

- 리모델링 시 대상 건물의 부지현황 및 인근 주변환경에 대한 충분한 사전 조사를 실시하여, 철저한 안전대책을 수립하고 점검 및 확인을 철저히 할 것

7. 사업 추진시 유의점

7-1. 공사 중 안전 확보 방침

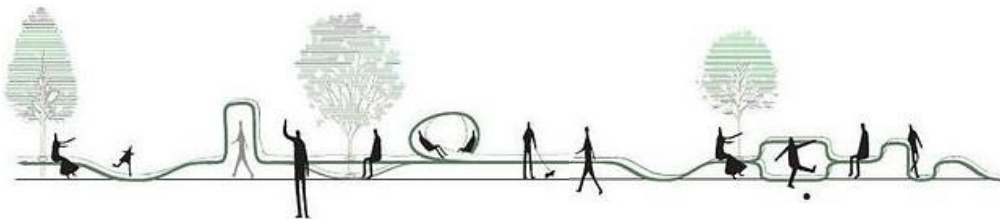
(3) 소음 및 진동 저감 방안

1 공사 전

- '규제기준', '공사장 방음시설 기준', '소음·진동 방지 시설 설치' 등의 건설공사와 관련된 법 규정을 사전에 확인하고 준수함.
- 착공 전부터 사업지 주변 주민에게 공사 내용(소음 발생 공정 및 기간, 저감 방법 등)을 안내하고 문제 발생 시 조치 및 연락 방법 등을 공지하여 소통함
- 공사 전 건설공사장 내부 및 주변 현황 등을 조사하고 소음·진동 저감 방법을 마련함
- 공사 전 주변 건축물과의 거리, 주변 건축물의 균열 등을 파악하고 배경소음을 측정함
- 공정별 소음 영향 예측 및 저감 대책을 수립하고 방음 효과를 고려한 방음시설 배치계획과 적용 가능한 저소음·저진동 건설장비 및 공법을 조사함
- 공사 참여 인력을 대상으로 교육을 시행하고 저소음·저진동 공사를 위한 장비 운전 등 제반 사항을 인식시킴

2 공사 후

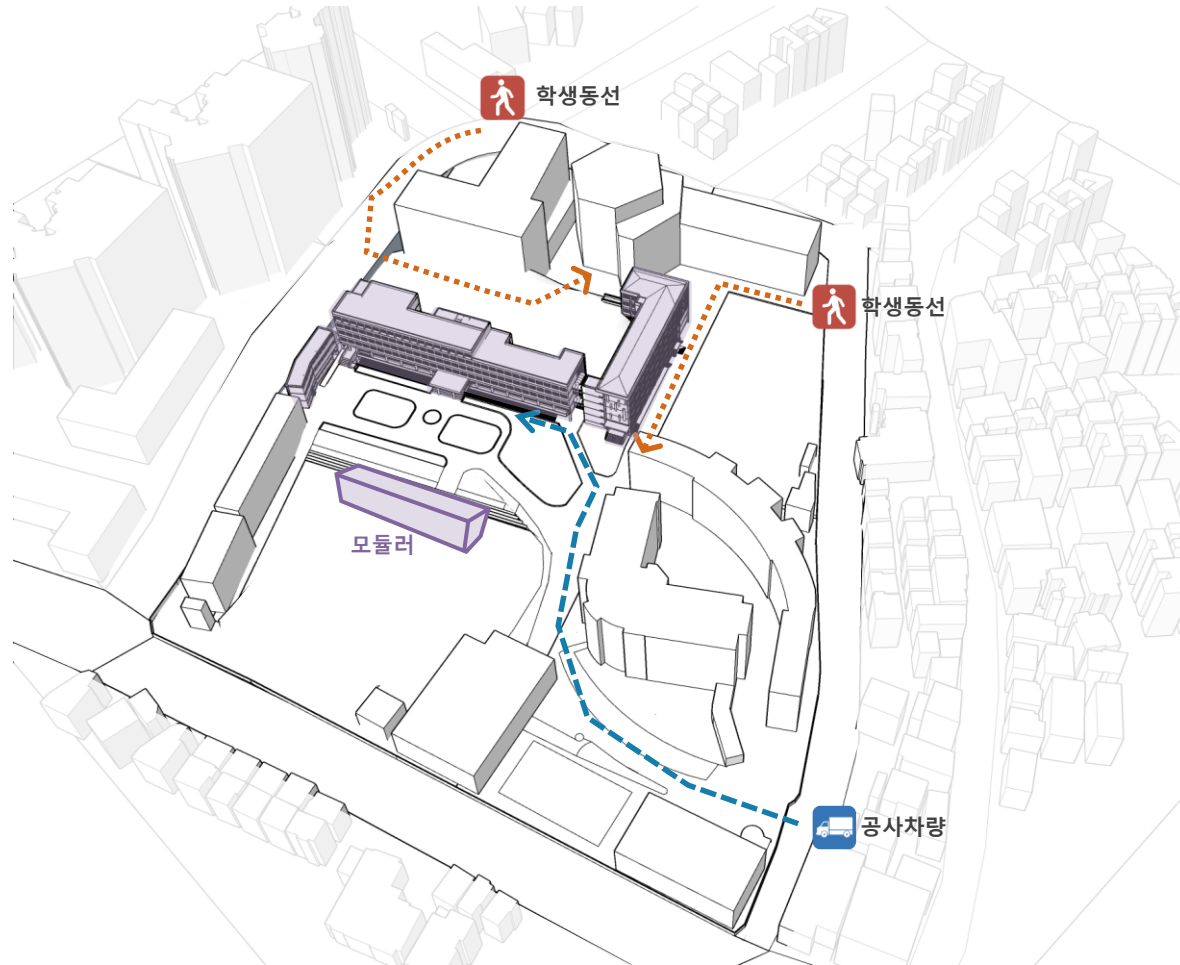
- 건설기계 장비 조합 및 투입 시기를 조정하며, 공사 시 투입 장비를 일시에 투입하는 것을 지양하고, 공정별로 투입함
- 저소음·저진동 건설장비 및 공법을 적용함
- 건설기계 장비를 주거지 및 정온시설 등과 가급적 멀리 띄워 거리감쇠 효과를 크게 하거나 음원을 가설 구조물 또는 토사 뒤에 배치해 차음 효과를 높임
- 가설방음벽, 이동형 가설방음벽, 방음 커버를 설치함
- 공사장 출입 차량의 소음 영향을 최소화할 수 있는 운반경로를 선정하고 주행속도(20km/hr 이내로 제한)를 관리하며, 불필요한 급발진, 급정지, 공회전 등을 자제함
- 작업은 되도록 주간작업(07:00~18:00)을 시행하며, 부득이하게 공휴일 공사를 할 때는 「생활소음·진동의 규제기준」 별표8의 규정에 따라 규제기준(50dB(A))을 강화하여 공사를 시행함. 그리고 공휴일 공사는 되도록 소음 발생이 적은 공정을 실시토록 함
- 환경담당 관리자를 지정해 주기적으로 소음을 측정 및 관리하고 피해 여부를 확인하여 문제 발생 시 추가적 저감 대책을 수립해 시행함



7. 사업 추진시 유의점

7-2. 공사 중 학생안전 이동계획

(1) 기본 방침



공사현장과 등, 하교 동선 분리 및 신호수 배치

- 1차 공사, 2차 공사 시 안전웬스를 이용하여 공사현장과 등·하교 동선을 분리하고 신호수를 배치하여 학생들의 안전을 확보함

학생 등하교 및 점심시간 차량 운행 최소화

- 등·하교 및 점심시간은 공사차량의 운행을 최소화 할 수 있는 계획을 수립하여 학생들의 안전을 확보함

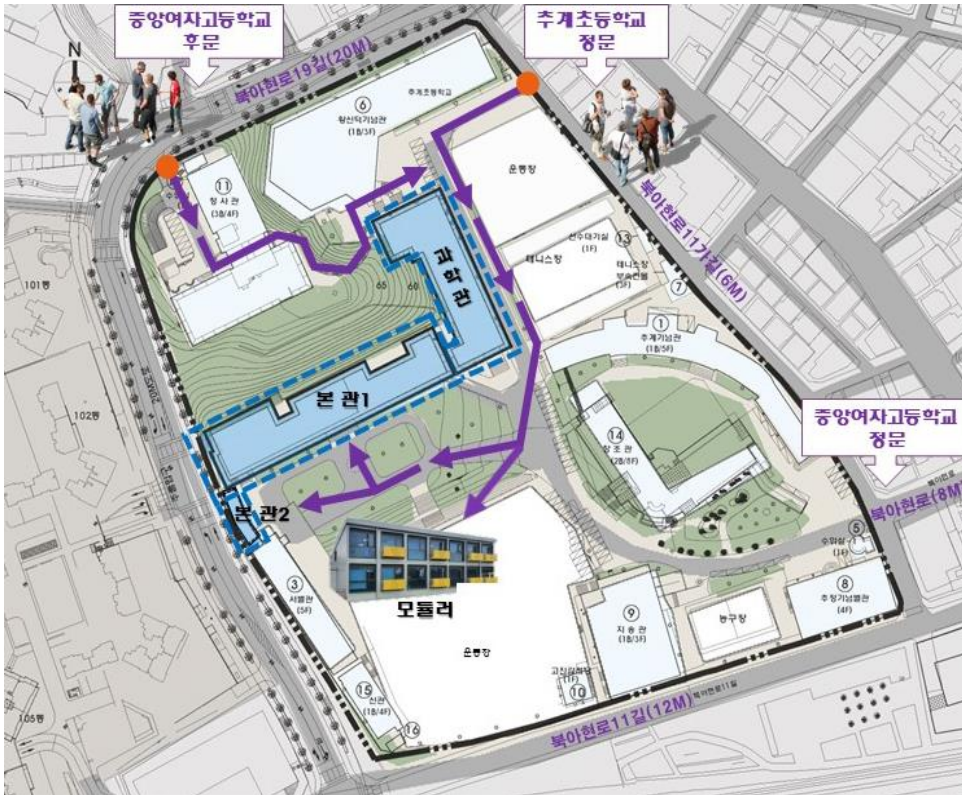
중장비 출입 시 10km 이내 준수

- 안전관리 철저히 할 것
- 교통 법규 관련 사전 교육 철저히 할 것

7. 사업 추진시 유의점

7-2. 공사 중 학생안전 이동계획

(2) 세부계획_ 보행 동선 구분 계획



(1) 주변 보행 동선 현황 분석

-중양여자고등학교의 서쪽 고층 주거지와 연접한 도로(북아현로19길:20m) 및 남쪽으로 연접한 도로(북아현로11길:12m) 좌·우측으로 보도가 설치되어 있어서 보행로 접근이 쉬움.

(2) 내부 보행 동선 현황 분석

-중양여자고등학교 후문, 추계초등학교 정문으로 보행 통행이 가능함.

(3) 보행 동선 안전 확보 계획

-학생은 중양여자고등학교 후문, 추계초등학교 정문으로만 출입함.



▲ 중양여자고등학교 후문

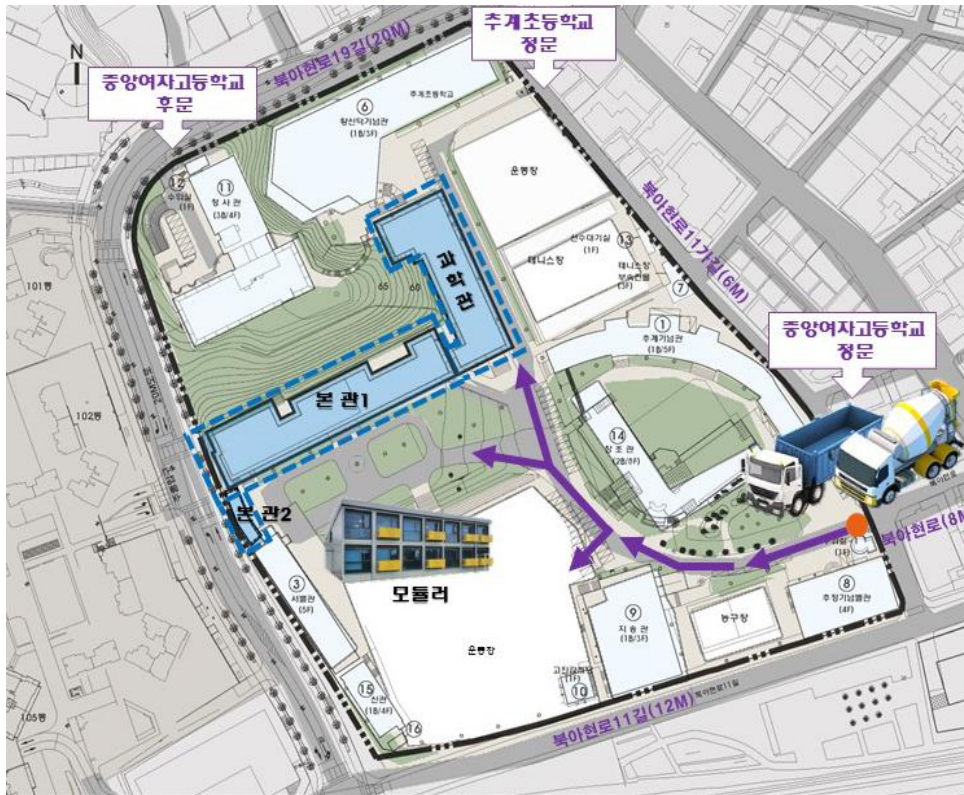


▲ 추계초등학교 정문

7. 사업 추진시 유의점

7-2. 공사 중 학생안전 이동계획

(3) 세부계획_ 차량 통행 분리 계획



(1) 주변 도로 동선 현황 분석

- 학교 동쪽으로 북아현로11가길(B=6m)과 북아현로(B=6m)이 나있고, 북서쪽으로 북아현로19길(B=20m)가 있음. 또한 남쪽으로는 북아현로11길(12m)가 지나가고 있어서 학교로의 차량 접근성이 양호함. 공사 차량은 북아현로(B=20m)에서 8m 도로를 통해 정문으로 진입 가능함.

(2) 내부 도로 동선 현황 분석

- 중앙여자고등학교 정문으로 차량 진출입 가능함.

(3) 보차 동선 구분 계획

- 공사 중 공사 차량은 중앙여자고등학교 정문만을 사용하며, 학생 출입로와 구분하여 사용함.

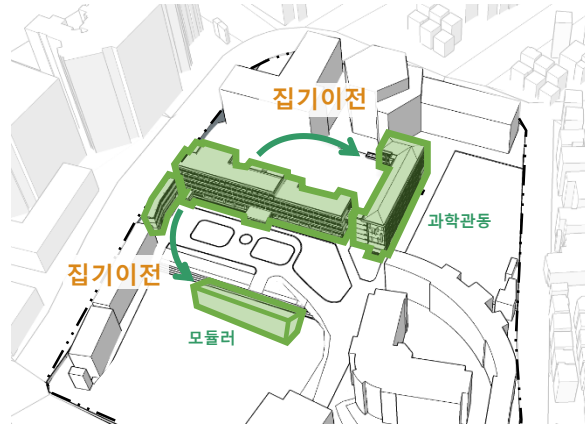


◀ 중앙여자고등학교 정문

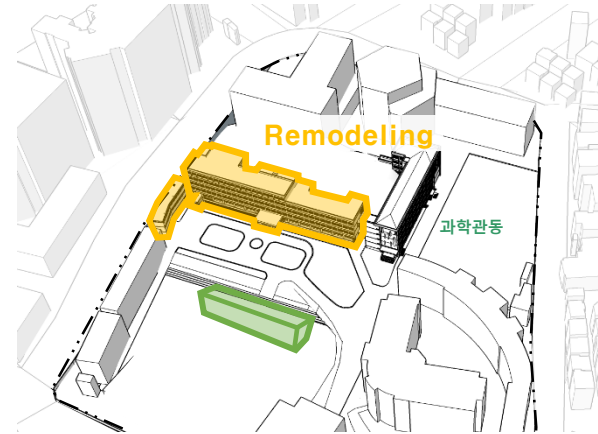
7. 사업 추진시 유의점

7-3. 공사 중 비품 이동계획

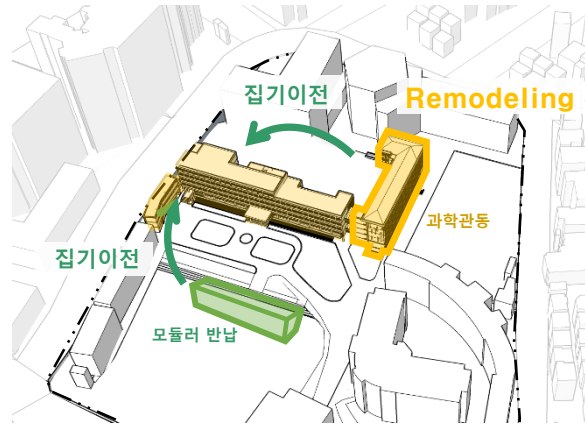
(1) 단계별 진행 프로세스



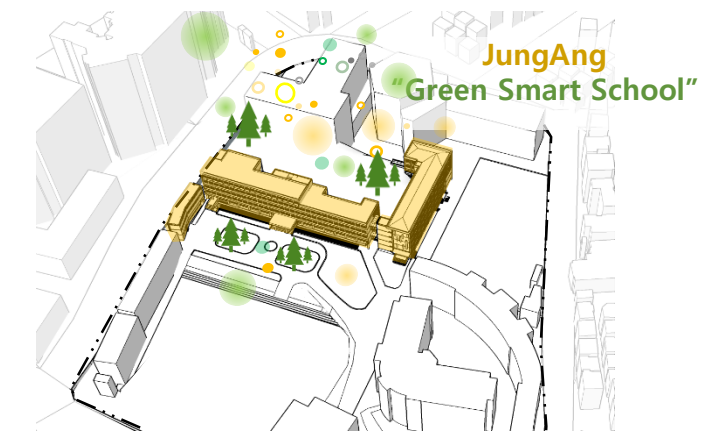
1 본관동 리모델링 시 집기이전(과학관, 모듈러)



2 본관동 리모델링(외관+내부)



3 본관동으로 집기 이전 후 과학관동 리모델링



4 중앙여자 그린 스마트 미래학교 완성

별첨 교육부 그린스마트 미래학교 검토위원회
검토 결과에 따른 이행 계획

2022년 그린스마트 미래학교 사전기획 결과 이행계획서

학교명	중앙여자고등학교
구분	내용
그린 스마트 미래학교 특화전략	I. 공간혁신 <p>◎ 그린스마트 스쿨 검토위원회 의견</p> <p>(사전기획단계) 공간 구성 계획 보완 제안</p> <ul style="list-style-type: none"> - 본관동의 교과교실과 과학동의 지원공간의 적절한 혼합으로 공간 활용도를 높여야 함. <ul style="list-style-type: none"> ⇒ 컨퍼런스센터, 학습실, 학생세미나 및 동아리실, 아고라광장 등은 홈페이지 공간과 연계해 조성되던 공간시간, 쉬는시간 등에도 홈페이지 공간 및 도서관 공간을 중심으로 적극적으로 활용 - 홈페이지 공간이 본관 좌측에 편중되어 과학관까지 이동 동선이 길어짐. <ul style="list-style-type: none"> ⇒ 과학관 중심에 컨퍼런스센터, 아고라광장 등과 연계되도록 조성하고 이 공간을 중심으로 교과교실이 조성되어 효율적 - 외부 디자인에 대한 고려 필요(리모델링 사업)
	<p>▶ 본교 공간 구성 계획 보완 방안</p> <p>[공간 활용도 향상]</p> <ul style="list-style-type: none"> - 과학관동의 아고라광장, 컨퍼런스센터, 학습실, 동아리존, 스마트 도서관 등의 공간에 홈페이지 기능을 강화하여 학생들이 이동, 공간 및 쉬는 시간에 효율적으로 활용하도록 함. <p>[이동 동선 최소화]</p> <ul style="list-style-type: none"> - 홈페이지를 본관동과 과학관동 사이 중앙 지점에 조성하고, 이곳을 중심으로 교육 공간을 좌우로 설치하여 이동 동선을 최소화할 예정이다. <p>[외부 디자인 개선]</p> <ul style="list-style-type: none"> - 화개확산 방지 성능을 갖춘 준불연 이상의 마감재 적용과 친환경 건축자재 사용 및 단열성능 등을 고려하고, 중앙여자고등학교의 특색이 잘 드러나도록 디자인을 적용할 계획임.
	II. 스마트요소 <p>◎ 그린스마트 스쿨 검토위원회 의견</p> <p>(설계단계) 스마트인프라 구축 제안</p> <ul style="list-style-type: none"> - AI 미래기술 관련 실제 체험, 학습 경험들과 미래학교 비전과 연계성을 강화할 수 있도록 전체적인 프로그램 및 교육과정에서 진행할 수 있는 프로세스를 수립하여 운용해 볼 것을 제안하며 공간 구성 방안은 The Tech Interactive 센터와 LG 디스커버리 랩의 운영사례 별도 조사 및 참고해 볼 것을 제안



- 스마트 구축 관련 실제 도입되는 다양한 디바이스를 어떻게 사용할 것인가에 대한 아이디어는 관련된 샘플들을 탐색해 보는 것도 좋은 방안이 됨(참고: <https://www.extron.com/product/>)
- 단조점 빔프로젝터의 경우 실제 해상도가 낮아 다소 어두운 조명 아래에서 사용해야 하는 경우가 많으나 최근 기술의 발전으로 인해 실제 컴퓨팅 환경이 구현된 전자칠판 (이동식+고정형 멀티 사용) 사용도 고려
- 전자칠판은 내장된 앱을 통해 실시간 스트리밍, 무선 공유음선, 전자필기, 다양한 MS 오피스 호환 등 기능 고려

혼합 및 하이브리드 학습 준비 강의실 구축



원격 학습을 위한 EZWrite Live 화이트보드

거리 학습을 물리적이고 협력적으로 만듭니다.

원격 학습을 위해 설계된 웹 기반 화이트보드 및 화상 회의 플랫폼입니다. 피어투스, 크롬, 사파리 브라우저와 호환되며, 교사가 교실에 참여하거나 집에서 온 학생들에게 온라인 강의를 제공할 수 있다.

대형형 평면 패널과 스마트 프로젝터의 통합

듀얼 스크린을 통한 혼합 학습 촉진

BenQ Interactive Flat Panel과 Smart Projector의 통합으로 교사들은 온라인 학생들이 실시간으로 수업에 참여하고 질문에 답하는 것을 볼 수 있으며, 모든 학생들이 내장된 화상 회의 및 협업 앱에 포함된 느낌을 받을 수 있도록 보장합니다.

▶ 본교 스마트인프라 구축 방안 마련

[2022 에듀테크 코리아 페어 참관]

- 에듀테크 활용 교육에 대한 다양한 정보를 공유하고 수업에 활용할 수 있는 인사이트를 얻고자, 그린스마트 미래학교 실무팀이 9월 코엑스에서 열리는 2022 에듀테크 코리아 페어에 참관하여 교육부 미래교육관과 서울시교육청 인공지능 융합교육 홍보관을 견학함.

[스마트인프라 검증 인사이트 투어 실시]

- 2022학년도 겨울방학 기간에 검토위원회에서 제안한 LG 디스커버리 랩 등 미래를 대비하는 창의융합 기반시설을 선정하여 인사이트 투어를 진행함으로써 첨단 교육학습 방식 및 능동적 학생 참여 교육환경 공간 구성에 대한 아이디어를 도출하고 이를 설계에 반영함.

[하이브리드 학습 준비 강의실 확충]

- 미래교육과정을 고려하여 하이브리드 학습 준비 강의실 등 체험활동 중심의 교육 활동이 가능할 수 있도록 AI 기반시설을 충분히 마련함.

III. 기타계획

◎ 그린스마트 스쿨 검토위원회 의견

(보안) 공사 중 보차 동선 보안(공사 차량 전용 통행로 확보 등)

▶ 본교 공사 중 보차 동선 보안 계획 수립

[보행 동선 구분 계획 수립]

▣ 주변 보행 동선 현황 분석

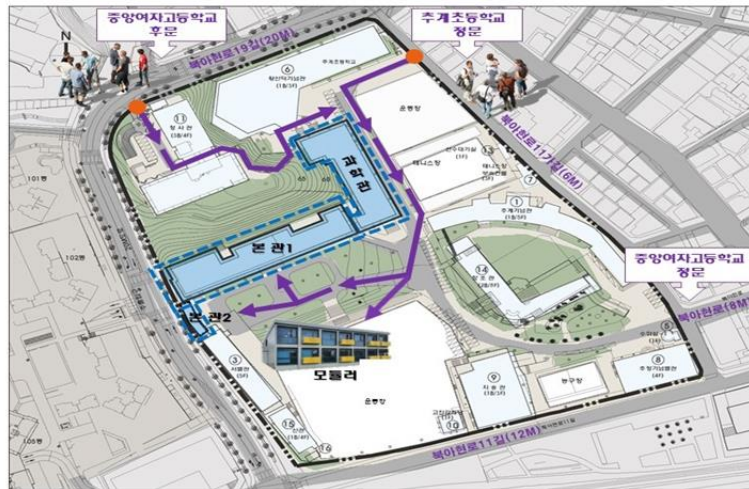
- 중앙여자고등학교의 서쪽 고층 주거지와 연결한 도로(북아현로19길: 20m) 및 남쪽으로 연결한 도로(북아현로11길: 12m) 좌·우측으로 보도가 설치되어 있어서 보행로 접근이 쉬움.

▣ 내부 보행 동선 현황 분석

- 중앙여자고등학교 후문, 추계초등학교 정문으로 보행 통행이 가능한.

▣ 보행 동선 안전 확보 계획

- 학생은 중앙여자고등학교 후문, 추계초등학교 정문으로만 출입함.



<보행 동선>



<중앙여자고등학교 후문>



<추계초등학교 정문>

※ 공사 기간에는 중앙여자고등학교 후문과 추계초등학교 정문을 학생 전용 출입로로 사용

[차량 동행 분리 계획 마련]

▣ 주변 도로 동선 현황 분석

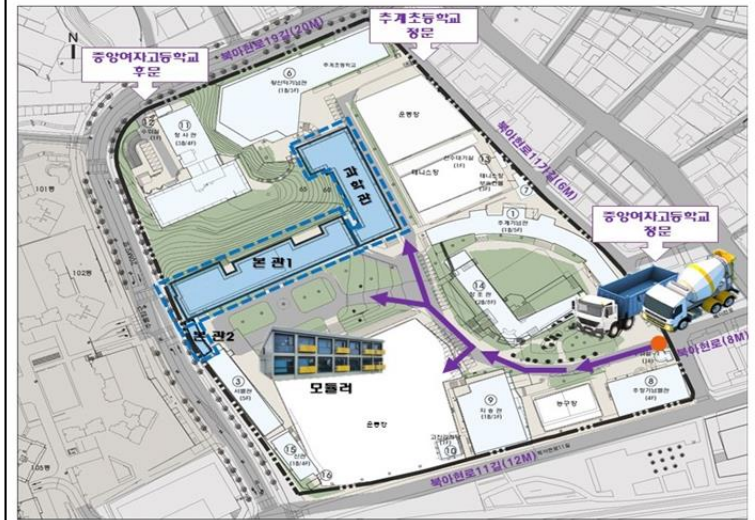
- 학교 동쪽으로 북아현로11가길(B=6m)과 북아현로(B=6m)이 나있고, 북서쪽으로 북아현로10길(B=20m)가 있음. 또한 남쪽으로는 북아현로11길(12m)가 지나가고 있어서 학교로의 차량 접근성이 양호함.
공사 차량은 북아현로(B=20m)에서 8m 도로를 통해 정문으로 진입 가능함.

▣ 내부 도로 동선 현황 분석

- 중앙여자고등학교 정문으로 차량 진입 가능함.

▣ 보차 동선 구분 계획

- 공사 중 공사 차량은 중앙여자고등학교 정문만을 사용하며, 학생 출입로와 구분하여 사용함.



<차량 동선>



<중앙여자고등학교 정문>

공사 중 공사 차량 전용 사용

● 그린스마트 스쿨 검토위원회 의견

(보완) 도심 지역으로 인근 주민 민원에 대한 사전 대비 방안 모색

▶ 본교 인근 주민 민원에 대한 대비 방안

[공사 중 소음 및 진동 대책 수립]

■ 목적

- 일반적으로 대상지(공사 현장 등) 내에서 소음원의 위치가 고정되지 않고 이동하는 경우가 많고, 대상지에 출입하는 덤프트럭 등의 차량이 주변 흐름에 영향을 주기도 함. 소음 및 진동의 영향 범위가 인근 주민에게로 확대되므로 이를 최소화하는 데 목적이 있음.

■ 용어의 정의

- 소음: 다른 음색을 갖는 다양한 소음원에서 발생한 소리가 복합된 것
- 진동: 물체가 어떤 기준을 중심으로 움직이는 것
- 소리는 물체가 진동할 때 발생하는데, 높은 소리와 낮은 소리는 소리가 진동하는 횟수(진동수)와 관련이 있음.
- 소리의 세기가 같을 때 높은 소리는 진동수가 많고, 낮은 소리는 진동수가 적음.

■ 공사 시 영향 예측

○ 소음

- 소음 예측 시 일반적으로 사용되는 건설기계를 바탕으로 소음도를 예측함.
- 사업 시행 시 발생하는 건설기계 소음도는 투입 장비를 일정 지점에서 작업하는 방식으로 간주하고 발생 소음도를 산출함.

<공용별 사용되는 건설기계의 종류 및 소음도>

구분	건설기계종류	소음도(dB(A))
정지공사용	볼도저	65 ~ 80
	트럭쇼블	72 ~ 78
	크럼셀	65 ~ 75
	백호우	68 ~ 73
	파워쇼블	64 ~ 65
기초공사용	덤프트럭	77 ~ 80
	디젤해머	90 ~ 108
	드럼해머	88 ~ 98
	아스오카	75 ~ 83
	아스트릴	72 ~ 82
	진동식 황타기	74 ~ 80
	베노드 볼링기계	78 ~ 83
콘크리트공사용	스크류 드릴	51
	콘크리트 믹서차	55 ~ 77
철골공사용	콘크리트 덤프차	67 ~ 74
	임팩트렌저	78
	철골용접	44 ~ 52
동력기계	철골황타(해머)	82 ~ 86
	그라인다	74 ~ 80
	발전기	78 ~ 81
	가압식 압축기(스크류식)	74 ~ 80
	가압식 압축기(로타리식)	73 ~ 86

※ 자료 : 서울특별시, 2016, 도시 소음관리매뉴얼 [참고: 김재용 외, 2015, 소음진동학]
 ※ 30m 떨어진 지점에서의 소음도임.

<건설기계류 이격거리별 발생 소음도>

공종	건설기계	주파수 대역별 소음도 (dB(A))						
		31.5	63	100	400	1K	4K	Lmax
지반정지공사	굴삭기	9.3	30.2	37.5	55.0	55.6	50.5	70.7
	볼도저	23.0	49.7	50.2	52.0	59.5	23.0	71.2
	로우더	30.3	46.7	54.0	57.0	60.0	54.9	79.2
	그레이더	22.3	45.8	37.9	49.0	59.1	51.3	69.0
	핸덤로울러	23.9	41.9	43.8	54.0	56.2	48.7	71.5
기초공사	타이어로울러	24.7	38.1	46.4	44.0	48.3	47.6	62.9
	어스오커	42.9	61.7	67.9	65.0	73.2	60.8	87.8
	소구경황타기	31.6	41.8	53.7	64.0	72.5	63.2	82.8
콘크리트공사	친공기	22.7	50.8	52.8	57.0	66.3	56.5	76.3
	콘크리트펌프카	36.7	40.9	46.5	54.0	61.3	58.8	75.1
포장공사	콘크리트피니셔	19.9	42.1	61.6	61.0	65.1	58.1	82.6
파괴 및 해체공사	아스팔트피니셔	29.7	50.3	45.0	65.0	63.9	59.6	76.3
	브레이크	28.5	63.2	65.6	74.0	81.5	79.2	98.3
	기타	크레인	27.8	41.6	46.2	57.0	59.9	53.5

※ 자료 : ① 건설기계류 소음 특성, 2003, 국립환경과학원.
 ② 공사장 소음·진동 관리지침서, 2006.12, 환경부.
 ※ 건설기계로부터 15m 떨어진 지점에서 1/3 대역별 소음도임.

○ 진동

- 진동 예측 시, 일반적으로 사용되는 건설기계를 바탕으로 진동레벨을 예측함.
- 사업 과정에서 발생하는 건설기계 진동레벨은 투입 장비를 일정 지점에서 작업하는 것으로 간주하고 발생 진동레벨을 산출함.
- 본 사업의 시행 시 투입될 건설기계에 의해 발생하는 진동은 레벨 기준은 65dB(A)를 적용함.
- 공사 시 일반적으로 투입될 건설기계의 이격거리별 진동레벨을 보면 모든 장비가 7.5m 이상 이격 시 생활 진동 규제기준의 주간 65dB(V)를 밑도는 것으로 나타남.

<건설기계류 이격거리별 발생 진동레벨>

공종	건설기계	이격거리별 진동레벨 (dB(V))				비고
		7.5m		15m		
		범위	평균	범위	평균	
지반정지공사	굴삭기	30.9/40.0	39.9	21.3	21.3	
	볼도저	50.9/58.6	55.4	-	-	
	로우더	34.0/40.2	37.9	31.5	35.5	
	그레이더	36.6	36.6	30.5	30.5	
	핸덤로울러	34.6	34.6	34.0	34.0	
기초공사	타이어로울러	17.6/29.3	26.3	17.2/30.8	27.3	
	어스오커	40.1/68.0	61.1	36.4/58.9	53.0	
	소구경황타기	48.7	48.7	42	42	
콘크리트공사	친공기	32.0/47.2	44.6	26.4/40.1	27.3	
	콘크리트펌프카	33.3	33.3	26.1	26.1	
포장공사	콘크리트피니셔	29.5/35.9	33.8	27.3/27.6	27.5	
파괴 및 해체공사	아스팔트피니셔	32.6	32.6	32.4	32.4	
	브레이크	57.9	57.9	45.9	45.9	
	기타	크레인	27.3/34.6	31.4	21.0/26.6	24.0

※ 자료 : ① 건설기계류 소음 특성, 2003, 국립환경과학원.
 ② 공사장 소음·진동 관리지침서, 2006.12, 환경부.
 ※ 생활진동 규제기준(주간 65dB(V))은 소음·진동관리법 시행규칙 제20조3항 관련 별표8에 따름.

○ 교통소음·진동

- 본 사업 시행 시 공사는 학교 내에서 이루어지므로 교통소음·진동으로 인한 영향은 적은 것으로 판단됨.

<생활소음 규제기준>

대상지역 (소음원 : 공사장)	시간대별 (dB(A))		
	아침, 저녁 (05-07시, 18-22시)	주간 (07-18시)	야간 (22-05시)
가. 주거, 녹지, 관리 지역 중 취락지구·주거개발 진흥지구 및 관광·휴양개발 진흥지구, 자연환경보전지역, 그 밖의 지역에 있는 학교·종합병원·공공도서관	60 이하	65 이하	50 이하
나. 그 밖의 지역	65 이하	70 이하	50 이하

※ 자료 : 소음·진동관리법 시행규칙 제20조제3항 관련 별표8 [공사장에서의 소음규제기준]
 ※ 비고: ① 주간, 저녁, 특정공사 사전신고 대상 기계·장비를 사용하는 작업시간이 1일 3시간 이하일 때는 +10dB을, 3시간 초과 6시간 이하일 때는 +dB을 규제 기준치에 보정한다.
 ② 발파소음의 경우 주간에만 규제 기준치(평산의 경우 사업장 규제 기준)에 +10dB을 보정한다.
 ③ 공사장의 규제 기준 중 공휴일에만 -5dB을 규제 기준치에 보정한다.
 가. 주거지역
 나. 「의료법」에 따른 종합병원, 「초·중등교육법」 및 「고등교육법」에 따른 학교, 「도서관법」에 따른 공공도서관의 부지경계로부터 직선거리 50m 이내의 지역

<생활진동 규제기준>

대상지역 (소음원 : 공사장)	시간대별 (dB(A))	
	주간 (06-22시)	심야 (22-06시)
가. 주거, 녹지, 관리 지역 중 취락지구·주거개발 진흥지구 및 관광·휴양개발 진흥지구, 자연환경보전지역, 그 밖의 지역에 있는 학교·종합병원·공공도서관	65 이하	60 이하
나. 그 밖의 지역	70 이하	60 이하

※ 자료 : 소음·진동관리법 시행규칙 제20조제3항 관련 별표8
 ※ 비고: ① 진동의 측정 및 평가기준은 「환경분야 시험·검사 등에 관한 법률」 제6조제1항제2호에 해당하는 분야에 대한 환경오염공정시험기준에서 정하는 바에 따른다.
 ② 대상 지역의 구분은 「옥로의 계획 및 이용에 관한 법률」에 따른다.
 ③ 규제기준치는 생활진동의 영향이 미치는 대상 지역을 기준으로 하여 적용한다.
 ④ 공사장의 진동 규제기준은 주간, 저녁, 특정공사 사전신고 대상 기계·장비를 사용하는 작업시간이 1일 2시간 이하일 때는 +10dB을, 2시간 초과 4시간 이하일 때는 +5dB을 규제기준치에 보정한다.
 ⑤ 발파진동의 경우 주간에만 규제기준치에 +10dB을 보정한다.

■ 저감방안

(공사 전)

- '규제기준', '공사장 방음시설 기준', '소음·진동 방지 시설 설치' 등의 건설공사와 관련된 법 규정을 사전에 확인하고 준수함.
 - 착공 전부터 사업지 주변 주민에게 공사 내용(소음 발생 공정 및 기간, 저감 방법 등)을 안내하고 문제 발생 시 조치 및 연락 방법 등을 공지하여 소통함.

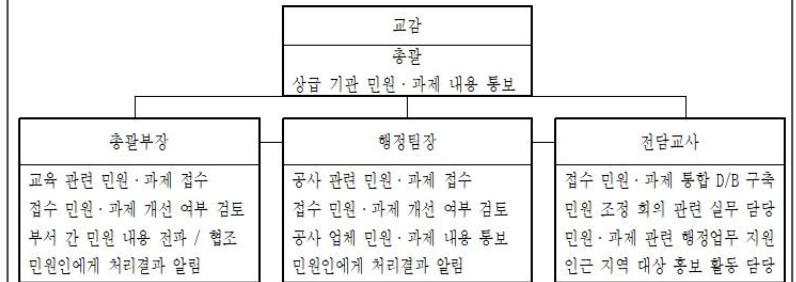
-공사 전 건설공사장 내부 및 주변 현황 등을 조사하고 소음·진동 저감 방법을 마련함.
 -공사 전 주변 건축물과의 거리, 주변 건축물의 균열 등을 파악하고 배경소음을 측정함.
 -공정별 소음 영향 예측 및 저감 대책을 수립하고 방음 효과를 고려한 방음시설 배치계획과 적용 가능한 저소음·저진동 건설장비 및 공법을 조사함.
 -공사 참여 인력을 대상으로 교육을 시행하고 저소음·저진동 공사를 위한 장비 운전 등 제반 사항을 인식시킴.

(공사 중)

-건설기계 장비 조합 및 투입 시기를 조정하며, 공사 시 투입 장비를 일시에 투입하는 것을 지양하고, 공정별로 투입함.
 -저소음·저진동 건설장비 및 공법을 적용함.
 -건설기계 장비를 주거지 및 경운시설 등과 가급적 멀리 띄워 거리감쇠 효과를 크게 하거나 음원을 가설 구조물 또는 토사 뒤에 배치해 차음 효과를 높임.
 -가설방음벽, 이동형 가설방음벽, 방음 커버를 설치함.
 -공사장 출입 차량의 소음 영향을 최소화할 수 있는 운반경로를 선정하고 주행속도(20km/hr 이내로 제한)를 관리하며, 불필요한 급발진, 급정지, 공회전 등을 자제함.
 -작업은 되도록 주간작업(07:00-18:00)을 시행하며, 부득이하게 공휴일 공사를 할 때는 「생활소음·진동의 규제기준」 별표8의 규정에 따라 규제기준(50dB(A))을 강화하여 공사를 시행함. 그리고 공휴일 공사는 되도록 소음 발생이 적은 공정을 실시토록 함.
 -환경담당 관리자를 지정해 주기적으로 소음을 측정 및 관리하고 피해 여부를 확인하여 문제 발생 시 추가적 저감 대책을 수립해 시행함.

[공사 관련 학교 민원 전담팀 구성]

■ 전담팀 구성(안)



■ 전담팀 운영 지침

- 민원사무 처리 시 관련 법령을 철저히 준수하고 민원을 부당하게 처리하는 사례가 없도록 하며, 민원사무관련 민원 처리 절차구비서류 등을 충실하게 안내하여 민원인의 편익을 증진토록 함.
 - 민원에 들어있는 개선 과제를 발굴하고 상황식으로 해결하는 시스템을 도입하여 고질·반복·잠재 민원의 적극적·근본적 해결을 위해 노력함.

● **그린스마트 스쿨 검토위원회 의견**

(제안) 학교 내·외부 안전 요소와 관련하여 CPTED 적용

▶ **본교 학교 내·외부 안전 요소와 관련하여 CPTED 적용 방안**

[범죄예방환경설계(CPTED) 관련 예산 범위 내에서 적용 가능 부분 적극 적용]

▣ **대지 경계**

○ **담장 CPTED**

- (감시, 접근통제) 담장은 자연적 감시를 위해 투시형 구조로 하고, 담장을 뚫고 침입하거나 기어올라 넘어가는 행위가 어려운 구조로 설치함.
- (접근통제) 담장은 학교 주변 상황이나 담장에 설치되는 보안시스템 등을 고려하여 적정 높이로 설치함.
- (접근통제) 담장 외부와 인접하여 나무, 기둥, 구조물 등과 같이 기어오르기 용이하여 안전을 해치는 시설물을 설치하지 않음.
- (감시, 접근통제, 영역성 강화, 명료성 강화) 담장 주변을 감시할 수 있는 CCTV를 일정한 간격으로 설치하며 야간에도 인식 가능한 안내표지판을 설치함.

○ **출입구 CPTED**

- (감시) 학교의 외부와 통하는 출입구는 가급적 최소화하고 모든 출입구는 주변(교사동, 운동장 등)에서 잘 보이는 곳에 배치함.
- (접근통제, 영역성 강화) 출입구에는 반드시 통제 가능한 출입문을 설치하고, 배움터지킴이실에 학교 방문 절차 및 유의사항에 대한 안내표지판을 설치함.
- (감시, 접근통제) 배움터지킴이실은 학교 내·외부를 동시에 감시할 수 있는 위치에 설치하고 쉬운 입면 구조로 디자인함.
- (감시, 접근통제) 배움터지킴이실에는 CCTV 모니터와 함께 업무에 필요한 각종 설비(냉난방 시설 포함)를 설치하고 필요하면 방문객 대기를 위한 공간(의자 등)을 확보함.

▣ **학교 단지 내 공간**

○ **운동공간 CPTED**

- (감시) 특정 운동시설(테니스, 농구 등) 중 담장이 필요한 경우 투시형 구조로 설치함.
- (감시) 운동장 이용 및 감시를 위한 조명은 사각지대를 형성하지 않도록 설치함.
- (영역성 강화, 명료성 강화) 운동장 개방 시 이용 안내를 위한 표지판은 잘 보이는 곳에 명료한 형태로 디자인함.

○ **녹지공간 CPTED**

- (감시) 조경수목(녹지공간)은 건물에서의 감시와 교내 외부공간의 시선연결을 방해하지 않는 수종으로 선택하고 일정한 간격을 유지하여 식재함.
- (감시, 접근통제) 조경수목은 조명시설의 조도를 감소시키지 않고 보안설비(CCTV용 카메라 등)의 시야를 방해하지 않는 위치에 식재하며, 수목을 통해서 건물에 기어오르지 못하도록 함.

○ **주차공간 CPTED**

- (감시) 주차공간 조명은 사각지대를 형성하지 않도록 설치함.
- (감시) 주차장에는 지상보다 밝은 조도의 조명시설을 설치함.
- (감시) 주차장 기둥과 벽면은 시야 확보 및 자연 감시를 고려해 계획함.
- (감시, 접근통제, 영역성 강화) 지상 주차장은 주변(교사동, 운동장, 관리실 등)에서 감시가 잘되는 곳에 배치하고 CCTV와 안내표지판을 함께 설치함.
- (감시, 접근통제, 명료성 강화) 지하 주차장 출입구는 가급적 1개소로 일원화하고, 이용자 동선(주차 차량 동선, 이용자 보행 동선)을 단순 명료하게 함.
- (감시, 접근통제) 지하 주차장에는 CCTV와 조명을 설치하되, CCTV를 출입구와 주차구역, 사각지대를 중심으로 설치함.
- (영역성 강화) 지상 주차장은 독립적인 공간으로 확보하고, 교직원용과 방문객을 구분하여 구획함.
- (영역성 강화, 명료성 강화) 주차장 바닥, 벽면, 천장에 위치 안내를 위한 표지판(또는 사인 그래픽)을 설치하고 밝은 색채의 마감재료를 적용함.
- (명료성 강화) 주차장의 비상벨은 일정한 간격으로 긴급 상황 시 쉽게 인식할 수 있도록 설치함.
- (감시) 자전거보판소는 주변에서 감시가 잘되는 곳이나 출입구 주변, 보행 동선과 연계되는 곳에 배치하고, 벽체나 지붕이 있으면 투시형 구조로 함.
- (감시, 접근통제) 자전거 훼손 및 절도 방지를 위해 잠금장치(바퀴와 크로스바 모두 잠글 수 있는 구조물)를 설치하고 자전거보판소는 주변 CCTV의 감시범위에 위치시킴.

○ **외부공간 CPTED**

- (감시, 접근통제) 모든 외부공간은 사각지대를 형성하지 않도록 계획한다. 단, 후미진 공간의 경우 CCTV와 조명시설을 설치하고 필요하면 투시형 출입문을 설치함.
- (명료성 강화) 긴급 상황에 대비한 비상벨 또는 비상전화를 주요 공간에 설치할 수 있으며, 긴급 상황에서 쉽게 인식하고 사용할 수 있도록 디자인함.
- (활용성 증대) 유희공간이 있으면 학생들의 정서 함양 또는 여가활동을 위한 공간으로 개조하거나 시설물을 배치함.

▣ **건물 내·외부**

○ **출입구 CPTED**

- (감시, 영역성 강화) 모든 건물 출입문은 투시형 구조로 설치하고, 외부인 출입 통제 및 방문 절차, CCTV 촬영 등에 대한 안내표지판을 설치함.
- (감시, 출입통제) 모든 건물 출입구에 CCTV와 조명시설을 설치함.
- (접근통제) 모든 건물 출입구에 외부인 출입 통제를 위한 보안장치(인터폰, 원격 개폐장치)를 설치함.
- (접근통제) 방과 후 외부인의 출입을 제한하기 위한 일방향 문(내부에서 외부로 출입은 가능하나, 외부에서 내부로의 출입은 불가능한 출입문 시스템)을 사용함.

<p>○ 복도, 계단, 엘리베이터 CPTED</p> <ul style="list-style-type: none"> - (감시) 복도 및 계단실은 이동하면서 자연스럽게 외부를 감시할 수 있도록 투시형 구조로 계획함. - (감시, 접근통제) 복도 및 계단실에 사각지대가 형성되지 않도록 계획하고, 후미진 계단이나 복도에는 CCTV를 설치함. - (감시, 접근통제) 엘리베이터 출입문은 내부를 확인할수 있도록 투시형 구조로 하거나 내부(후면)에 전면 거울을 설치하고, 엘리베이터 내부에 CCTV와 비상벨을 함께 설치함. <p>○ 옥상 및 지하공간 CPTED</p> <ul style="list-style-type: none"> - (감시, 접근통제) 옥상 및 지하공간이 사각지대로 방치되지 않도록 계단실에서 투시형 출입문을 설치함. - (감시, 접근통제) 옥상 및 지하공간, 기타 후미진 공간에는 필요하면 CCTV를 설치함. <p>○ 화장실 CPTED</p> <ul style="list-style-type: none"> - (감시) 화장실은 투시형 출입문을 설치하거나, 프라이버시를 침범하지 않는 범위에서 미로식으로 디자인함. - (감시) 화장실 내부 칸막이 문은 상하부가 개방된 구조로 설치함. - (감시) 화장실에 비상벨, 몰래카메라 탐지기 보편 장치 등 각종 안전 설비를 갖추어 둠. - (접근통제) 화장실에 연기감지기 설치로 화재 및 흡연을 동시에 탐지할 수 있도록 함. <p>○ 학생공간 CPTED</p> <ul style="list-style-type: none"> - (감시) 각급 교실(일반교실, 도서관, 체육관 등) 출입문과 복도 측 창문은 투시형 구조로 함. - (감시, 접근통제) 도서실, 컴퓨터실 등은 자연적 감시가 용이한 구조로 구성하되, 불가능한 경우 CCTV를 설치함. - (접근통제, 영역성 강화) 도서관을 지역사회에 개방할 경우 일반교실과 구분되는 별도의 영역에 배치함. - (감시, 접근통제) 체육관 부속시설(샤워·탈의실, 기구보관실, 준비실 등)은 자연적 감시가 용이한 곳에 배치함. - (접근통제, 영역성 강화) 방과후 교실 등으로 이용되는 특별교실 등은 출입통제 및 학생 관리가 용이하도록 별도의 영역을 지정해서 계획함. <p>○ 교사 및 행정지원 공간 CPTED</p> <ul style="list-style-type: none"> - (감시) 행정실(관리실)은 건물 주출입구에 배치하되, 외부인의 출입에 대한 감시가 용이한 투시형 구조로 계획함. - (감시) 교사가 상주하는 공간(교무실, 교과연구실 등)은 학생 안전 및 생활지도 관리 등을 위해 층별로 분산 배치를 권장함. - (감시) 교사 공간 출입문과 복도 측 창문은 투시형 구조로 함. <p>○ 개방 및 주민 복합화 시설 공간 CPTED</p> <ul style="list-style-type: none"> - (접근통제) 개방시설 외 외부인 출입 구역을 분리하기 위해 건물 내 셔터를 설치하고 체육관 내부에 화장실을 설치함.

<ul style="list-style-type: none"> - (접근통제) 교육과정 운영시간 외(개방시간)에 외부인이 건물 내로 임의로 출입하는 것을 방지하기 위해 소방 관련 법령 내에서 공간 분리 시스템을 설치함. - (감시) 학교 안전망 구축을 위한 CCTV 등 방법 시스템 확충함. - (감시, 접근통제) 학교 출입자의 용무나 낯선 사람의 침입을 막기 위한 배움터지킴이실, 방범 카메라, 인터폰 등 방법 시설 설치함. - (접근통제, 명료성 강화) 학생과 지역주민의 동선을 분리하고, 방문자 출입을 확인할 수 있도록 주출입구에 별도 안내실 마련(사전 복합화 시설 설치·운영 협의 준수) <p>●그린스마트 스쿨 검토위원회 의견</p> <p>(제안) 제시된 공간구상 등이 제한된 예산(설치, 공사, 향후 관리 등)으로 가능한지 면밀한 검토 필요</p> <p>▶ 본교 공간구상 예산편성 관련하여 협의 진행</p> <p>[그린스마트 미래학교 공간구상 유효화 방안 추진]</p> <ul style="list-style-type: none"> - 교육부 그린스마트 스쿨 검토위원회 검토 결과에 따라 본교의 그린스마트 스쿨 특화 전략이 잘 구현될 수 있도록 서울특별시 교육청 미래학교추진단 및 서울특별시 교육청 교육시설사업관리본부와 긴밀히 협의함.

<교육부 그린스마트스쿨 검토위원회 검토 결과 보완·제안 반영 인덱스>

검토 결과		페이지	반영 내용
【공간혁신】 공간 구성 계획 보완 제안	공간활용도향상	225p	과학관 지원공간 중 사이언스 홀, 스마트도서관, 컨퍼런스센터, 아고라광장의 홈베이스 기능 강화
	이동 동선 최소화	225p	과학관 지원공간 중 홈베이스 기능이 강화된 곳을 본관동과 과학관동의 중앙지점에 주로 조성
	외부 디자인 개선	175p	외부 디자인 개선 시 고려사항 제시
【스마트요소】 스마트인프라 구축 제안	스마트인프라 구축	36p	스마트인프라 집중 인사이트 투어 실시(예정)
	혼합 및 하이브리드 학습 준비 강의실 구축	201p~203p	혼합 및 하이브리드 학습 강의실 구축을 위해 일반교실과 교과교실을 스마트일반교실로 공간특화 방안 마련
【기타계획】 학생 이동 안전 보완	보차 동선 보완 (공사 차량 전용 통행로 확보)	242p~243p	보행 동선 구분 계획 및 차량 통행 분리 방안 계획 마련
	【기타계획】 민원 사전 대비 방안 보완		238p
			240p
【기타계획】 CPTED 적용 방안 마련	범죄예방환경설계 도입	226p~227p	학교안전을 위한 CPTED 적용 환경시스템 구축
【기타계획】 예산 적정성 검토	공간구상이 계획된 예산으로 설치·공사·항후관리 가능한지 검토	8p	당초 예산에는 존치동 통합교육환경개선 사업비가 반영되어 있으나 교육시설안전과에서 별도 추진의견을 내어 2023학년도 1학기에 예산 재배정 예정인 상황을 반영하여 사업비 삭감됨. ※ 그린스마트스쿨 공사 시 통합교육환경개선 사업이 병행되지 않으면 처음의 공간구상대로 구현되지 않으며, 잦은 공사로 인한 각종 민원이 발생됨. 또한 공사 중 학교 학사일정 진행으로 교육의 질적 저하도 우려됨.

2022년 중앙여자고등학교 그린스마트 미래학교 사전기획 보고서

발행일 : 2022년 9월

과업지원 : 중앙여자고등학교, 서울특별시교육청, 서울특별시교육청 교육시설관리본부

과업진행 : 건축사사무소 그룹타스, 중앙여자고등학교 그린스마트 미래학교 TF팀(임성은, 김태민, 유승철)

사전기획 : 건축사사무소 그룹타스(건축기획 이용덕, 안희라, 정혜림, 교육기획 중앙대 최희선)

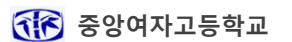
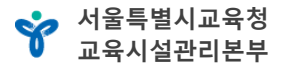
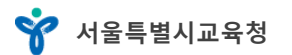
사전기획 보고서 연구 및 편집 : 건축사사무소 그룹타스, 중앙여자고등학교 그린스마트 미래학교 TF팀

본 사전 기획 보고서는 2022년 1월부터 6월까지 학교 구성원 및 학생 및 학부모 참여에 의해 진행된

중앙여자고등학교 그린스마트 미래학교 사전 기획의 과정과 결과물을 담은 보고서입니다.

본 보고서는 발주처의 승인 없이 제3자에게 제공하거나 본 과업의 목적 외에는 사용할 수 없으며,

본 과업과 관련하여 생산된 모든 작업에 대한 저작권은 중앙여자고등학교에게 있습니다.



차곡차곡 준비하는
중앙여고 그린스마트 미래학교

