

고려대학교사범대학부속중학교 서울형 그린스마트 미래학교 사전기획 보고서

2023.03.



CONTENTS

- 1 개요
- 2 현황분석
- 3 미래교육방향 선정
- 4 사용자 참여디자인
- 5 미래학교구성(안) 제시
- 6 단계별 추진계획
- 7 설계공모 방법 및 주요지침

1 개요

1. 개요 및 사업계획

1.1 사업개요

1.1.1 사전기획의 배경 및 목표

가. 그린스마트 미래학교 개요

- 그린스마트 미래학교 4대 핵심요소(그린, 스마트, 공간 혁신, 안전)를 기반으로 한 미래형 교육을 위한 학교 공간 조성 사업으로, 40년 이상 경과된 노후 학교시설을 개선함과 동시에 미래형 교육과정 및 교수 학습에 맞는 환경 조성 사업

다. 설계 공모의 배경 및 목적

- 고대부중 본관 및 별관은 50년 이상 경과된 노후 교사로, 그린스마트 미래학교 사업 대상 학교로 선정되어 노후 교사 리모델링 사업을 통해 미래교육과정에 대응하는 학습 공간을 구축함과 동시에 쾌적하고 안전한 교육환경을 조성코자 본 설계공모를 추진한다.
- 교사 리모델링사업을 통해 일반 학교가 지향할 수 있는 공간 혁신의 방향과 내용을 제시하고, 나아가 변화하는 미래사회를 주도할 새로운 학교의 기준점 제안이 필요하다.
- 이를 위해 본 공모를 통해 기존 학교 시설이 가진 한계를 극복하고, 다양한 학습방법에 대응 가능한 유연한 학습환경을 구축하는 창의적인 건축적 아이디어가 제안되기를 기대한다.

나. 그린스마트 미래학교 주요 추진 방향

그린 (특화)	<ul style="list-style-type: none"> • 탄소 저감 및 탄소 흡수를 위한 생태환경 조성(탄소 중립 실현) • 에너지 사용량 유지관리 시스템 도입을 통한 컨트롤 기반 제공 • 리모델링: 신재생에너지 공급의무비율 32% 이상 확보, 사업 전후 온실가스 감축량 제안
스마트	<ul style="list-style-type: none"> • 디지털 교육환경 구성을 통한 환경 · 에너지 · AI · 창의 교육 실현 • 스마트 관리 제어 시스템을 통한 효율적 학교 운영 관리, 쾌적한 교육 환경 구축
공간 혁신	<ul style="list-style-type: none"> • 학급별 및 학교별 교육과정을 연계한 유연한 학교 공간 조성 • 학교 공간의 재구조화를 통한 미래형 학교 공간 지향 • 공간 특화(공용 공간) 특색화
안전	<ul style="list-style-type: none"> • 그린, 스마트, 공간 개선의 공통 분모는 '안전' • 유해환경으로부터 학생을 보호하고 학부모가 안심할 수 있는 학교

1. 개요 및 사업계획

1.1 사업개요



1.1.2 학교 개요

주소 : 서울 성북구 정릉로 161

학교 명		고려대학교사범대학부속중학교
학급 개요	설립	사립(1967)
	학생 수	712명
	학급 수	30학급
시설 현황	부지 면적	31,353㎡
	건축 면적	7,146.05㎡ (중학교: 2,659.19㎡)
	연면적	19,177.35㎡ (중학교: 8,840.58㎡)
	지역적 특성	제2종일반주거지역

1.1.3 인근 학교 통합 및 중장기 학생수용계획

- 인근 학교 통합 계획 없음
- 중장기 학생배치계획

구분	연도별 학생수/지역 인구통계자료						비고
	2021	2022	2023	2024	2025	2026	
전체 학생 수	767	712	691	672	-	-	
학급 수 (학급당 인원수)	30 (25.5)	30 (23.7)	29 (23.8)	28 (24)	28 (-)	27 (-)	

※ 학급당 인원 수는 일반학급을 기준으로 함

* 학교인근 정릉골 주택재개발 정비사업(2026년 4월 입주 예정 1,411 세대)

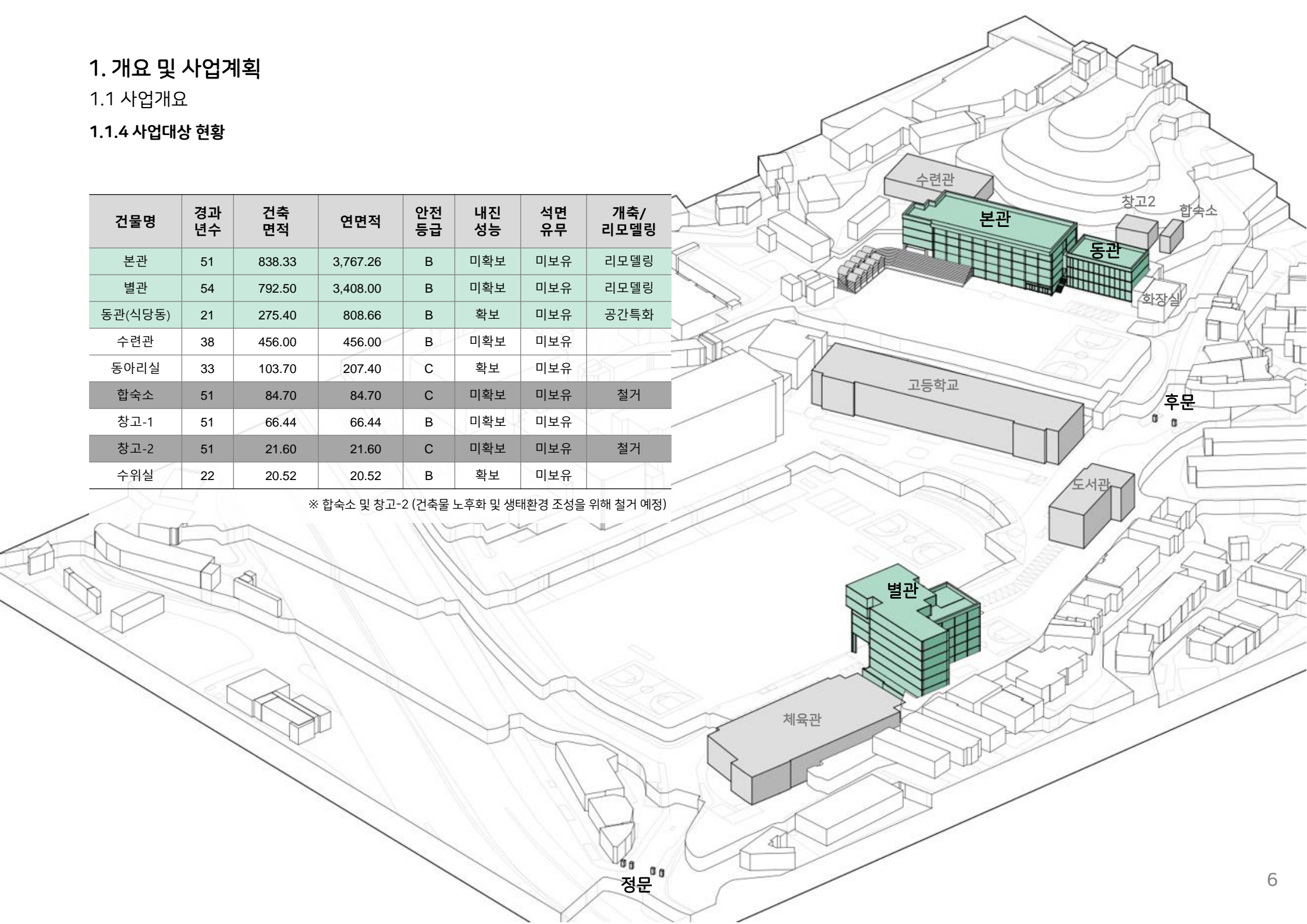
1. 개요 및 사업계획

1.1 사업개요

1.1.4 사업대상 현황

건물명	경과 연수	건축 면적	연면적	안전 등급	내진 성능	석면 유무	개축/ 리모델링
본관	51	838.33	3,767.26	B	미확보	미보유	리모델링
별관	54	792.50	3,408.00	B	미확보	미보유	리모델링
동관(식당동)	21	275.40	808.66	B	확보	미보유	공간특화
수련관	38	456.00	456.00	B	미확보	미보유	
동아리실	33	103.70	207.40	C	확보	미보유	
합숙소	51	84.70	84.70	C	미확보	미보유	철거
창고-1	51	66.44	66.44	B	미확보	미보유	
창고-2	51	21.60	21.60	C	미확보	미보유	철거
수위실	22	20.52	20.52	B	확보	미보유	

※ 합숙소 및 창고-2 (건축물 노후화 및 생태환경 조성을 위해 철거 예정)



1. 개요 및 사업계획

1.1 사업개요

1.1.5 사업대상 현황

- 본관 (2,3학년 사용)

층별	실명	사업형태
지상1층	서고, 자료실, 복사실, 상황실, 교사화장실 교장실, 행정실, 현관	리모델링
지상2층	창고, 남교사휴게실, 2학년교실, 교사화장실 보건실, 교무실, 방송실	
지상3층	위클라스, 소회의실, 2학년 교실, 교육부실, 과학환경 생활교육부실, 여학생 화장실	
지상4층	3학년 교실, 여학생 탈의실, 체육과실, 다목적실, 여교사 휴게실, 남학생 화장실, 인성상담실	
지상5층	3학년 교실, 여학생탈의실, 컴퓨터실, 기술/가정실, 다목적실 교육복지실, 전산실, 남학생화장실, 여학생화장실	

- 동관(식당동)

층별	실명	사업형태
지상1층	교직원식당, 조리실,영양사실, 탈의실	리모델링/ 증축
지상2층	학생식당	
지상3층	음악실, 미술실, 과학실	

- 별관 (1학년 사용)

층별	실명	사업형태
지상1층	미술실, 미술교구실, 기술실, 가정실 탈의실, 학생화장실(남/녀)	리모델링
지상2층	1학년 교실, 영어교실, 교육복지실, 멀티실, 학생화장실(남/녀)	
지상3층	1학년 교실, 여교사휴게실, 진로상담실, 상담실, 교무실 교사화장실(남/녀), 학생화장실(남/녀)	
지상4층	1학년 교실, 체육건강교실, 탈의실, 음악실, 학생화장실(남/녀)	
지상5층	과학실험실, 과학준비실, 남교사휴게실	

1. 개요 및 사업계획

1.1 사업개요

1.1.6 그린스마트 미래학교 사업계획

(당초)

당초		
건물명	연면적	층수
본관	3,767.26	지상5
별관	3,408.00	지상5
동관	808.66	지상3
[소계]	7,983.92	



(사업 후)

사업 후		
건물명	연면적	층수
본관	3,767.26	지상5
별관	3,408.00	지상5
동관	1,583.94	지상5
[소계]	8,759.20	

리모델링
리모델링
증축

(사업 규모) 7,950.54㎡ (775.28㎡ 증가)

사업 규모		
건물명	연면적	층수
본관(리모델링)	3,767.26	지상5
별관(리모델링)	3,408.00	지상5
동관(증축)	775.28	지상5
[소계]	7,950.54	

* 동관 1,2층 (급식실) 및 3층 일부 본 사업 제외
 * 창고 2, 합숙소 철거: 106.36㎡
 * 사업 면적 -5% 이내 조정 가능 (규모 변경 시 발주청과 협의)

1.1.7 사업비용산출

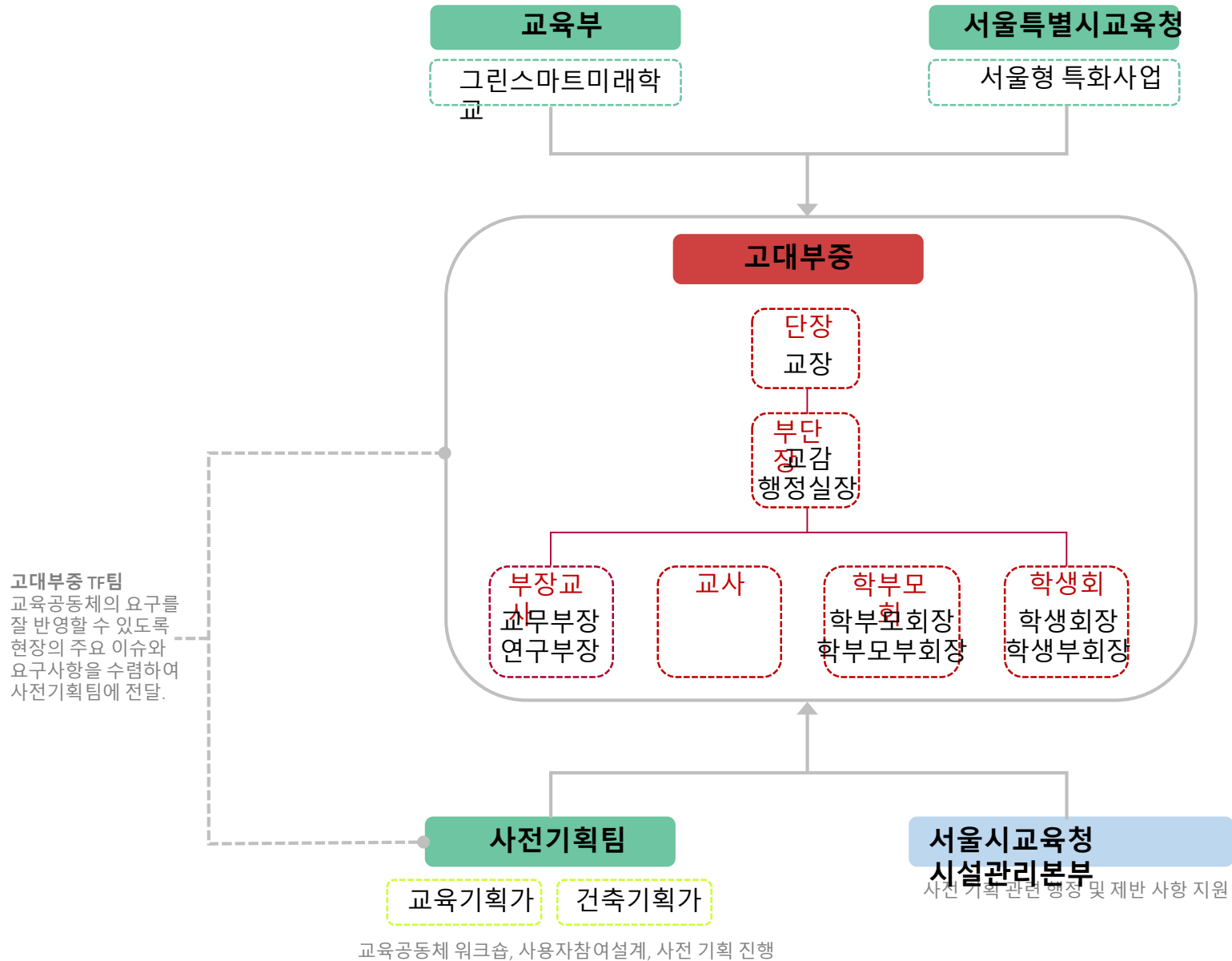
학교명	사전기획(a)		기타공사(b)		환경개선사업(c)				리모델링(d)					합계 (e=a+b+c+d)	사업비 단가 (e/리모델링면적)
	사전기획용역비	운영비	철거	임시시설	내진보강	석면철거	냉난방 교체	급식실 및식당	시설비	설계비	감리비	부대비	비품비		
고려대학교 사범대학 부속중학교	40	60		3,380	826		77		6,763	485	385	21	985	13,022	163만원/㎡

1.1.8 사업 추진일정

학교명	사전기획	사전검토	검토위원회	공공건축 심의	자체투자심사	설계공모	설계	준공시점	사업형태
고려대학교 사범대학 부속중학교	2022.03~08	2022.10	2022.10	2022.11	2022.11	2023.04	2023.05~12	2025.02 (예정)	리모델링

1. 개요 및 사업계획

1.2 사업추진체계



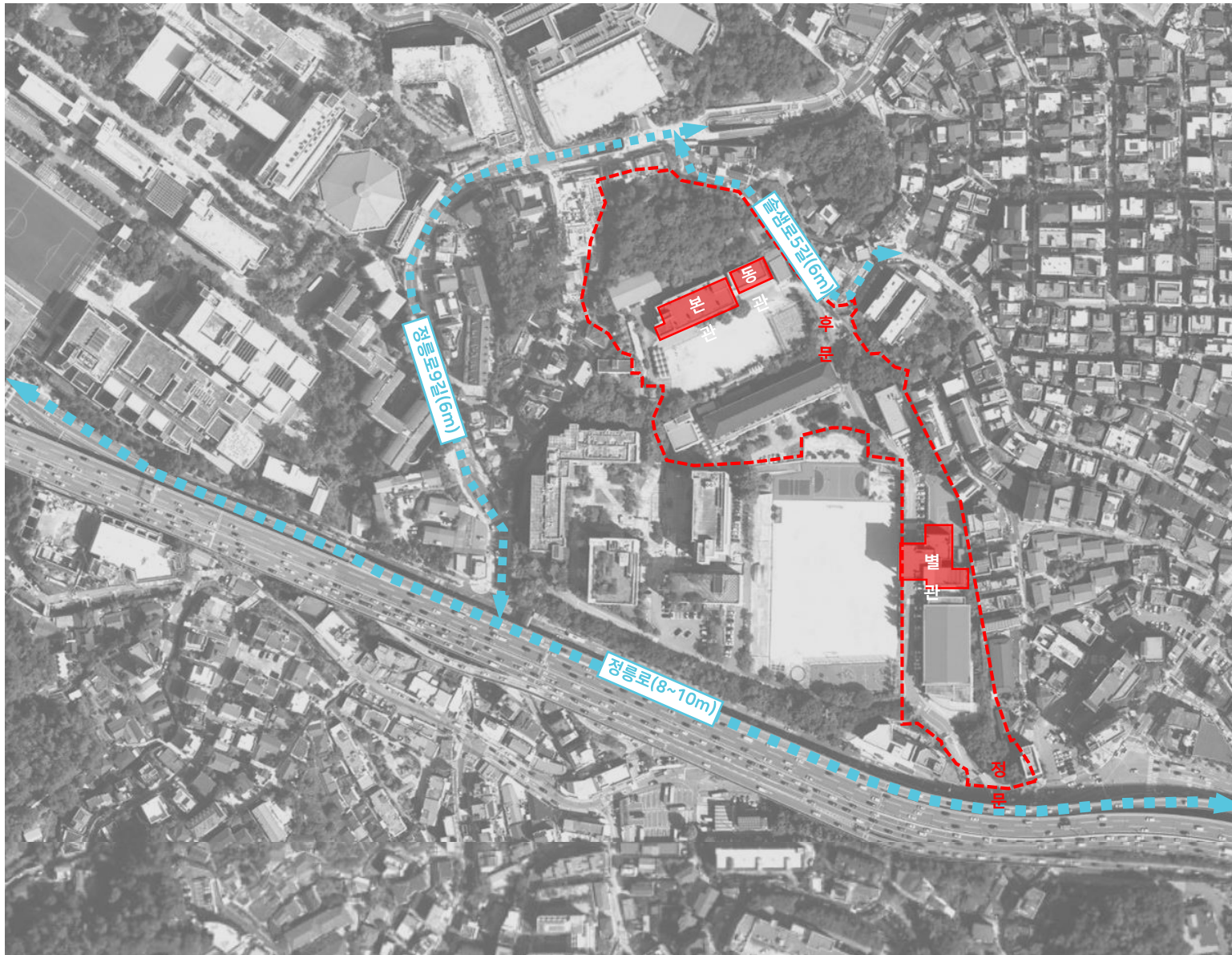
2

현황 분석

2. 현황 분석

2.1 주변 현황

2.1.1 캠퍼스 외부 현황 - 교통



정릉로 (대상지 남측) : 소로2류 8~10m



정릉로 (대상지 서측) : 소로 6m

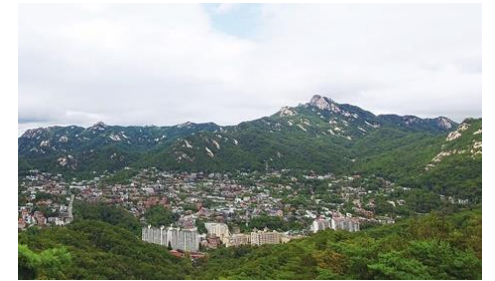
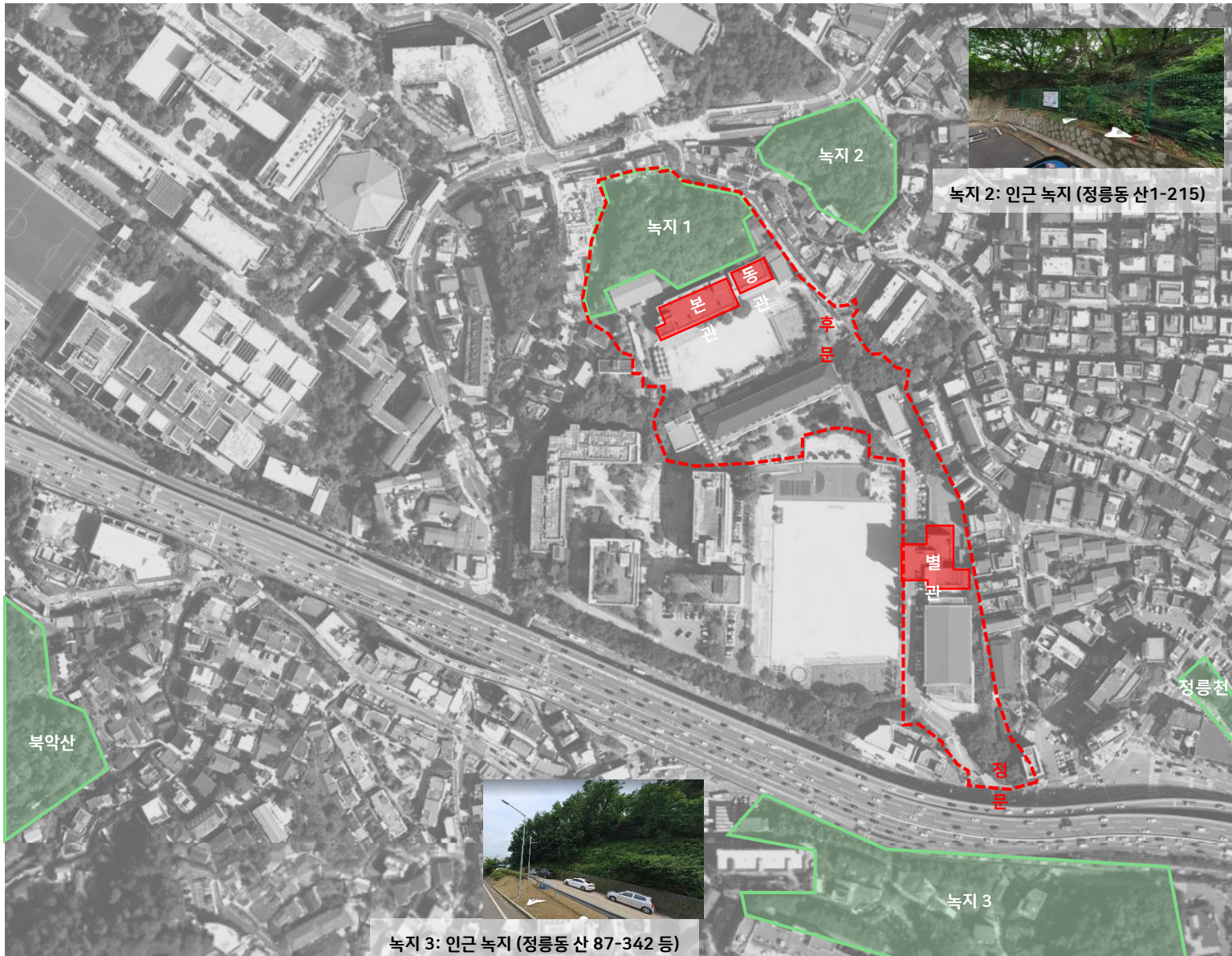


술샘로5가길 (대상지 북동측) : 소로 6m

2. 현황 분석

2.1 주변 현황

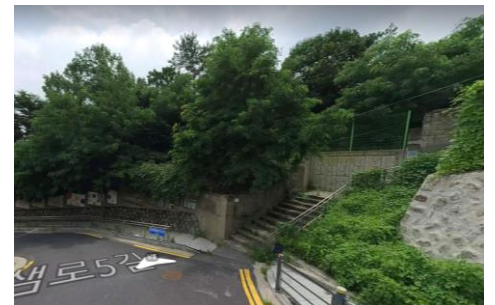
2.1.2 캠퍼스 외부 현황 - 자연환경/녹지



북악산



정릉천



녹지 1: 대상지 내 녹지

2. 현황 분석

2.1 주변 현황

2.1.3 캠퍼스 외부 현황 - 교육시설



고려대학교사범대학부속고등학교



고려대학교미디어사이언스파크

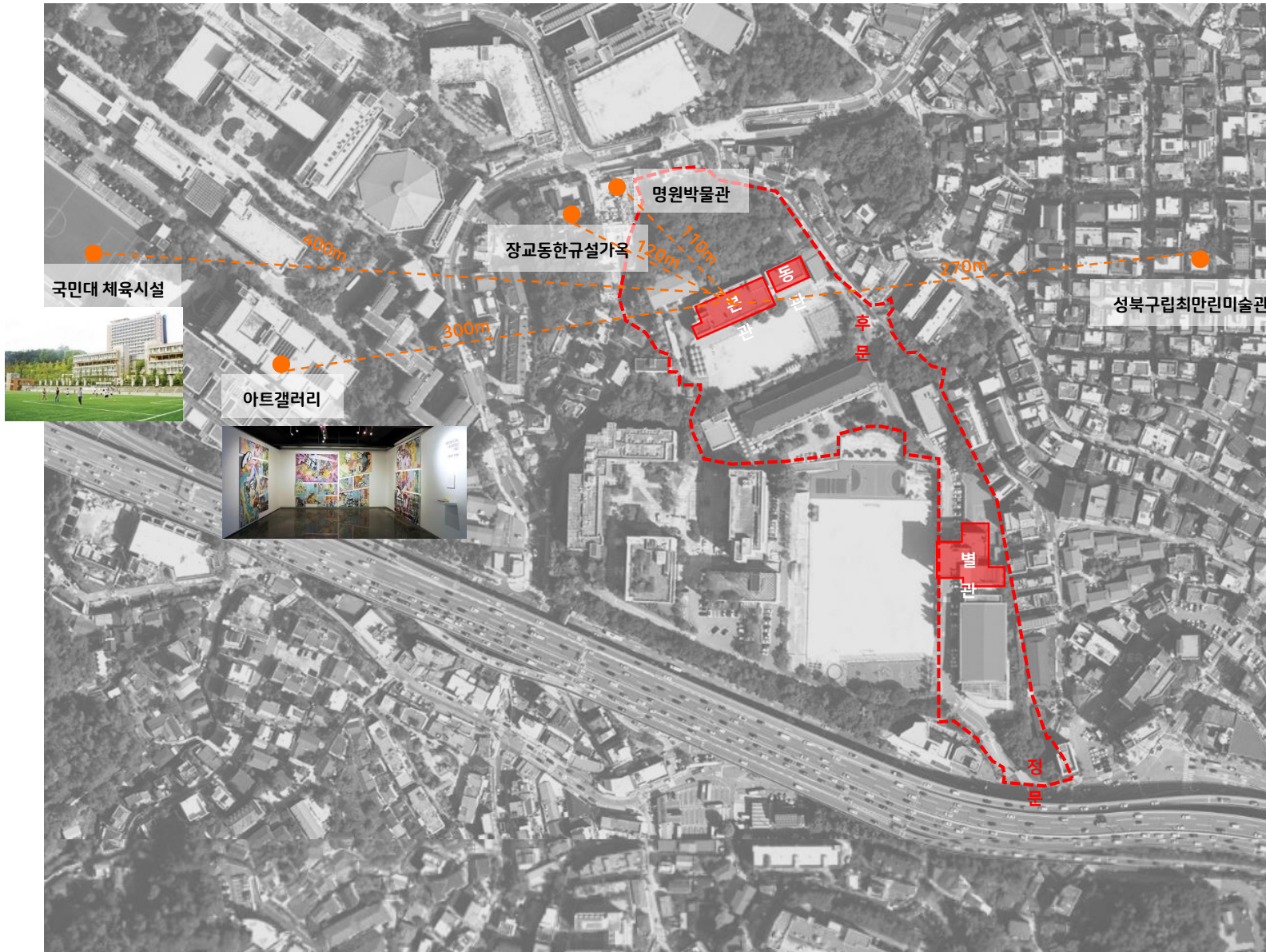


청덕초등학교

2. 현황 분석

2.1 주변 현황

2.1.4 캠퍼스 외부 현황 - 문화/체육시설



명원박물관



고려대학교메디사이언스파크



성북구립최만린미술관

2. 현황 분석

2.2 중학교 현황

2.2.1 배치도



2.2.2 사업 대상



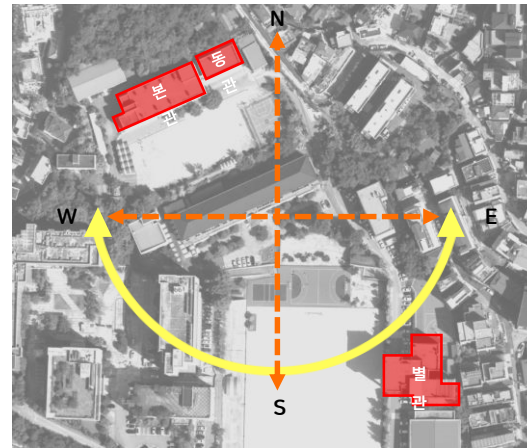
본관(지상5층)

동관 (지상3층)



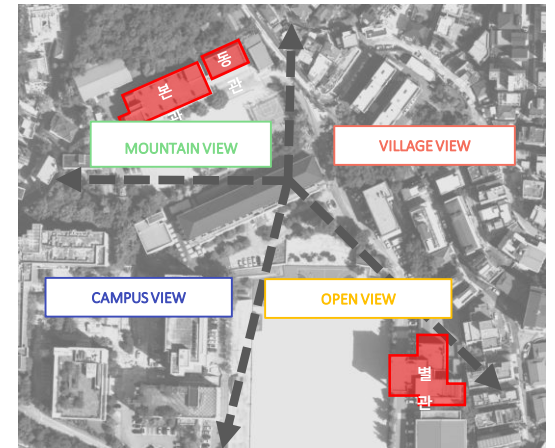
별관 (지상5층)

2.2.3 일조 및 조망



일조/향

- 본관은 장방형의 건물이 남동쪽을 향하도록 배치되어 하루 동안 일조 조건이 우수함
- 별관은 장방형의 건물이 정남향으로 배치되어 있으나 창문이 동쪽과 서쪽으로 배치되어 있어 일조 조건 불리
- 본관의 경우 북도를 기준으로 북쪽에 배치된 실들은 정북향으로 일조 조건 불리



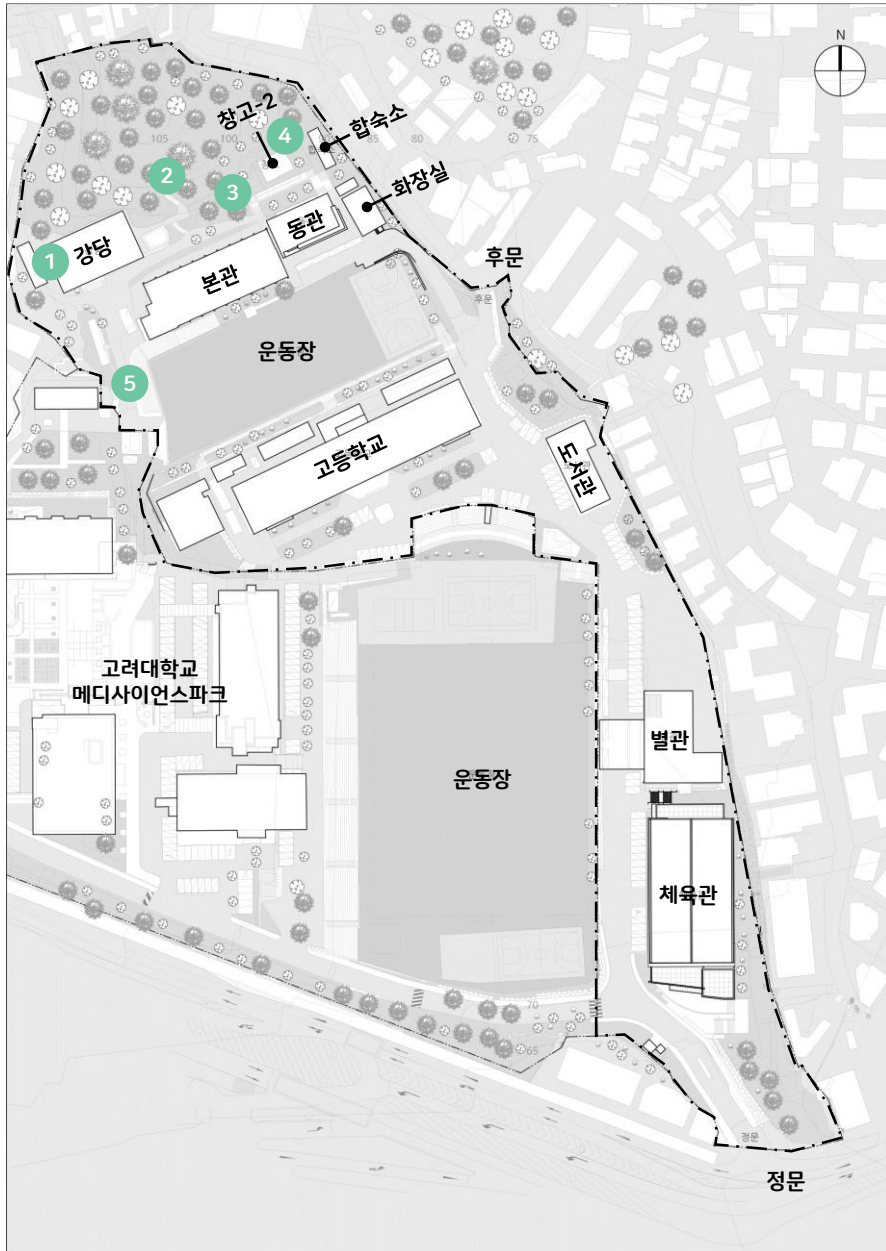
조망

- 본관의 북측으로는 작은 동산이 위치해 녹지 조망
- 남서 측으로는 메디사이언스파크 건물을 조망하고 동측으로 저층 주거지역 조망
- 남측으로는 고등학교, 운동장이 위치하나 고저 차로 비교적 열린 조망 확보 가능

2. 현황 분석

2.2 중학교 현황

2.2.4 외부 공간 이용 실태



구 분	현 황 사 진	비 고
1 강당		-실내 체육활동, 소모임 등에 활용되는 강당.
2 뒷산 산책로/ 휴게공간		-본관 2층 레벨과 연결되며 뒷산으로 올라가는 계단이 있음. -동서 방향으로 난 산책로는 강당, 창고, 합숙소를 연결하며 휴게를 위한 벤치가 설치되어 있음.
3 개수대/ 청소용구보관소		-본관 뒷면의 개수대로 대걸레를 빨 수 있는 공간으로 잘 계획되어 있으나 청소 용구를 보이지 않게 수납할 곳이 필요해 보임.
4 창고-2		-이전에는 탁구장으로 사용되던 곳으로 현재 일시적관찰실로 임시 사용하였지만 합숙소와 함께 철거 예정임.
5 운동장스탠드		-본관 2층 레벨의 서측 홀과 연결되며 일부 차양으로 덮여 있어 비교적 쾌적한 계단식 벤치 스탠드임.

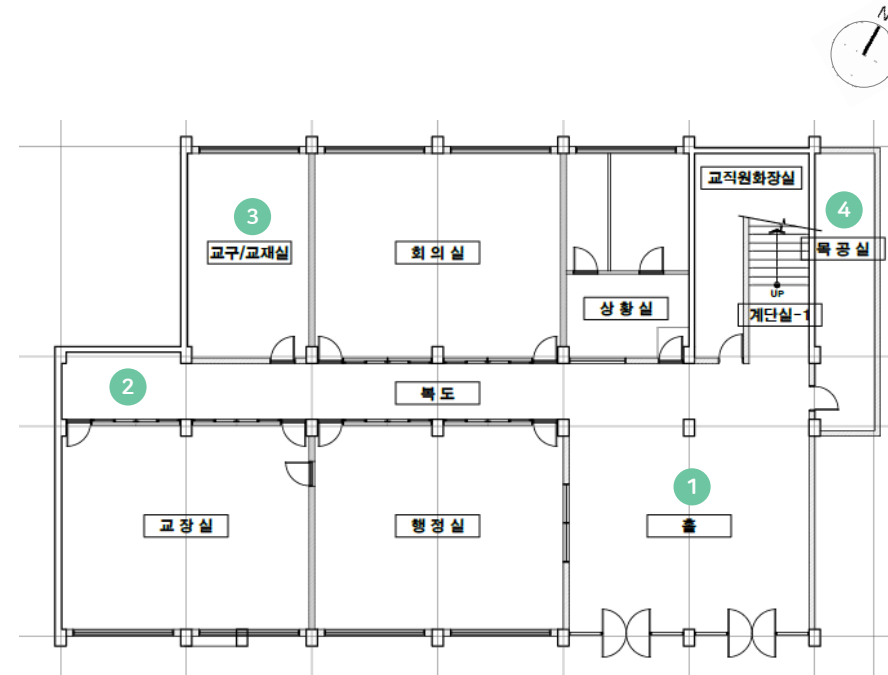
2. 현황 분석

2.2 중학교 현황

2.2.5 내부 공간 이용 실태

[본관]

구 분	현황 사진	비 고
1 홀		-코로나감염방지를 위한 출입통제공간으로 쓰이고 있어 집기들이 어지럽게 놓여있음. 낮은 층고, 인테리어 계획의 부재 등으로 홀로서의 역할을 수행하지 못함.
2 복도		-복서측은 실질적 지하층으로 교장실과 복도 공간이 매우 좁하고 곰팡이가 발생함.
3 교구/ 교재실		-교과서, 사용하지 않는 가구 등을 보관해두는 곳으로 보다 나은 수납 시스템이 필요해 보임.
4 목공실		-이전 목공실로 사용했으나 현재 청소용구 등을 보관하는 창고로 쓰므로 적절한 마감 계획이 필요해 보임.







본관 1층

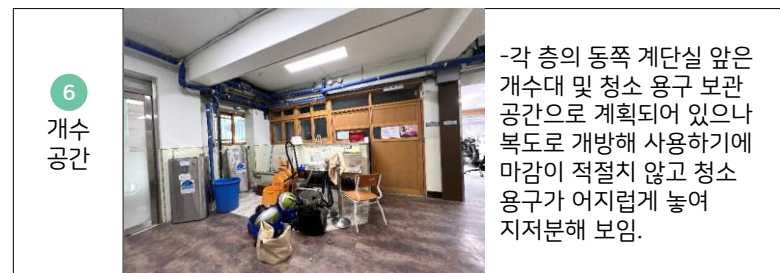
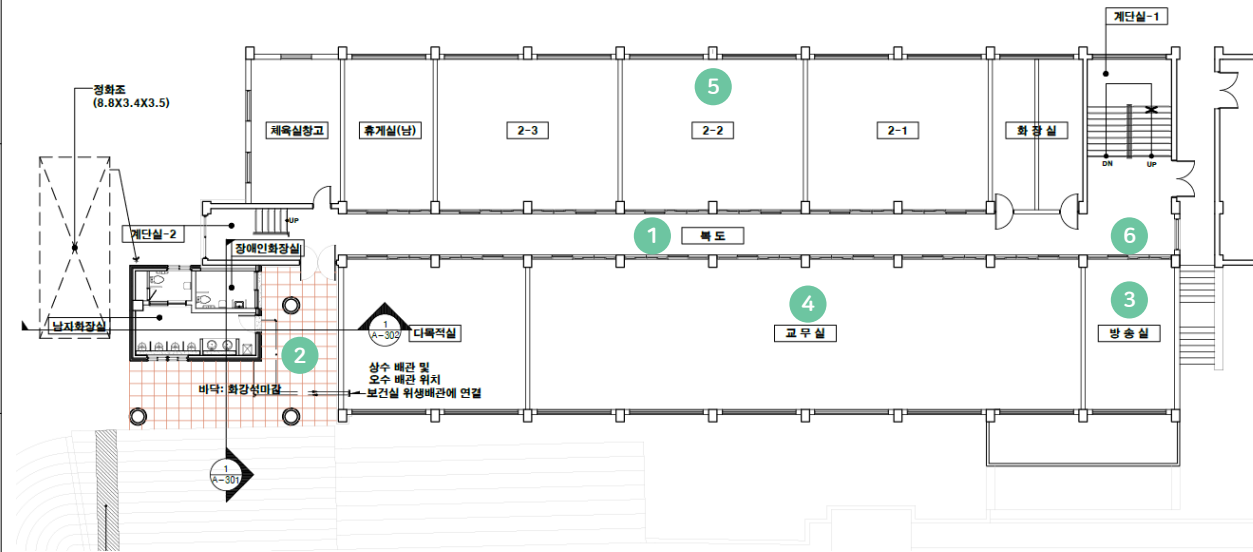
2. 현황 분석

2.2 중학교 현황

2.2.5 내부 공간 이용 실태

[본관]

구분	현황 사진	비고
1 복도		-현재 복도 폭 2M로 평균 중학교 복도 폭에 비해 다소 좁다는 의견이 있음 -좁고 긴 형태에 공용 공간 부재로 쉬는 시간에 교실 이외에 이용할 수 있는 공간이 전혀 없음
2 필로티		-화장실 접근을 위해 반외부 필로티를 거쳐야 하는 점이 매우 불편함.
3 방송실		-과거 조회 활동 정도를 위한 방송실의 형태로 비좁고 장비가 제한적임.
4 교무실		-최근에 리모델링해 비교적 쾌적하고 넓은. 복도쪽 창을 모두 막으며 복도쪽 입면이 다소 밋밋하고 답답하게 느껴짐.



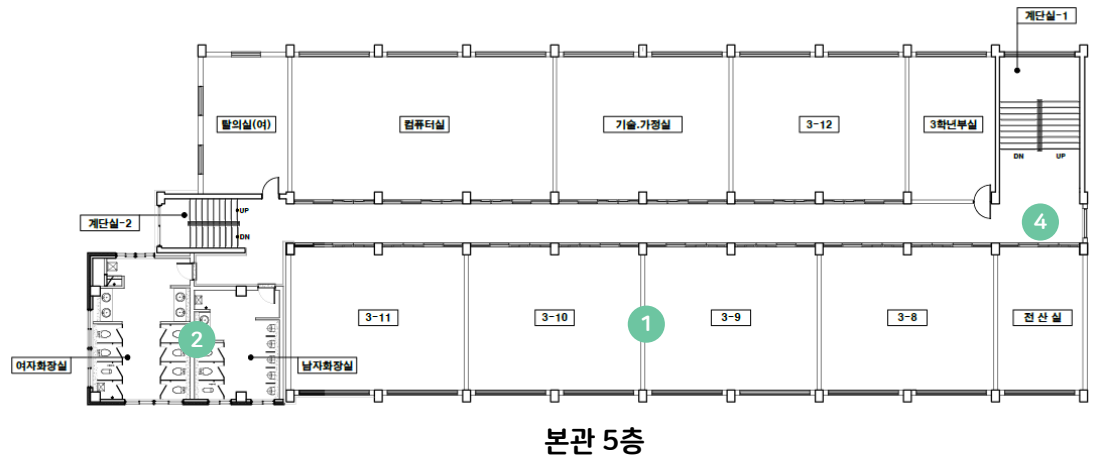
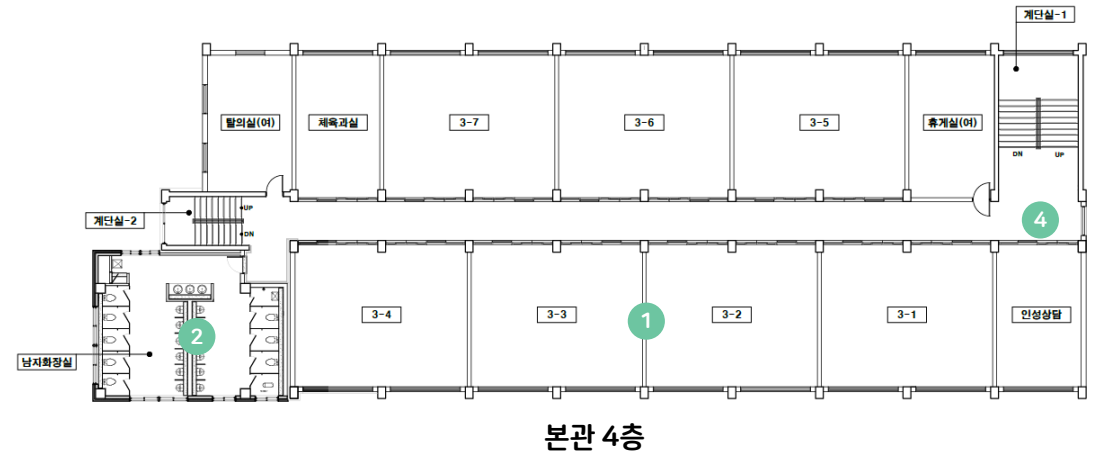
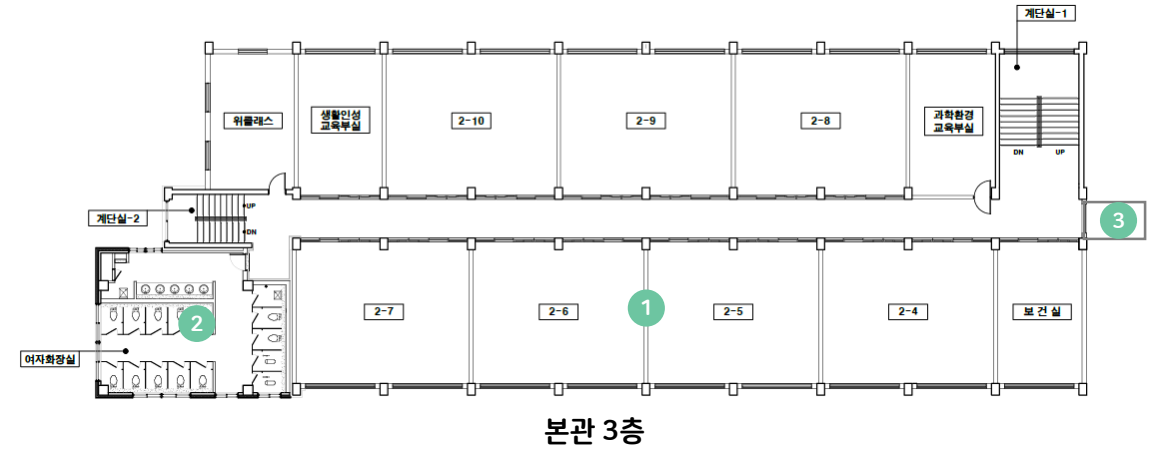
2. 현황 분석

2.2 중학교 현황

2.2.5 내부 공간 이용 실태

[본관]

구 분	현황 사진	비 고
1 교실		-3~5층 남측에 면한 교실들은 환기, 자연채광 상태가 양호함. -줄어든 학생 수에 비해 교실 면적에 여유가 있는 편임.
2 화장실 (증축부)		-서측 화장실이 아주 넓게 증축되어 여유가 있음. -반면 동측에는 화장실이 계획되지 않아 동관까지 연결해 사용하는 데는 거리 상 문제가 있어 보임.
3 동관 연결로		-동관 2,3층으로 연결되는 통로로 남북으로 창이 나 있어 밝고 쾌적함. -본관, 동관 간의 고저차로 계단으로 연결되는 형태임.
4 동측 계단실 앞		-각 층의 동측 계단실 앞은 개수대 및 청소 용구 보관 공간으로 계획되어 있으나 복도로 개방해 사용하기에 마감이 적절치 않고 청소 용구가 어지럽게 놓여 지저분해 보임.



2. 현황 분석

2.2 중학교 현황

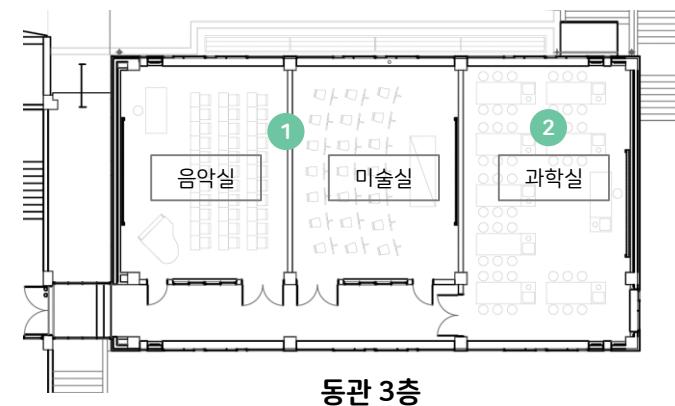
2.2.5 내부 공간 이용 실태

[동관]

구 분	현황 사진	비 고
3 F 1 음악실 / 미술실		-책장으로 창을 거의 막고 사용하고 있어 답답해 보이나 실제로는 북측의 넓은 창 면적으로 개방감 있는 공간임.
2 과학실		-남북으로 창이 있어 매우 밝고 넓은 분위기.



구 분	현황 사진	비 고
R O O F 옥상		-모든 방향으로 시야가 열려 있어 주변 경관이 폭넓게 내다보이는 조망 공간임. -실외기, 기계실이 분산 배치되어 있음. -수직 증축 시 난간의 높이 등을 안전하게 설계할 필요가 있어 보임.






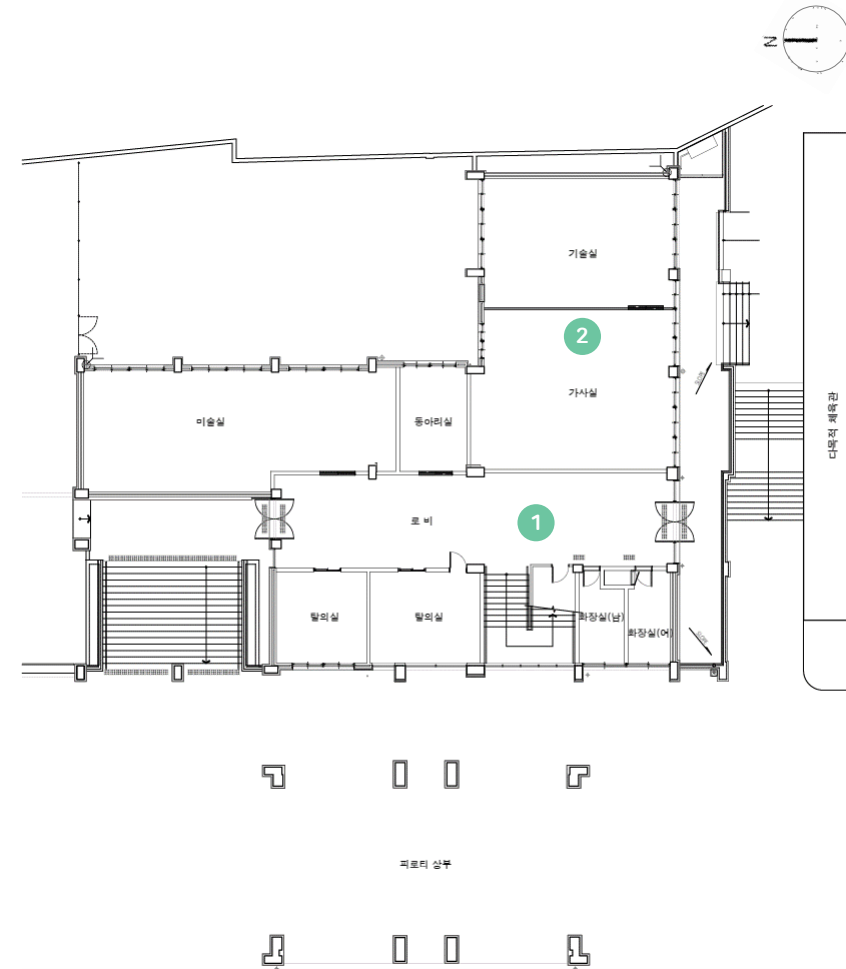
2. 현황 분석

2.2 중학교 현황

2.2.5 내부 공간 이용 실태

[별관]

구 분	현황 사진	비 고
1 로비		-넓은 크기의 로비 공간이나 층고가 낮고 조명, 가구, 마감 등의 인테리어 계획이 되지 않아 활용도가 떨어짐. -남쪽의 문을 통해 데크로 나갈 수 있게 되어 있음.
1 F 2 기술/ 가정실	 	-기술, 가정실 공간은 충분하나 별도 준비실이 없어 교구 수납이 제대로 이루어지지 않음. -남측 창을 가리며 수납장이 배치되어 있어 환기가 쉽지 않고 답답한 분위기.







별관 1층

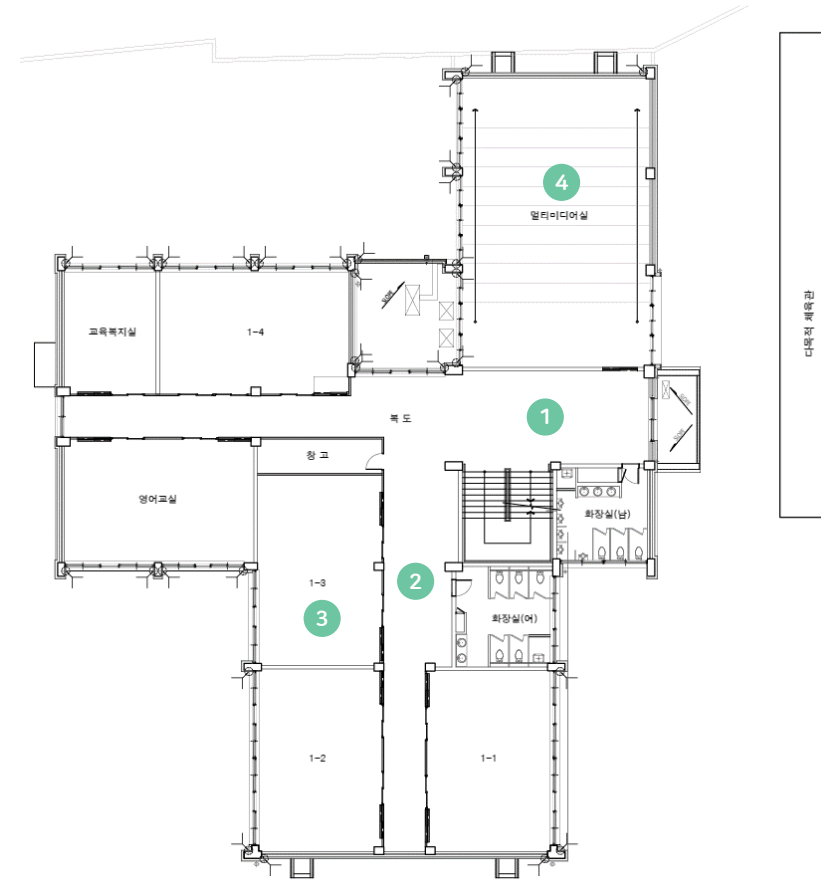
2. 현황 분석

2.2 중학교 현황

2.2.5 내부 공간 이용 실태

[별관]

구 분	현황 사진	비 고
1 홀		-1층과 마찬가지로 넓은 크기의 홀 공간이나 인테리어 계획이 되지 않아 활용도가 떨어짐. -개방된 개수 공간은 낡고 오염되어 지저분하고 차가운 분위기.
2 서측 복도		-서측 복도에 면한 교실은 내벽이 샌드위치 패널로 되어있어 조적 벽체 공사가 필요함. -비교적 넓은 폭의 복도이나 배관이 드러나는 등 마감 계획이 적절치 않아 이용성이 떨어짐.
3 교실		-연구실 건물을 용도 변경해 사용하면서 수업 공간을 위한 가구, 수납공간 등이 일체감 있게 계획되지 않음. -코너 위치의 교실은 외기에 면한 창 면적이 절반임. -노후화, 오염된 마감이 그대로 드러남.
4 멀티 미디어실 /음악실		-최근에 리모델링 되었으며 계획 상태가 우수함.



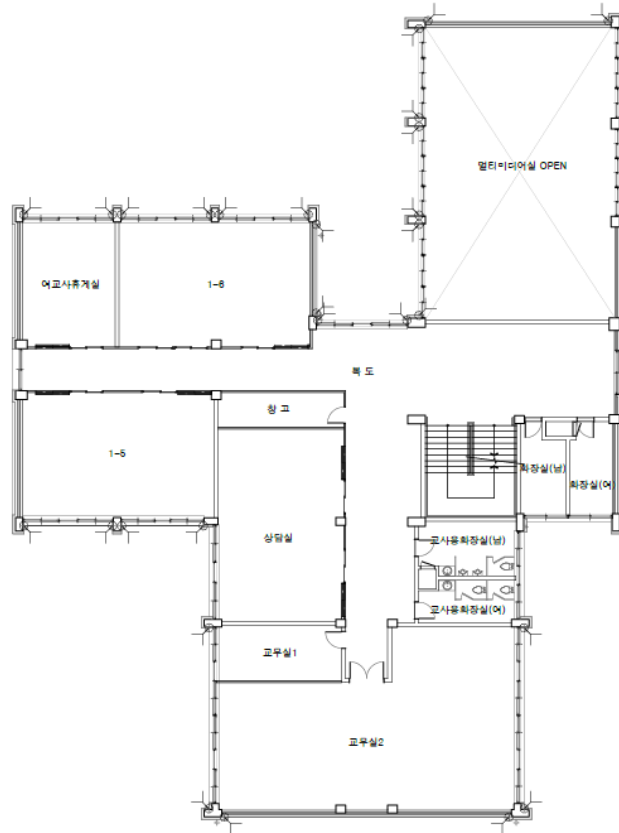
별관 2층

2. 현황 분석

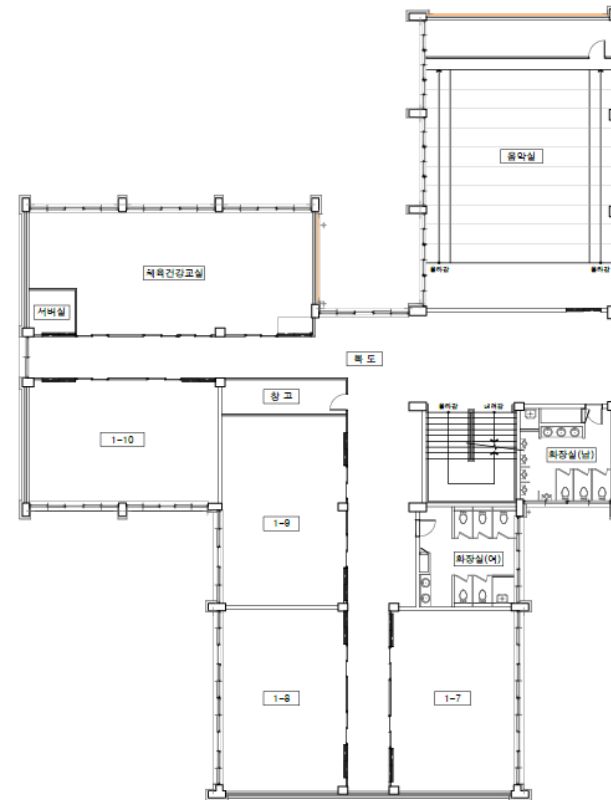
2.2 중학교 현황

2.2.5 내부 공간 이용 실태

[별관]



별관 3층





별관 4층

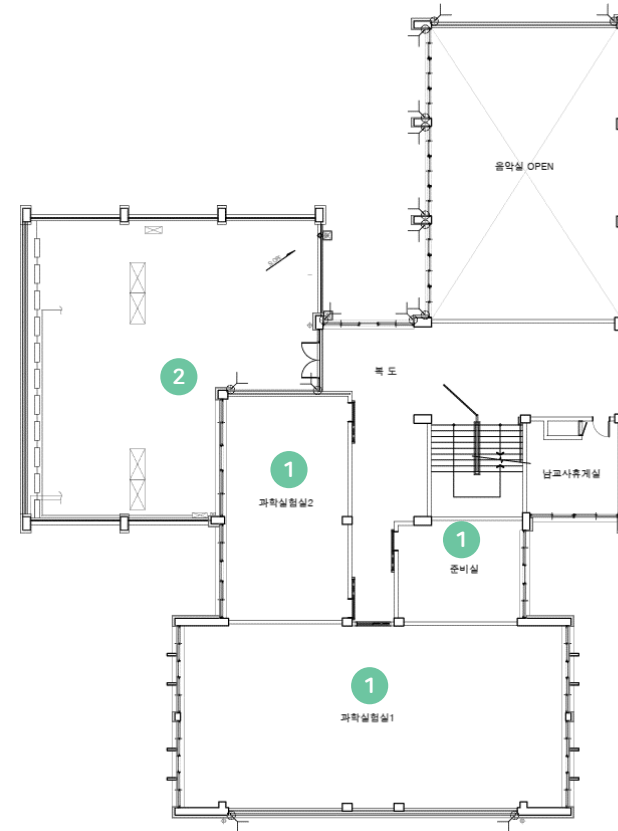
2. 현황 분석

2.2 중학교 현황

2.2.5 내부 공간 이용 실태

[별관]

구 분	현황 사진	비 고
5 F	<p>1</p> <p>과학 실험실 1,2 & 준비실</p> 	<p>-5층 전체를 과학 준비실, 실험실로 사용하고 있어 면적 배분이 불균형하게 느껴짐. -발코니 공간이 벽으로 분리되어 비좁은 수납 공간으로 쓰이고 있으며, 환기, 채광 효과를 감소시킴.</p>
	<p>2</p> <p>옥상</p> 	<p>-우수한 경관이 있으나 유효 공간으로 활용되지 않고 있음.</p>



별관 5층

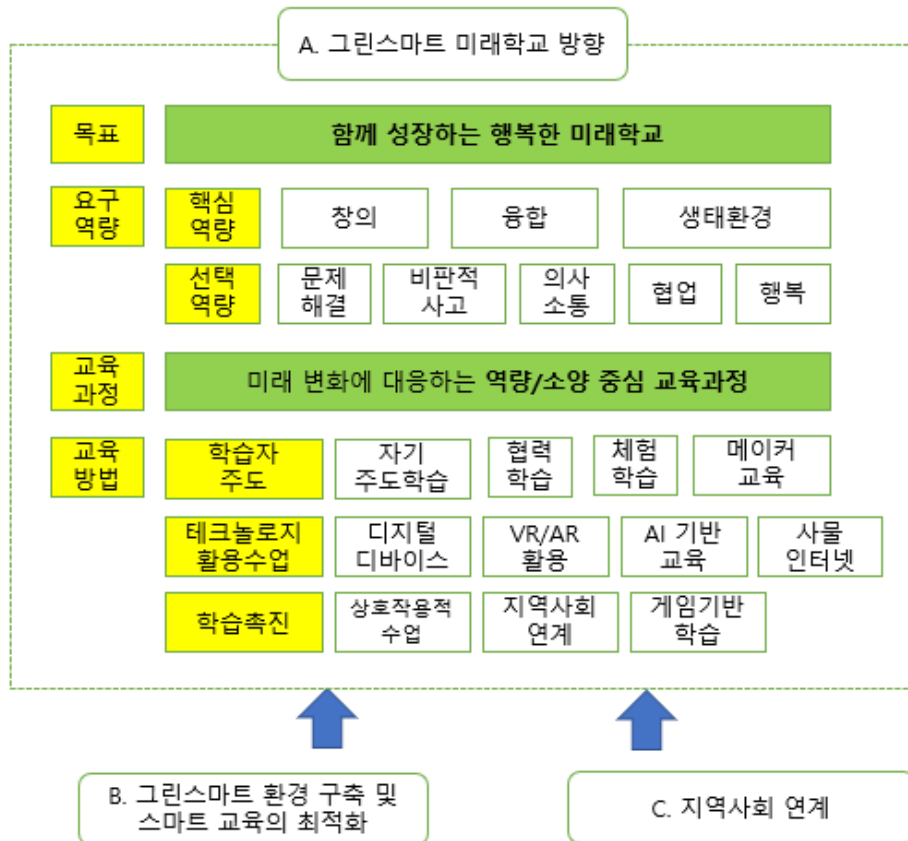
3

미래교육방향 선정

3. 미래교육방향 선정

3.1 고려대학교사범대학부속중학교 미래 교육 프레임워크

SWOT 분석을 통한 전략도출



- 앞서 실시한 현황 분석을 토대로 고려대학교사범대학부속중학교의 그린스마트 미래학교를 위한 프레임워크를 구상하였음
- A. 그린스마트 미래학교 방향
다양한 교육의 형태에서 필수적으로 포함하여야 하는 요소들을 다루고 있으며, 통상 교육의 목표, 내용, 방법으로 구성되고 어떠한 능력과 태도를 갖춘 인간을 양성하는가에 초점이 맞추어져 있음
- 미래교육의 기본 구성 이외에 미래교육 프레임워크를 구성하는 다른 두 개의 축으로 그린스마트 환경 구축 및 스마트 교육의 최적화(B)와 지역사회 연계(C)가 있음
- B. 그린스마트 환경 구축 및 스마트 교육의 최적화
미래 교육이 구축되기 위해서 학교 시설 등 물리적 환경이 현재와는 매우 다르게 나타나야 하며, 특히 테크놀로지 활용과 관리를 최적화하는 방안에 대하여 체계적인 접근이 필요함
- C. 지역사회 연계
지역사회와 밀접하게 연결을 맺으면서 기능하게 될 미래학교의 기능적 특성에 초점을 맞추었으며, 새로운 지식과 직업, 기능에 대한 지속적 학습을 지원하는 기능을 미래학교가 할 것이 라는 것을 감안하였음

3. 미래교육방향 선정

3.1 고려대학교사범대학부속중학교 미래 교육 프레임워크

미래교육의 기본 구성 A. 그린스마트 미래학교 방향

- 교육의 목표로 '함께 성장하는 행복한 미래학교'로 제안하며, 이 목표를 달성하기 위하여 구체적으로 요구되는 역량으로 '핵심역량'과 '선택적 역량'을 구분하여 제시함
- 교육과정 역시 현재의 대학입시위주의 교육과정을 역량/소양 기반의 교육과정으로 전환하는 것이 필수적임. 4차 산업혁명시대에서 개인은 지식의 생성, 저장, 활용, 가공에 필요한 기본적인 능력 뿐 아니라, 지식의 고도화 과정에 필요한 아이디어, 마인드, 습관 등을 활용하여 **실질적인 가치를 재창출 하는 실천적 능력이 필요하기** 때문에 전통적인 교과, 학문 중심의 교육에서 벗어날 필요가 있음

1) 학습자 주도

- 미래교육 프레임워크에서 요구하는 역량을 가장 능동적이고 적극적으로 대응 하는 방법으로 **메이커 교육**을 생각해 볼 수가 있음. 메이커 교육은 학습을 통해 배운 지식을 활용하여 새로운 가치 창출로 이어진다는 점에서 기존의 창의 교육의 대표적인 학습방법으로 이야기 하고 있는 '프로젝트 학습'(PBL : Problem Based Learning) 활동보다 **적극적인 활동**으로 여겨짐
- 메이커 활동은 지식과 기술의 능동적 습득이 목적인 아니며, 학습자 자신이 추구하는 가치를 구현하는 과정에서 필요한 지식과 기술을 경험과 노하우 공유의 형태로 상호 나누면서 창의적 아이디어를 발전시켜 나가는 형식으로 이루어지고 있음. 학습자들은 아이디어를 떠올리는 데에서 그치지 않고, 그것들을 토대로 구현(Making)하는 과정을 거쳐야 하기 때문에, 같은 관심을 공유하는 동료 학습자들과의 실패와 성공의 경험을 공유하게 되고 깨달음을 얻을 수 있게 됨. 메이커 교육은 교육과 일과 놀이가 연계되어 있으며, 적극적이고 능동적인 학습자로서 학습자 주도적인 활동을 지속할 수 있음

2) 테크놀로지 활용

- 디지털 디바이스 기반의 테크놀로지 활용 교육은 디지털 교과서의 보급과 온라인 원격강의가 본격화 되면서 미래교육의 핵심영역으로 부각될 것임. 테크놀로지 활용 교육의 가장 큰 장점은 끊임이 없는 '**심리스(seamless)한 확장성**'으로 볼 수 있는데, 미래학교에서는 디지털 교과서 플랫폼으로 가장 많이 활용될 것으로 예상됨. 디지털 교과서 플랫폼은 기존 종이로 만들어진 교과서에 각종 용어 사전은 물론 동영상, 애니메이션 등 다양한 멀티미디어 교육 자료가 함께 제공되어 학습효과를 높여 줄 수 있음. 또한 학습지원 및 관리 기능이 부가되고 다른 교육용 콘텐츠와의 연계도 가능해 질 수 있음. 이 과정을 통해 학생들은 미래 교육의 핵심역량 중에 하나인 창의와 융합을 위한 선택적 역량의 다양한 요소들을 경험으로 체득할 수 있게 만들 수 있음

3) 학습 촉진

- 초·중등교육에서 미래교육에 대한 노력은 교수학습 및 평가 방법의 개선에 초점을 두고 진행되고 있으며, 수업을 토의·토론, 프로젝트 수업, 실험·실습 등 **학습자 중심 수업**으로 변화시키고, **과정 중심 평가로 학습자의 실질적인 성장을 지원하는** 노력이 대표적인 사례라 할 수 있음
- 이러한 노력은 학교 공간 혁신이 함께 이루어졌을 때 보다 효과적일 수 있는데, 미래 핵심 역량을 촉진하는 학습자 중심 수업을 하기 위해서는 조사하기, 토의하기, 제작하기, 실험하기 등 다양한 활동이 이루어져야 하며, **학교 공간은 그러한 교수학습을 촉진하고 지원할 수** 있어야 함

3. 미래교육방향 선정

3.1 고려대학교사범대학부속중학교 미래 교육 프레임워크

미래교육의 기본 구성 B.그린스마트 환경 구축 및 스마트 교육의 최적화

- 미래교육과 미래학교 구축을 위해 필요한 시급한 해결과제로 미래교육에 적합한 물리적 환경과 테크놀로지 활용을 최적화 할 수 있는 방안들이 도출되고 학교 현장에 적용될 수 있어야 함. 학교의 적절한 교육환경은 학습자의 학습 및 발달에 영향을 미치는 중요한 요소임에도 불구하고 그동안 교육 투자 우선순위에 밀려 획일적이고 단순한 형태의 물리적 환경을 가진 모습으로 유지되어 왔음. 특히 긴 복도와 직사각형의 구조로 구성되어 있는 학교 환경은 감시와 통제를 편리하게 하기 위한 형태로, 미래의 학교에서 요구되는 역량을 기르는데 필요한 환경을 학습자들에게 제공해 주지 못하고 있음
- 획일적인 학교의 물리적 환경은 앞서 제시한 미래학교에서 필요한 테크놀로지 활용에 있어서도 테크놀로지가 가진 특징들을 적극적으로 발현시키는데 어려움을 줄 수 있는 요소 중에 하나로 평가되고 있음
- 기존의 학교현장의 교육환경시설 투자는 근원적인 교육환경 개선보다 학령인구 증가에 초점을 맞춘 양적 투자에 집중되었으나, 학령인구가 급속히 줄어드는 최근의 경향성을 고려하여 항목별 지출을 탄력적으로 운용할 수 있는 방안, 특히 물리적 환경과 테크놀로지 활용에 지출을 늘리는 방향을 검토해야 함
- 따라서 그린스마트 환경 구축 및 스마트 교육의 최적화를 미래교육의 중요한 프레임워크의 한 가지 중요한 축으로 설정하였음. 여기에는 최근에 관심을 받고 있는 메이커 스페이스(Maker space), 다양한 형태의 맞춤형 교실(교과교실 포함), 지진 등 재난에 대응하는 안전한 학교 시설의 설립, 지속가능한 성장을 위한 친환경 학교 등을 중심으로 물리적 환경의 구축이 포함됨

미래교육의 기본 구성(C. 지역사회연계)

- 미래학교는 다양한 이해당사자들(stakeholders)의 참여를 특징으로 해야 한다는 주장이 그동안 꾸준히 제기되어 왔음. 이는 “교육은 모두에게 속하는 일이다(Education belongs to all of us).”라는 관점의 연장선에 있음. 교육의 혜택은 사회 전체가 입는 것이기 때문에 **교육은 사회 구성원 모두의 공동 책임**이란 관점으로 접근하는 것이 필요함
- 미래학교 성공의 핵심은 지역 공동체 내의 다양한 사람들이 가능한 한 더 많이 참여하여 교육 책임 공동체를 만드는 일임. 이렇게 만들어진 공동체의 구성원들은 상호 평등한 관계 속에서 지역사회가 기대하는 교육의 결과를 만들어 내기 위한 책임을 수행함
- **지역 학습공동체는 협동적 조직으로 구성·운영되며 지역이 처한 환경과 긴밀히 연계시켜 운영될 것임.** 모든 구성원들, 학부모, 지역의 산업체, 협회, 교사, 학생 등은 협력 공동체의 주인으로서 함께 헌신하고 참여하며 책임을 지게 됨. 이런 개념이 구체화될 수 있는 실천으로 국내의 경우 학교 시설의 복합화를 들 수 있으며, 학교 부지를 활용하여 체육 시설, 공연장 등을 설립한 후, 지역 주민의 평생교육 시설로 활용하는 사례가 나타나고 있음. 또한 지역 사회의 특성을 반영한 학교의 운영과 설립에 대한 관심이 늘어나면서 일반 학교의 프로그램 운영에 대한 지자체의 재정 지원 등이 다양한 형태로 늘어나고 있음
- 전면 개축이 아닌 리모델링 사업에서는 본격적으로 지역사회와 연계하기 위한 시설 구축을 할 수 있는 여지는 제한적이거나, **미래학교의 모습을 인식하고 향후 지역사회와 연계할 수 있는 방안의 일환으로 일부 공간의 확장성에 대한 고려를 반영하고자 함**

3. 미래교육방향 선정

3.2 미래학교 비전

고려대학교사범대학부속중학교 미래학교 비전	
고려대학교사범대학부속중학교 교육목표	행복한 삶을 가꾸는 미래 인재 육성
고려대학교사범대학부속중학교 그린스마트 미래학교 비전	-미래를 꿈꾸고 행복을 담아 실천하는 민주시민학교- 미래, 공감, 탐구, 나눔을 실천하는 KOREA 중학교

중점 교육 활동 반영을 통한 미래학교 특화 계획		
특색사업	주진항목	필요공간
소프트웨어(SW) 교육 선도학교	2017년~2021년 - 인공지능(AI) 교육과정 운영 - 컴퓨팅 사고력(Computational thinking) 향상을 위한 수행/활동중심의 수업 운영 - 디지털 역량 함양을 통한 실생활 문제해결능력 향상	- 피지컬 컴퓨팅이 가능한 컴퓨터실 - 메이커 스페이스
스포츠 클럽 활성화	학교체육 활성화 교육부 장관 표창 (2021년) - 즐거운 학교생활을 위한 스포츠클럽 운영 다양화 - 신체·정서·인지 영역의 통합적 발달을 위한 활동 개발 - 전국학생스포츠클럽대회 참여 - 지역주민과 함께하는 참여형 스포츠클럽 운영	- 실내체육공간 - 운동장
협력종합예술활동	연극, 영화 뮤지컬, 종합생활예술 - 4차 산업혁명 시대에 필요한 창의적, 능동적, 협력적 인재양성 - 안전하고 창의적인 문화공간에서 활발한 작품활동 유도 - 문화예술 분야의 전문적인 지도 실시 - 작품을 함께 만들고 공연에 참여하면서 서로 교감하는 경험 부여 - 자치구와 연계하여 학생, 학부모, 지역주민이 모두 즐길 수 있는 마을 축제 기획	- 다목적실 - 공연공간, 연습실 - 총별 휴게·협의 공간 및 전시공간 - 음악, 미술실
민주시민교육	창체동아리 활용 - 2022년 현재 39개 동아리 조직 - 민주적 학교문화 조성을 위한 자율, 존중, 참여의 민주시민교육 활성화 - 학생 스스로 배움의 주체가 되어 의사결정하고 실천하는 기회 제공 - 교육과정과 연계한 민주시민 역량 강화	- 학생자치공간 - 자율학습공간 - 동아리실

3. 미래교육방향 선정

3.2 미래학교 비전

미래교육과정 중점사항



미래

SW 교육 강화

지식정보처리역량 강화
학교환경 변화 요구
(개방화, 복합화, 네트워크화,
지능화, 유비쿼터스 화)



피지컬 컴퓨팅 가능한 공간

일반 교실 영역의 스마트 化



공감

스포츠 클럽 / 협력종합예술 활성화

재미와 즐거움, 협동 능력 지향
직접적인 경험을 통한 성취감/
만족감 강화



체육활동 공간

직접 제작 및 창작 가능 공간



탐구

창의융합 학습 지향

학습의 흥미와 동기 향상
다양한 교수학습법 도입
(학교 전반에 교과별
테크놀로지 기반 조성)



메이커 활동 가능한 공간

프로젝트 수업 실시
적합한 공간 구축



나눔

민주시민 / 공존교육 / 지역연계(직업)

구성원간 상호작용 촉진
자율.존중.참여의식 함양



공용특화공간(라운지, 아트리움 등)

학생거점 / 지역주민 공용 공간
구축 / 진로탐색 및 창체공간

3. 미래교육방향 선정

3.2 미래학교 비전

미래비전 교육과정에 따른 공간구성 계획

	미래의 교육	공감의 교육	탐구의 교육	나눔의 교육
공간	<ul style="list-style-type: none"> - 일반 교실 (각 학급교실) - 선택교과교실 - 컴퓨터 러닝 센터 - 스마트 센터 	<ul style="list-style-type: none"> - 학생/멀티 라운지 - 커뮤니케이션 센터 - Wee 클래스, 상담실 - 체육건강교실 - 메디컬센터 - 옥상정원, 생태학습장 	<ul style="list-style-type: none"> - 메이커 스페이스 - 창의예술교실, 음악실 - 디지털미디어센터 - 가사실, 진로체험교실 - 프로젝트 클래스, 멀티클래스 - 과학실 	<ul style="list-style-type: none"> - 커뮤니케이션센터 - 아트리움 - 스마트 도서관 - 명상실, 생태학습장 - (별관) 체육건강교실 - (별관) 메이커 스페이스
교수학습방법	<ul style="list-style-type: none"> - 강의 - 모둠 및 협력학습 - 모바일 탐구학습 - 학습자 주도학습 - 시뮬레이션 기반 융합학습 	<ul style="list-style-type: none"> - 프로젝트 학습 - 의사소통 능력 함양 학습 - 액션러닝 - 개인 심리 상담 및 직업상담 	<ul style="list-style-type: none"> - 문제해결능력 증진학습 - 창작 및 제작을 통한 체험학습 - 협력학습 - 토론 및 프로젝트 발표 - 실험실습 - 자기주도학습 	<ul style="list-style-type: none"> - 소통학습 - 활동 - 체험적 융복합 교육 - 자기주도학습
미래학교로의 전환 (주요 교육활동)	<ul style="list-style-type: none"> - 네트워크 기반 - 전자 / 벽면 / 이동식 칠판 - PC / 태블릿 등 모바일 기기 - 양방향 수업 - 이동식 책.결상 	<ul style="list-style-type: none"> - 역량기반 디지로그 체육교육 - 생애주기교육 - 학습동기 함양을 통한 창의적 역량교육 - 디벗 활용 교육 	<ul style="list-style-type: none"> - 디지털 영상제작 - 체험적 창의융합교육 - 자유학기제를 통한 직업체험교육 	<ul style="list-style-type: none"> - 자율활동 수업 - 창의적 체험활동 - 민주시민교육 - 지역연계 교육
서울교육방향	더 질 높은 학교 교육	더 평등한 출발	더 세계적인 미래교육	더 건강한 안심교육 더 따뜻한 공존교육
<div style="border: 2px solid blue; padding: 10px; display: inline-block;"> <h3>고려대학교사범대학부속중학교 미래학교 공간구성 활용(안)</h3> </div>				

3. 미래교육방향 선정

3.2 미래학교 비전

미래비전 교육과정에 따른 공간구성 계획				
공간 비전	공간 특징	공간 영역	주요 교실	적용 교과 / 교수학습 방법 / 필요 설비(기자재) / 이용 대상자 등
미래 의 공간	스마트 러닝 존 (Smart Learning Zone)	일반교실영역 특별교실영역	일반교실	일반 교과 / 모바일 탐구학습·플립 러닝·학생참여수업·협력학습·자기성찰 / 협력과 협업을 지원하는 설비(전자칠판, 벽면 화이트보드, 무선네트워크, 학생 개인용 태블릿, 협력 학습을 위한 가변형 책걸상)
			컴퓨터 러닝센터 [컴퓨터실]	정보, 진로 / 사회적 자원(Big data)과 연계 학습·시뮬레이션 기반 학습·융합 학습·AI 학습 / 코딩 실습을 위한 컴퓨터, 실습용 교구 로봇, 체험형 인터페이스, 스마트 모뎀 테이블
공감 의 공간	아고라 존 (Agora Zone)	민주시민역량 함양영역	학생라운지	학교에서 배운 것을 삶의 맥락에 적용하는 경험을 하도록 하고 타인과의 협력을 통하여 자신의 배움을 재구성
			커먼스 [학생휴게, 전시·소통공간]	수업시간 외 시간에 동료들과 자유로운 의사소통 역량을 기를 수 있고 수업시간에 제작한 결과물을 서로 공유할 수 있는 공간 / 학생, 지역주민
	라이프 케어링 존 [Life Caring Zone]	정서·육체안정 지원영역	Wee 클래스, 상담실	진로, 상담 / 친구관계, 진로 등 다양한 고민을 상담 선생님과 함께 나눌 수 있는 소통공간 / 학교 적응 및 심리·정서적 안정을 위한 개인상담, 자존감 향상 및 사회성 증진을 위한 프로그램 운영 / 자유롭게 출입할 수 있는 구조와 편하게 상담을 진행할 수 있는 가구, 조명 필요
			체육건강교실 [실내체육실]	체육 / 악천후에도 체육 활동이 가능한 공간으로 놀이·신체활동이 자연스럽게 연계 / 액션러닝 / 부상을 방지할 수 있는 바닥재 및 체육 활동이 가능한 교구
			보건실, 일시적 관찰실	학생, 교사의 건강·보건위생관리에 관한 종합적 관리 / 학생, 교사 등이 쾌적하게 이용할 수 있는 침대의 설치
		그린영역	그린케어존, E-Farm, 에코라운지, 자연학습장/텃밭, 옥상녹화	학교의 자연환경을 적극 활용하여, 학생과 시민들에게 쾌적한 생활환경을 제공하고 미세먼지와 이산화탄소를 줄이는 자연친화적인 환경을 제공 / 학생, 지역주민

3. 미래교육방향 선정

3.2 미래학교 비전

미래비전 교육과정에 따른 공간구성 계획				
<p style="text-align: center;">탐구 의 공간</p>	<p style="text-align: center;">액션 러닝 존 (Action Learning Zone)</p>	특별교실영역	스마트메이커스페이스 [기술실]	기술 / 개정 교육과정에서 강조하는 창의·융합인재 양성을 위해 학습자 주도의 혁신적 교육방법을 활용하여 문제 해결 능력 증진 / 디자인용 컴퓨터, 화이트보드, 멀티 프로젝터, 3D 프린터, 집진 장비, 레이저 커터, 아두이노 부품함, 레고블럭 함, 협동 테이블, 공구함
			창의예술교실, 퍼포먼스아트홀 [미술실, 음악실]	미술, 음악 / 인간에 대한 공감적 이해와 문화적 감수성을 바탕으로 삶의 의미와 가치를 발견하고 향유하는 심미적 감성 역량 함양 / 개인 연습, 작품 제작 등 협력활동을 할 수 있는 독립적인 공간과, 협력적 작품 제작, 합주 등 협력활동을 할 수 있는 공간이 필수적으로 마련 / 미술실의 경우 회화, 조소, 공예, 디자인, 감상이 가능하도록 영역 별로 구획하고 미술 교구 및 기자재, 미술 용품을 보관할 수 있는 보관실을 마련, 음악실의 경우 기악과 가창을 위하여 방음시설, 모둠 별로 합창 또는 합주를 할 수 있는 모둠 별 학습 공간 마련
			스마트미디어실 [방송실]	디지털미디어센터는 방송장비 뿐 아니라 학습자의 자치 활동을 지원하기 위한 편집실과 크로마키를 지원하기 위한 장비 구비 / 방송 및 녹화, 토론, 프로젝트 수업발표, 각종 회의 및 컨설팅 등을 위한 스튜디오 공간
	친환경라이프교실 [가정실]		가정 / 가정생활, 소비생활, 의·식·주 생활과 관련한 교육을 원활하게 진행하기 위해 필요한 체험 교육을 실시 / 다양한 실습이 가능한 책상을 비롯하여, 물을 사용하는 주방 시설은 교실 한쪽으로 배치하고 가스배관 등의 문제가 있는 가스레인지는 전기레인지로 교체하여 미관과 기능적 측면을 개선	
	프로젝트 학습 존 [Project based Learning Zone]		스마트모듬교실 [프로젝트교실]	다양한 교과들의 가변적이고 융합적인 학습공간으로 변모할 수 있는 공간으로 연극수업, 디바이스를 활용한 수학 수업 등도 가능하며 다양한 동아리 활동 및 진로 탐색 활동이 이루어질 수 있는 공간 마련 / 테크놀로지 환경이 구축되어 있어야 하며, 상시적인 정보 검색을 위한 와이파이 구축과 컴퓨터 비치
			STEAM실 [과학실]	과학 / 융합적 사고(STEAM Literacy)와 실생활 문제해결력을 증진시키기 위한 창의적 교수방법 / 이론 및 수업공간, 실험·실습공간, 교사공간 등을 구획하고 별도의 과학준비실을 마련하여 실험, 실습 기구에 학생들이 교사의 지도아래 능동적으로 접근할 수 있도록 구성 / 수도시설, 전기시설, 환기시설 및 대피시설 등을 구조화

3. 미래교육방향 선정

3.2 미래학교 비전

미래비전 교육과정에 따른 공간구성 계획				
공간 비전	공간특징	공간영역	주요 교실	적용 교과 / 교수학습 방법 / 필요 설비(기자재) / 이용 대상자 등
나눔 의 공간	커뮤니티 존 (Community Zone)	지역주민 연계 영역	별관 - 다목적실, 라운지	‘한 아이를 키우려면 온 마을이 필요하다’ 평소에는 학생들의 자유로운 소통 공간으로 활용하고, 지역에 평생교육프로그램을 시행할 수 있는 공간이 부족한 점을 고려하여 향후 지역주민 초청 문화행사 등을 실시할 수 있는 공간을 확보하여 지역과 학생이 함께 성장하는 동반자로서의 인식을 공고히 할 수 있는 소통의 장으로 활용
			별관 - 체육건강교실	주민센터와 협조하여 지역주민들의 생활체육을 지원할 수 있는 공간으로 활용, 학생들이 등교하지 않은 아침 새벽시간이나 방과 후 일정 시간 학부모와 학생 지역주민과 학생이 함께 배울 수 있는 체육교실로 화목한 가정과 지역사회를 만드는데 기여할 수 있음
			별관 - 스마트 메이커 스페이스	지역주민들이 필요로 하는 간단한 물품 제작이나 생활에 필요한 기술들을 교육할 수 있는 공간으로 활용할 수 있으며, 지역의 다양한 직업전문가를 초청하여 학생들을 위한 직업교육의 공간으로 활용 할 수 있음
	그린 존 (Green Zone)	교내 녹지 영역	야외 - 자연학습장/텃밭	지역내 산책을 할 수 있는 쾌적한 공간이 부족한 점을 고려하여 중학교 본관 뒤편의 녹지 영역을 개발하여 주민들이 가볍게 산책하며 힐링 할 수 있는 둘레길(공간) 마련(약 1.0km) / 야외 광장을 활용하여 학생들의 공연 및 작품 전시 공간으로 활용하여 지역내 주민들에게 학생들의 역량을 공유하고 자존감 및 소속감을 높일 수 있는 공간으로 활용

3. 미래교육방향 선정

3.2 미래학교 비전

교육과정의 특성화 운영 계획 및 교육과정 변화 (전- 후 비교)			
교육과정 특성화 운영계획	2022 개정교육과정	현재 교육과정	미래 교육과정
소프트웨어(SW) 교육 선도학교	- 디지털 기초소양	- 2017~2021 소프트웨어(SW) 교육 선도학교로 지정 - 교육용 프로그래밍 언어 교육 실시 - 피지컬 컴퓨팅이나 언플러그드 활동이 불가능한 현재 환경으로 인해 AI 로봇이나 코딩 실습 등에 제약	- 정보 시수 확대 (68시간 이상 편성·운영) - 인공지능에 대한 학습 관련 내용 강화 - 디지털 기초 소양 함양 교육 연계(기본·심화 과정 개설) - 피지컬 컴퓨팅이나 언플러그드 활동이 가능한 형태의 컴퓨터실 구축 필요
스포츠 클럽 활성화	- 자기(학습자) 주도성 - 포용성과 시민성	- 2021년 학교체육활성화 교육부장관 상 수상 - 다양한 학교스포츠클럽대회 참가 - 원격 블렌디드 체육 수업모델 개발/적용	- 의무 편성 시간 축소(136→102시간)에 따른 학생들의 체력 및 신체발달 저하를 방지하기 위해 방과 후 활동 및 지역과 연계한 스포츠 클럽 활동 강화 - 다양한 체육활동으로 개인별 특성에 맞는 스포츠 프로그램 제공(블렌디드 체육 수업 모델 업그레이드)
협력종합예술활동	- 창의와 혁신	- 뮤지컬, 댄스 동아리, 영화 제작 등 다양한 협력 종합예술활동 실시 - 협력종합예술활동을 적극적으로 실시할 수 있는 공간의 부족 (교실을 이용하는 현실, 소음 발생)	- 야외공간이나 다목적실, 창의예술교실 등을 활용한 학생들의 꿈과 끼를 발산할 수 있는 기회 제공 - 오케스트라, 락 밴드 방송댄스, 사물놀이 등 동아리 활동 장소 확보, 공연장 등을 활용 학생 공연 활성화
민주시민교육 (창제동아리)	- 자기(학습자) 주도성 - 협력적 소통 - 포용성과 시민성	- 2022년 현재 39개 동아리 조직 - 민주적 소통을 위한 공간 (회의실, 학생자치실, 학생동아리실) 부족 - 민주적 의사결정을 위한 교내 환경 구축이 필요	- 학생의 자기 주도성과 선택을 확대 - 학교·학급 공동체 중심의 자율·자치 활동 가능한 공간 마련 (창체 동아리 활동과 진로 활동으로 재구조화) - 고교학점제와 고등학교생활이해, 진로이수경로 등을 고려한 다양한 체험활동 중심의 교육과정 운영

3. 미래교육방향 선정

3.3 미래학교 사례분석

교수·학습 활동 특성 별 공간구획화

(금호초등학교)

- 교실 내 공간을 기존의 강의 중심의 경직된 구조에서 교수·학습활동 특성에 맞도록 재구성하거나 하나의 공간을 구획화하여 다양한 용도로 사용
- 서울 금호초등학교에서는 일반적인 교실 수업을 할 수 있는 공간과 더불어서 만들기 및 노작활동을 할 수 있는 창의적 공간, 협력학습을 위한 공간, 신체활동 및 놀이를 할 수 있는 공간을 구획하여 맞춤형 교수학습활동이 이루어질 수 있도록 하였음
- 교과교실의 경우 각 교과별 특성에 맞도록 공간을 재구조화 하고 변경할 수 있는 것이 필요함



요소	유형	학급교실제(공급자중심)	교과교실제(학습자중심)
집단관		집단의 동질성	집단의 이질성
차이관		학생의 적성이나 능력 차이는 예외적	학생의 적성이나 능력차이 존중
교육과정편성		국가, 교육청, 학교의 필요	학생, 개인의 필요와 요구
강조되는 교과유형		필수교과	선택교과
교육과정 편성 특징		학년별 동일한 교육과정 편성	개인별 교육과정 편성
시간표 편성단위		학급단위로 수업시간 편성	개인별 수업시간 편성
수업방법		보편적이고 동일한 수업방법 활용	교과별 특성을 고려한 수업방법 활용
강조점		교수활동	학습활동

3. 미래교육방향 선정

3.3 미래학교 사례분석

경기 종목 특성 별 공간 구획화

(현천고등학교)

- 교과교실제는 모든 교실이 특정한 교과를 위해 전용 교실로 만들어지고, 학생이 자신의 시간표에 따라 교실을 이동하며 수업을 받는 방식으로 교실 공간을 각 교과 별 교수학습 활동의 운영 형태에 따라 종합 교실형, 보통 교실 및 특별 교실형, 교과 교실형, 플라톤형, 오픈 플랜형 구분 가능함.
- 횡성 현천고등학교의 경우 패션 및 코디, 쿠킹 스튜디오, 창작 아트 및 미술실 등 특성화된 교과 교실을 다수 조성



교실공간	운영방식
종합교실형	<ul style="list-style-type: none"> • 교과활동을 각 학급교실에서 행함 • 유치원, 초등학교 저학년에서 운영
보통교실형 + 특별교실형	<ul style="list-style-type: none"> • 보통교과는 각 홈룸교실에서, 특정교과는 전용 특별교실에서 행함 • 교과분화에 따라 초등학교 중학년 이상에 적합한 방식
교과교실형	<ul style="list-style-type: none"> • 교과목에 따른 전용교실을 준비하고, 학생은 교과시간마다 이동 • 중학교 이상에 적합한 방식
플라톤형	<ul style="list-style-type: none"> • 전체 학급의 반은 보통교실, 나머지 반은 특별교실로 구성 • 특별 교실 군 학급 : 교과교실형 운영과 동일함(매시간이동) • 몇 시간 마다 보통 교실군과 교체
오픈플랜형	<ul style="list-style-type: none"> • 탄력적인 학습그룹 편성을 행하고, 개인 지도와 팀 티칭 지도를 행함 • 벽으로 둘러 쌓인 종래의 교실과 다른 공간 구성

3. 미래교육방향 선정

3.3 미래학교 사례분석

교수·학습 활동 특성 별 공간구획화

(채드윅 송도 국제학교)

- 경기 종목별 특성에 따라 다양하게 공간을 활용할 수 있도록 전동식 칸막이를 설치 및 경기장 별로 활동 공간을 구획화하고 수납형 관중석을 설치함.
- 채드윅 송도 국제학교의 경우 체육관 바닥에 종목별로 활용할 수 있는 경기장 형태를 그려놓고 **가변형 전동 벽을 설치하여 동시에 다양한 체육활동**이 이루어질 수 있도록 함. 또한 소규모 체육 공간을 조성하여 다양한 종류의 체육 활동을 지원할 수 있도록 하였음. 뿐만 아니라 수납형 관중석을 배치하여 체육 경기 관람이 이루어질 수 있도록 함.



효과적 실험, 실습을 위한 공간 조성

(영국, 조 리처드슨 커뮤니티 학교)

- 실험, 실습 공간의 경우 **교수자의 실험, 실습 시범을 효과적으로 관찰할 수 있도록 기존의 실험, 실습 공간을 재구조화할 필요**가 있음. 이에 전통적 형태의 실험, 실습 공간에서 벗어나 중앙에서 교수자의 실험, 실습 시범을 학습자들이 관찰하고 교수자 또한 학습자의 학습과정을 효과적으로 관찰, 지도할 수 있도록 하는 형태가 필요함.



3. 미래교육방향 선정

3.3 미래학교 사례분석

학습주제, 활동 별 연계성을 고려한 공간배치

(채드워 송도 국제학교)

- 채드워 송도 국제학교는 융합교육에서 핵심적으로 다루어지는 **메이커 스페이스, 과학 실험실, STEAM교실**을 인접하여 배치하고 교실과 교실 사이에 교과 간 융합을 위한 프로젝트 교실을 구축하고 별도의 공용 공간 없이 문을 통해 연결될 수 있도록 함. 이를 통해 교과 내용별로 유기적 연계성이 있는 수업을 진행할 때 공간의 제약을 받지 않고 융합 교육을 지원할 수 있는 형태의 수업이 이루어질 수 있도록 함



학습주제, 활동 별 연계성을 고려한 공간 간 연결성 확보

(일본 오가타 중학교)

- 공간 간 연계성과 활용 수준을 높이기 위해서는 **하나의 공간을 단일 목적으로 사용하기 보다는 다목적으로 활용할 수 있음**(한국교육과정평가원). 공간을 유연하게 활용할 수 있도록 기존의 앞, 뒤 출입문과 더불어 중간 출입문 및 경로를 마련하여 학습주제 및 활동에 따라 학습 공간의 크기를 조절하는 방안을 고려해볼 수 있음
- 일본의 오가타 중학교의 경우 교과별로 연관성이 있는 교실을 인접하여 배치한 뒤 별도의 중간 출입문을 사이에 마련하여 필요 시 해당 교실들을 통합하여 운영 할 수 있도록 함



3. 미래교육방향 선정

3.3 미래학교 사례분석

학습자 특성을 고려한 교구와 기자재 마련 및 공간 조성

(세인트존스베리아카데미 제주)

- 교실 내 책상과 의자의 경우 학습자의 발달 상황을 고려하여 저학년, 고학년에 따라 색감과 구조를 다르게 함. 또한 높낮이를 조절할 수 있도록 하여 맞춤형 학습을 지원해 주고 있음
- 세인트존스베리아카데미 제주의 경우 초등학생의 발달특성을 고려하여 저학년의 경우 만들기, 놀이 활동 중심으로 공간을 구획화하고 각 연령대에 맞게 높낮이를 조절할 수 있는 책상, 걸상 및 기자재를 배치하여 적응성을 확보하고 있음



(창덕여중)

- 상월초등학교와 창덕여자중학교 역시 사랑마루, 인성마루, 온돌방의 다락방 및 아지트가 될 수 있는 공간을 마련하여 학생들의 친목도모 및 휴식, 개별 학습의 장으로 활용하고 있음



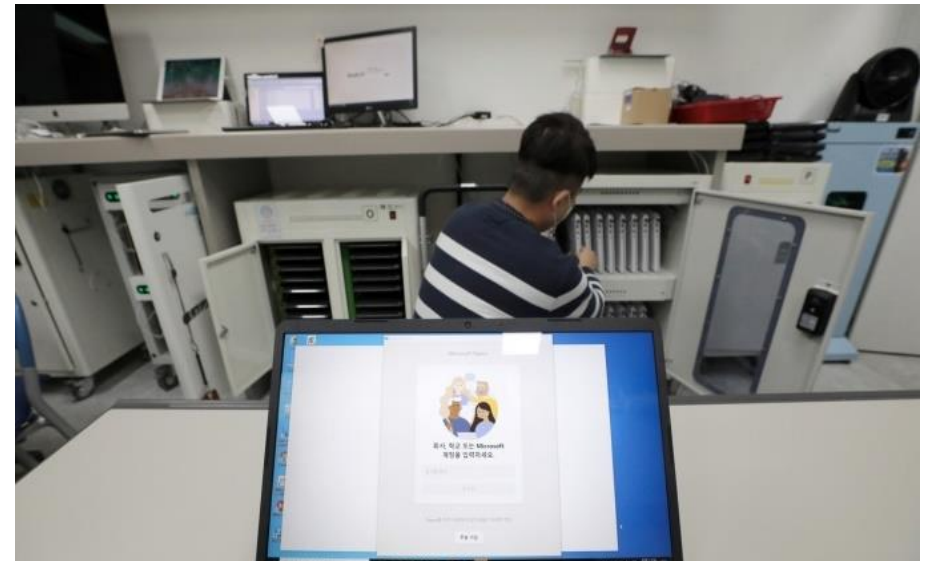
3. 미래교육방향 선정

3.3 미래학교 사례분석

효과적 교수 학습을 위한 기기 마련

(창덕여중)

- 학생들은 교과서, 교사의 이야기 뿐만 아니라 네트워크를 통하여 수많은 정보를 학습에 활용할 수 있음. 학생들은 언제, 어디서든 테크놀로지를 활용하여 정보를 쉽게 다른 학습자와 공유하고, 공동의 지식을 창출하는 등의 상호작용이 가능함
- 창덕여자중학교에서는 약 260대의 태블릿 PC를 충전, 관리, 대여하는 공간을 마련함. 교사가 수업에 사용하기 전 온라인 예약 시스템을 통하여 대여하는 방식을 취하고 있음.



3. 미래교육방향 선정

3.3 미래학교 사례분석

학습자들의 접근성을 고려한 열린 공간 조성

(창덕여중)

- 음악, 미술, 연극 등 예술 교과는 교과 시간 이외에도 학생들이 자유롭게 해당 공간에 접근하여 작품 창작 및 연습이 이루어질 수 있도록 해야함. 이는 작품의 질적 향상과 더불어 학생들의 예술 관련 역량 향상에도 도움을 줄 수 있음



인성을 위한 공간 조성

(채드윅 송도 국제학교)

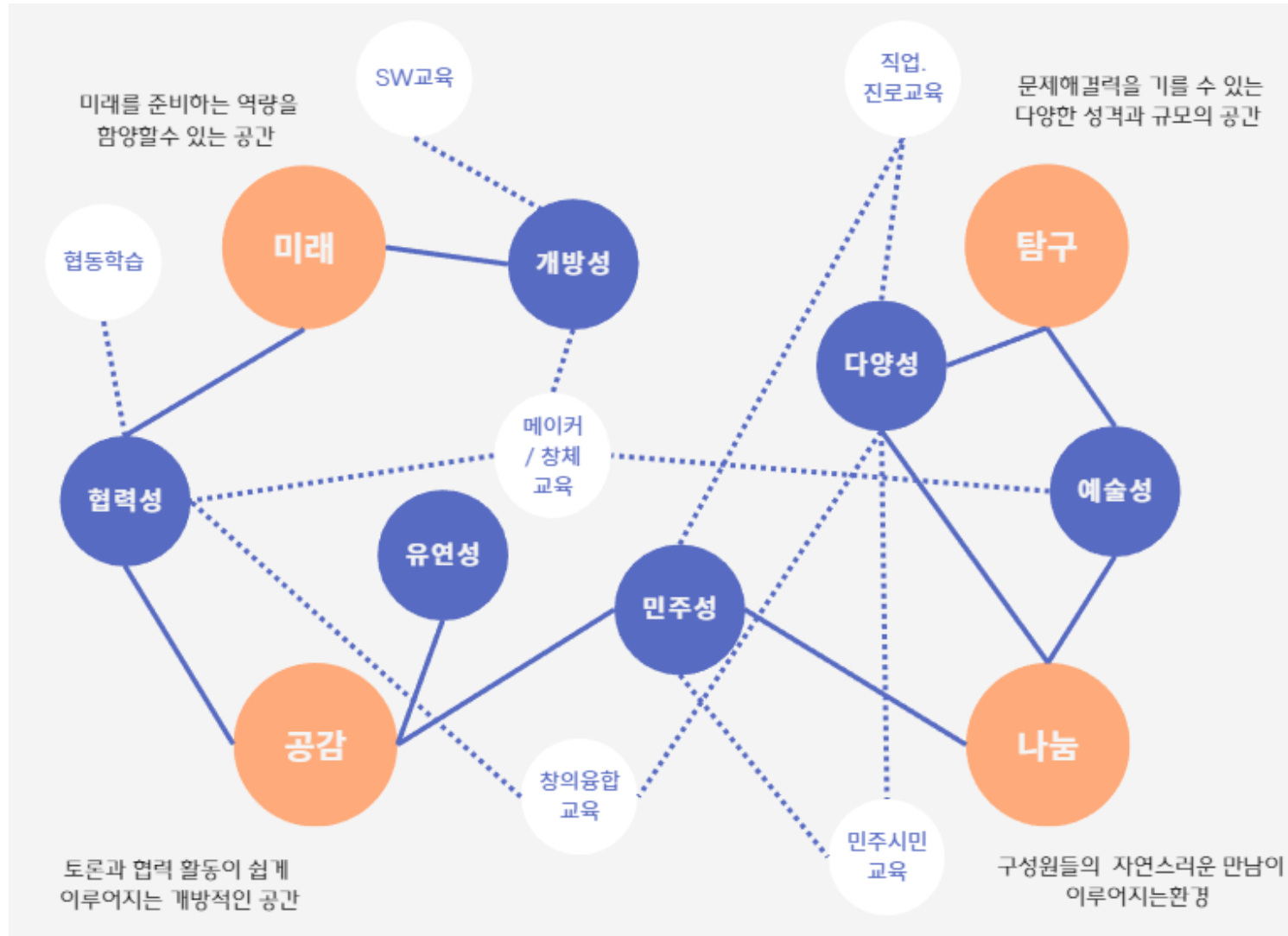
- 연극은 학습자의 참여와 활동을 기반으로 한 접근으로 사회, 정서적 문제 등에 대한 대안적 해결방법을 검토하고 정서 및 태도에 대한 교육, 사회성 향상 및 자기표현의 장으로 적극 활용할 수 있음
- 채드윅 송도 국제학교는 여러 개의 막과 백 스테이지, 음향장비를 갖춘 공연장을 드라마실로 활용하고 있으며 이와 별도로 소규모 형태의 블랙박스 공간을 연극 수업과 연습의 공간뿐만 아니라 토론 활동, 소강당으로 활용



3. 미래교육방향 선정

3.3 미래학교 사례분석

고려대학교사범대학부속중학교 미래학교 모델 중점 사항



4

사용자 참여 디자인

4. 사용자 참여 디자인

4.1 사용자 참여 설계 진행상황

구분	대상	주요내용	기간
1차 사업설명회	교원 및 교직원, 학부모	<ul style="list-style-type: none"> - 그린스마트 미래학교 사업설명 - 그린스마트 미래학교 사례설명 	4월 8일
2차 워크숍	교직원, 학부모, 건축기획, 교육기획,	<ul style="list-style-type: none"> - 학교 요구사항 파악 - 교직원, 학부모 의견 청취 - 모듈러 교실에 대한 설명 - 향후 일정 조율 	4월 21일
3차 사전기획 설문조사	교직원, 학부모, 학생	<ul style="list-style-type: none"> - 교육비전 수립을 위한 요구조사 - 교육공간에 대한 인식조사 - 필요공간 분석 	4월 20일~4월 26일
4차 워크숍	교직원, 건축기획, 교육기획	<ul style="list-style-type: none"> - 교육비전에 대한 논의 - 학교 세부시설 점검 - 교육 및 학생 공간 탐색 	6월 28일
5차 교사 워크숍	교직원	<ul style="list-style-type: none"> - 프로토타입 설계안에 대한 설명 - 각 교과별 요구사항 수집 	7월 6일
6차 교과별 워크숍	교직원, 건축기획, 교육기획	<ul style="list-style-type: none"> - 각 교과별 요구사항 청취 및 설명 - 프로토타입 설계안에 대한 피드백 - 아이디어 수집 	7월 11일~12일
7차 인사이트 투어	교직원, 학부모, 학생, 건축기획, 교육기획	<ul style="list-style-type: none"> - 마포중학교 인사이트 투어 	7월 15일
8차 학생 참여 활동	학생	<ul style="list-style-type: none"> - Making School a Better Place 	7월 15일~18일

4. 사용자 참여 디자인

4.2 사용자 참여 설계 과정 (교육 기획)

사용자 참여 설계 과정 (1차)

2022.4.8 / 1차 그린스마트 미래학교 사업설명회

그린스마트 미래학교 리모델링이란?



에너지를 효율적으로 관리 -> 에너지 자립 친환경 소재 & 환경 친화적인 학교

학생들의 건강과 환경을 고려한 **그린(Green) 공간 조성**

그린스마트 미래학교 리모델링이란?



획일화된 교실에서 벗어나 다양한 형태의 수업이 가능하도록
수업 교실을 스마트(Smart)하게 Change!

N중학교 기술실 공간혁신 사례



학부모 설명회를 마치며...

- 다음주 학부모 설문으로 의견 수렴 예정
- 아이들의 모교발전을 위해 관심과 조언 부탁드립니다

감사합니다^^

4. 사용자 참여 디자인

4.2 사용자 참여 설계 과정 (교육 기획)

사용자 참여 설계 과정 (2차)

2022.4.21 / 2차 워크숍

고려대학교사범대학부속중학교 그린스마트 미래학교 리모델링 사업 추진 계획서	
I 사업 추진 방향	
1 미래학교 비전	
성북북부교육지원청 교육 목표	행복한 미래를 가꾸는 혁신 성북북부 교육
고려대학교사범대학부속중학교 교육 목표	스스로 삶을 가꾸는 미래인재 육성
고려대학교사범대학부속중학교 교육 비전	행복과 미래를 담은 배움터 만들기
2 사업 목적	
가. 창의적 민주시민을 기르는 혁신미래교육 여건 조성 나. 안전하고 지속 가능한 미래환경 생태 교육의 배움터 조성 다. 행복한 마음과 더불어 삶을 실천하는 미래학습 생태계 조성	
3 핵심 역량	
가. (미래) 교육 공간의 혁신을 통해 미래 속에서 미래를 살아갈 힘을 키우는 학교 나. (상생) 생태 전환 교육과 공존의 가치 실천을 통한 행복을 나누는 학교 다. (책임) 모두를 품고 더 나은 사회를 만들기 위해 인성을 실천하는 학교 라. (자치) 자율성과 다양성이 공존하는 학교	

III 사업 추진 내용				
1 사전기획 세부 추진 일정				
사업 결과	담당자(참여자)	주요 내용	추진 일정	세부 추진 일정
사전준비	TF팀	<ul style="list-style-type: none"> 과업 내용 및 참여구체별 역할 분담 학교에 관한 정보 탐색 및 공유 	2022년 4월	2022.04.15.(금) 2022.04.15.(금) 2022.04.15.(금)
현황분석	TF팀(행정실장) 건축기획가	<ul style="list-style-type: none"> 학교 현황: 운영 현황, 시설 현황, 대기 현황, 접근성, 관련 법규 등 분석 지역 현황: 지역 인구, 주변 학교 현황, 주변 시설 현황 등 분석 교육 운영 현황 조사 	2022년 4월~5월	2022.04.29.(금) 2022.04.29.(금) 2022.05.13.(금)
미래교육 방향 설정	TF팀 교육기획가 교사 참여 학생 참여 학부모 참여	<ul style="list-style-type: none"> 미래 교육활동 방향 고찰 및 제안 교육과정 중심 사용자 워크숍 실시 (2회 이상 실시 / 교직원, 학생, 학부모) 교육 비전 및 목표 설정 실천과제 분석 및 공간구성 주요방향 도출 교육기획에 따른 공간 대응 	2022년 4월~5월	2022.04.29.(금) 2022.05.13.(금) 2022.05.13.(금) 2022.05.27.(금) 2022.05.27.(금)
사용자 참여 디자인	건축기획가 교육기획가 교사 참여 학생 참여 학부모 참여	<ul style="list-style-type: none"> 사업 실행계획 개략 (1회 실시 / 학생, 학부모, 교직원, 지역사회) 사용자 의견 수렴 (2회 이상 실시: 학생, 학부모, 교직원 설문 조사) 원격디자인 교육 및 원시미트 투어(2회 이상 실시 / 교직원, 학생, 학부모) 공간 중심 사용자 워크숍 (4회 이상 실시 / 교직원, 학생, 학부모) 사용자 의견 수렴 결과 공간구성 주요 방향 미래학교 핵심요소 반영 건축디자인 스케이스 프로그램 작성 공간환경 조성 계획 수립 	2022년 5월	1회 (미정) 2회 이상 (미정) 2회 이상 (미정) 4회 (미정) 2022.06.24.(금) 2022.07.15.(목) 2022.07.15.(금) 2022.07.15.(금)
사전기획 결과 처리	공간기획가 교육기획가	<ul style="list-style-type: none"> 미래학교 조성 계획 수립 실제 법규 분석 및 특화계획 제시 	2022년 8월	2022.06.19.(금) 2022.06.19.(금)

6 학교 구성원 사업 주요 역할		
구분	담당자	주요 역할
학교 (고대부속)	TF팀 및 학교 구성원	<ul style="list-style-type: none"> 학교 단위 미래학교 추진체계를 구성·운영하고 미래학교 전환을 위한 미래교육 비전 및 목표 설정 학교 교육공동체와 지역사회를 대상으로 미래학교 비전, 미래학교 조성 계획 및 방향에 대한 홍보 학교 안 전문적 학습공동체 등을 활용한 학교 구성원 역량 강화 사업대상 공간의 환경 구성을 위한 교수학습 활동 및 학생수도 활동 진행 미래학교 조성 계획 수립을 위한 사전기획가와 협업
건축사 사무소	사전기획가(건축기획가)	<ul style="list-style-type: none"> 현황분석, 설계기획, 사전기획 결과 도출, 각종 심의 자료 작성 및 이행 등 전반적인 사전기획 업무 수행 학교의 운영·시설·디자인·관련 법규 등을 분석하고 사용자 참여 프로그램을 통해 미래학교의 공간 구체화 설계단계 이전에 미래학교 조성을 위한 방향 및 구체적인 특과 방향과 사전기획 의도들 담은 설계 지침서 작성 및 용사업비 산출 사용자의 요구를 반영하여 미래학교 조성의 특과 방향을 제시 ※ 설계자의 창의력을 제한할 수 있는 구체적인 도면 작업은 가급적 지양하고, 공공발주사업에 대한 건축사의 업무범위와 대가기준의 기획업무에 해당하는 도면 작업은 실시함.
건축사 사무소	사전기획가(교육기획가)	<ul style="list-style-type: none"> 미래학교 목표 달성을 위한 사전기획 전체 과정을 지원 학교 구성원과의 협업을 통해 미래교육 방향 설정을 위한 실천과제분석 및 교육과정 중심 워크숍 진행 일부 수행에 필요한 과제와 과제를 추출하고, 참여자가 스스로 해결책을 찾아 실행할 수 있도록 지원하는 역할 수행 학교의 교육 운영 현황을 조사분석하고 학교 구성원이 미래교육 비전과 목표, 운영 방향을 도출할 수 있도록 구체적인 자문 및 지원 미래교육 변화에 대응하는 학생중심의 창의적인 학습 공간 활용 및 관리기준 마련 등 학교의 미래교육 비전과 중점 교육활동 등이 공간 조성 방향과 연계될 수 있도록 건축기획가와 함께 사전기획 업무 전반을 공동 수행

모듈러 교실이란?

포항 유강초등학교(2021)
화성 남양고등학교(2021)
구미 지산초등학교(2021)

모듈러 공법을 적용하여 빠른 설치·해체·이동이
가능하도록 개발된 학교건물

학교를 증개축하거나 리모델링을 할 때
대체학습공간으로 사용

어떤 점이 좋나요?

01

품질확보 및
기간 단축 유리

02

건설폐기물
대폭 감소

03

내진, 소방,
단열 등 안전

4. 사용자 참여 디자인

4.2 사용자 참여 설계 과정 (교육 기획)

사용자 참여 설계 과정 (3차)

2022.4.20~4.26 / 사전 기획 설문조사 실시

그린스마트 미래학교 사전기획을 위한 설문조사

설문기간: 2022.4.20.(수)~4.26.(화)

고대부중 그린스마트 미래학교 리모델링 사업 기획을 위한 의견을 수렴하고자 합니다. 우리 학교 발전을 위해 적극적으로 설문에 참여해 주시길 부탁드립니다.

edushin@gmail.com (공유되지 않음) 계정 전환

* 필수항목

우리학교 교육 목표와 비전 수립을 위해 학생들에게 중요한 요소는 무엇인가요? * (복수 선택 가능) [현재 교육 목표: 행복한 삶을 가꾸는 미래 인재 육성]

- 창의성
- 인성함양
- 융합
- 협력

미래교육에 꼭 필요하다고 생각하는 공간은 무엇인가요? (복수 선택 가능) *

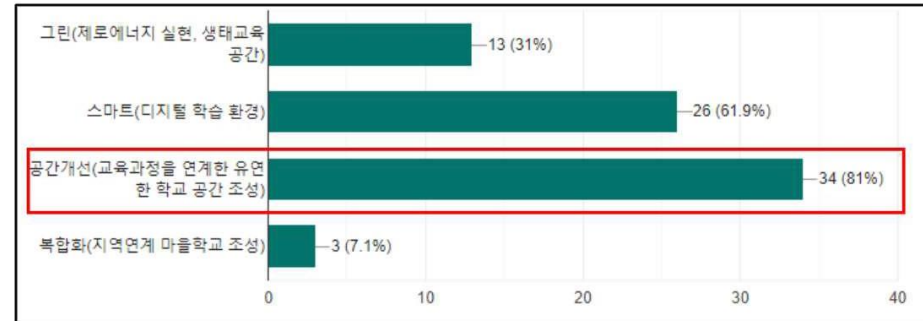
- 학생 중심의 참여와 소통을 위한 학생 공간
- 소그룹/프로젝트 공간
- 방송실 및 스튜디오
- 정보지원시설(시청각실, 멀티미디어실 등)
- 학생 체험 공간(VR, 로봇 등)
- 메이커 스페이스(공작실) 등 창의실
- 다목적 맞춤 교실

미래교육에 대응하기 위한 교실 환경의 요소 중 중요하다고 생각하는 것은? (복수 선택 가능) *

- 다양한 목적으로 변형할 수 있는 유연한 공간
- 과목 간 융합을 이루는 창의 융합공간
- 다양한 기능을 갖춘 공간
- 수준별 맞춤 수업을 위한 공간

설문결과

#2. 서울형 그린스마트 미래학교 특화 방안 중 우리학교에 적합한 방안은 무엇인가요?



자유응답형 의견 정리

교사 요구 및 개선사항

1. 엘리베이터 설치 요망
2. 본관의 좁은 복도 공간 확장, 효율적인 복도 공간 사용 고민이 필요
층별 테마 공간 구성(소공연마당, 북카페, 상담카페, 대화마당 등)
본관 복도 양쪽으로 교실이 배치되어 있음 -> 복도 한 쪽으로만 교실 배치 희망
3. 본관 교실 나무 바닥 개선 -> 물청소 가능하도록!
바닥 개선을 통해 실내화 없애기
4. 모든 교실의 구성과 크기가 동일하도록 조정이 필요
5. 교사 휴게실 개선, 학부모 상담실 신설, 소회의실 목적에 맞게 개선 요망

4. 사용자 참여 디자인

4.2 사용자 참여 설계 과정 (교육 기획)

사용자 참여 설계 과정 (4차)

2022.6.28 / 워크숍 및 공간 탐색



주요 문제점 발견

- 본관의 중복도형 구조로 인한 좁은 복도
- 교실마다 구성과 크기가 다름
- 개수대 및 식수대의 구성과 크기가 불필요하게 큼
- 실습교과목을 진행할 공간의 부족
- 학생들의 휴게공간 및 자치공간 부족
- 에너지 절약 시설 도입 필요

공간개선 아이디어

- 여러 교과에서 활용 가능한 교실 필요
- 본관, 별관, 동관으로 나뉘어진 학교의 교실 재배치
- 학생들의 창의성이 발휘될 수 있는 공간 창조
- 불필요한 시설 (육상부 숙소, 탁구장, 개수대 등)의 출거 및 재구조화
- 메이커스페이스, 디지털미디어센터 등 스마트 교육에 필요한 시설 설치

4. 사용자 참여 디자인

4.2 사용자 참여 설계 과정 (교육 기획)

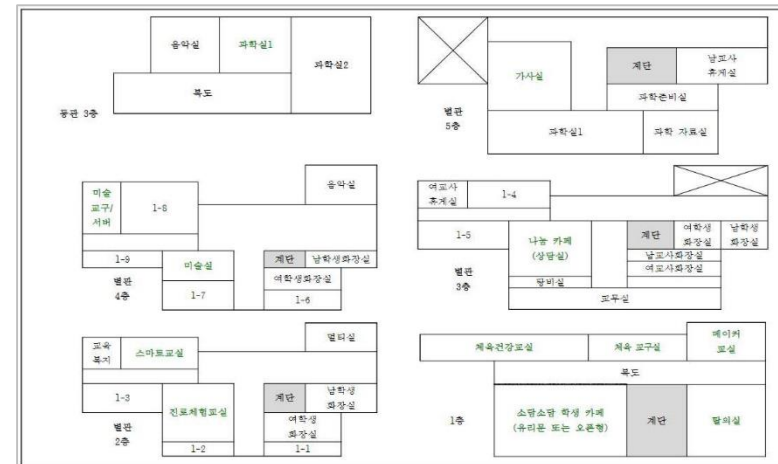
사용자 참여 설계 과정 (5차)

2022.7.6 / 교사 워크숍

그린스마트 미래학교 리모델링 사업 사전 기획 교사 워크숍		
VI 추진 내용		
1 1안		
□ 본관		
위치	내용	비고
5층	학생 탈의실 리모델링 기술실 ▶ 메이커 교실 프로젝트 교실	학생 인권 보호 2-3학년 학생들의 강의 체험 활동 공간 다양한 교과에서 활용한 프로젝트 교실(다목적 교실)
4층	탈의실 ▶ 남교사휴게실 다목적 교실 ▶ 3학년 학급 교실 3학년 1반 교실 ▶ 생활교육부 및 학생 자치실 인성상담실 ▶ 교육복지실	학생 자치 활동을 통한 자기주도적 학생 생활 창의적 민주시민을 위한 학생 생활 지도 강화
3층	소회의실 ▶ 학생 및 학부모 상담실 생활교육부실 ▶ 커뮤니티실	소그룹 단위 회의 및 상담 공간 확보
2층	2-3 교실 / 남교사휴게실 ▶ 창의예술교실	교실 환경 개선 및 미술실 확장 등 통한 학습 활동 확대
※ 내진 보강을 위한 작업 병행 ※ 2층 서쪽 연면 및 복도 확장 ※ 교실 바닥 개선을 통한 실내화 비파괴 ※ 2-4층 학생 화장실 남/여 구분 설치 ※ 교투실 복도 및 계시관 스마트화 ※ 복도의 설치되지 않는 서면대 열거 후 유휴공간 활용		

학생 탈의실	컴퓨터실	메이커 교실	프로젝트 교실	계단
5층				
화장실(여)	화장실(남)	3-10	3-9	3-8
3-7				
전산실				
교사연구실 I	계속과실	3-6	3-5	3-4
교사 연구실 II				
계단				
남학생화장실	3-3	3-2	3-1	생활교육부
학생자치실				
교육복지실				
위원대실	상담실	2-9	2-8	2-7
과학준비실				
계단				
3층				
여학생화장실	2-6	2-5	2-4	2-3
커뮤니티실				
교재 교구실	창의예술교실	2-2	2-1	남교사 화장실
여교사 화장실				
계단				
2층				
2층연면				
화장실 여	본관포구실			방수실
화장실 남	보인실			계단
2층				
서고				
자료실				
등사실				
속지				
상동				
내진				
계단				
복용실				
1층				
교장실				
영장실				
현관				

위치	내용	비고
별관 5층	미술실 ▶ 과학실	학년별 과학 수업 공간 확보
별관 후면	탁구장, 옥상부 속소 열거	생태 교실 및 야외 학습 공간 마련
별관 5층	과학실 II ▶ 가사실 복도	가사실 공간 분리 및 과학과 융합 교과 과학 및 가사 작문 전시 공간 및 학생 휴식 공간 마련
별관 4층	건강체력교실 ▶ 1학년 교실 현 1-9 교실 ▶ 미술실	환기와 채광이 원활한 환경의 교실 제공
별관 3층	진로진학상담실 ▶ 나눔카페	학생 및 학부모 상담, 수업 나눔 등 멀티 목적 공유
별관 2층	현 1-3 교실 ▶ 진로체력교실 1-4 교실 ▶ 스마트 교실	다양한 체험 활동과 소그룹 활동이 가능한 공간 마련
별관 1층	미술실 ▶ 건강체력교실 1층 화장실 ▶ 탈의실 가사실, 기술실 ▶ 메이커교실 탈의실 2동 ▶ 고대부중출	공간 재배치를 통한 공간 활용의 극대화 학생 창의력 신장을 위한 메이커 교실 1층 공간을 학생들에게 제공하여 휴식 및 소통의 공간 마련
※ 내진 보강을 위한 작업 병행		



4. 사용자 참여 디자인

4.2 사용자 참여 설계 과정 (교육 기획)

사용자 참여 설계 과정 (6차)

2022.7.11~12 / 교과별 워크숍



- 7월 11일(월) 도덕사회, 국어, 정보, 수학, 체육, 과학 선생님
- 7월 12일(화) 가정, 영어, 음악, 미술, 기술, 진로 선생님
- 각 교과별 요구사항 청취 및 향후 학교공간 설계 논의
- 프로토타입 설계안에 대한 각 교과의 피드백 수렴
- 그린스마트 미래학교 구성에 대한 아이디어 수집

4. 사용자 참여 디자인

4.2 사용자 참여 설계 과정 (교육 기획)

공통적 의견

1. 교과교실 지향

- 수업의 전문성 및 수월성 확보
- 창의적 사고를 위한 수업실시

2. 교수학습에 필요한 교구 수납 공간 필요

- 교과별 수업 교구의 증가로 예로발생
- 원활한 실습을 위해 필요

3. 학생활동 공간 마련

- 학생들의 휴식 공간 부족
- 학생들의 동아리 활동 등 자치실 부족

4. 학습자 중심 교육공간

- 토론 및 모둠 활동 가능한 공간 필요
- 창의적 활동 이끌어 낼 수 있는 공간

5. 공간 효율적 재구조화

- 교사휴게실 등(극소수 인원 사용)
- 모두를 위한 공간으로 재구조화

교과목별 의견 요약 면담순서별 기재

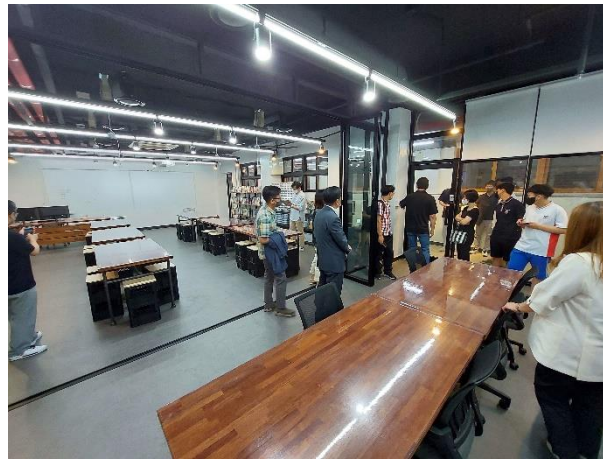
1. **도덕사회** : 학생 활동중심의 다양한 교수방법(프로젝트 수업, 협력 수업, 토의토론 수업, 발표 수업, 퀴즈 수업) 공간
2. **국어** : 교과수업에 필요한 도서들을 비치할 수 있는 공간 필요(도서관이 멀리 떨어져 있어 사용상 어려움)
3. **정보** : 소프트웨어 선도학교, 인공지능 선도학교 등을 고려한 정보교실의 재구조화 필요(피지컬 컴퓨팅 가능 공간으로)
4. **수학** : 활동중심 수업을 위해 교실공간을 스마트한 공간으로 변경(화이트보드의 확대, 교구 수납공간, 태블릿 PC 활용)
5. **체육** : 학교스포츠클럽 우수학교, 운동장 휴먼지 개선(인조잔디 등) 필요하며 실내 체육시설의 확보 필요
6. **과학** : 과학교실에 필요한 안전시설(완강기, 수도시설 등)을 갖추어야 하고, 향후 교과교실제를 염두 한 설계가 필요
7. **가정** : 별관 1학년만 실습이 가능하며, 본관 3학년은 실습이 불가능한 상태로 해결책 필요, 시설(개수대, 가열대) 확충
8. **영어** : 근처(북악중)은 교과교실제 실시중으로 대응 필요, 다양한 수업방식과 결과물을 전시할 수 있는 공간 필요
9. **음악** : 본관은 이론·가창수업만 실시 중이며, 음악활동(모듬 활동, 오케스트라, 밴드)을 할 수 있는 공간 필요
10. **미술** : 전통적 도구에서 미디어를 활용한 미술교육을 실시하고 작품을 전시하기 위한 미술실 필요
11. **기술** : 시간별로 활동을 위한 준비물이 많아 교과교실이 필요하며, 중간 산출물을 보관할 수 있는 공간 필요
12. **진로** : 별관의 진로체험교실의 실제적 운영을 위한 재구조화가 필요

4. 사용자 참여 디자인

4.2 사용자 참여 설계 과정 (교육 기획)







사용자 참여 설계 과정 (7차)

2022.7.15 / 인사이트 투어 (마포중학교)



4. 사용자 참여 디자인

4.2 사용자 참여 설계 과정 (교육 기획)

마포중학교 시설	시사점	마포중학교 시설	시사점
	<ul style="list-style-type: none"> - 높은 층고가 주는 개방감 - 공간구조의 효율성 - 지하 1층 전체를 메이커 스페이스로 구축 (다양한 학습활동 가능) - 지하의 습기관리를 위한 제습기 설치 - 투명 유리 벽(문), 폴딩 도어로 개방감 확보 및 공간 분리 		<ul style="list-style-type: none"> - 동아리 학생들의 가구 제작 체험 및 진로 연계활동 가능 - 공기순환장치 및 학생 안전 고려 - 공작수업이 가능하도록 여러 기구 배치 - 학생 중심의 공간 및 편의성 제공 - 창의성을 자극하는 수업을 위한 공간이 다수 마련되어 있음
	<ul style="list-style-type: none"> - 학생들의 체험 교육을 실시할 수 있는 장비와 시설(환기 포함) - 공간 구조의 효율성 - 학습의 편의성을 위한 전자 칠판 설치 		<ul style="list-style-type: none"> - 외부 녹지 화단 및 공연 공간 - 원형의 공간과 녹지의 조화가 주는 안정감, 힐링 - 교사들의 시설개선 의지 및 실행성
	<ul style="list-style-type: none"> - 업사이클링을 이용한 가구 제작 (환경문제에 대한 관심을 이끌어냄) - 수업에 필요한 기자재와 도구 등을 보관할 수 있는 의자 - 동아리 활동으로 연계할 수 있는 장소 마련 - 직접 만든 책상과 의자, 스마트한 수업 공간 		<ul style="list-style-type: none"> - 가정 실습실의 경우 화구를 모두 인덕션으로 교체 및 싱크대를 벽 쪽으로 설치하여 실습의 수월성 및 안전 확보 - 바닥재를 타일로 마무리 하여 물을 활용하는 수업에도 문제가 없음

4. 사용자 참여 디자인

4.2 사용자 참여 설계 과정 (교육 기획)

사용자 참여 설계 과정 (8차)

2022.7.15~18 / 학생 참여 디자인 (Making School a Better Place)

그린스마트 미래학교 사업에 대한 이해도 높이기

그린스마트 미래학교 사업을 통해
우리학교의 문제점을 발견하고 표현해보기

우리학교의 시급한 개선사항 발표하기

논의한 내용을 바탕으로 우리학교 설계해보기

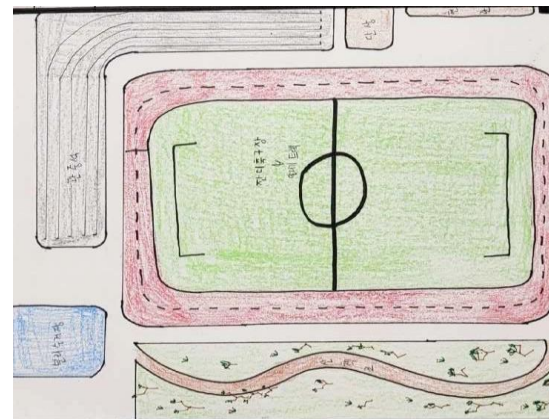
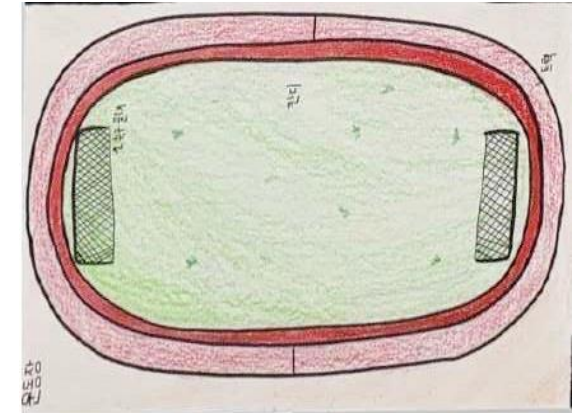


4. 사용자 참여 디자인

4.2 사용자 참여 설계 과정 (교육 기획)

운동장

1. 운동장과 인접한 관중석(현재는 시멘트 계단 형태)을 심터 형태로 조성하여 친구들과 이야기를 나눌 수 있는 장소로 변경
2. 학교 둘레길(산책로) 조성하여 학교 안에서 산책을 할 수 있는 공간 조성(본관 뒷공간)
3. 현재 흙먼지가 많이 날리는 운동장에 안전하고 부상의 염려가 없는 잔디(인조잔디)로 운동장 조성
4. 걷기, 달리기 등 트랙운동을 할 수 있는 환경 구축



그린스마트 학교 만들기(1)

피부염 등이 거의 없는 잔디 운동장

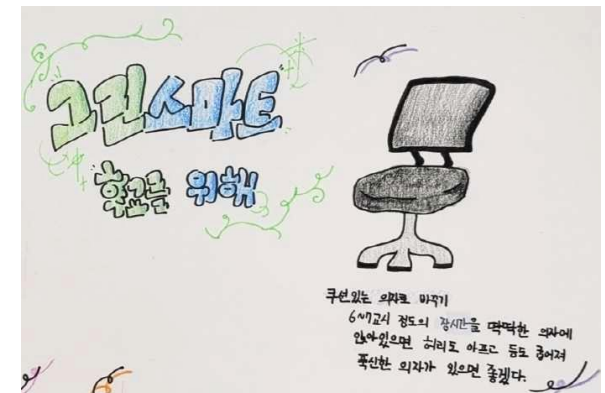
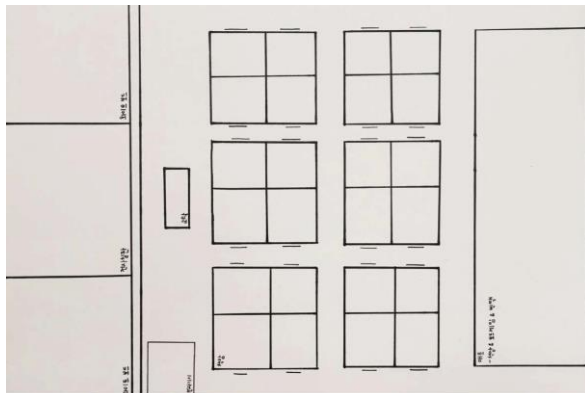
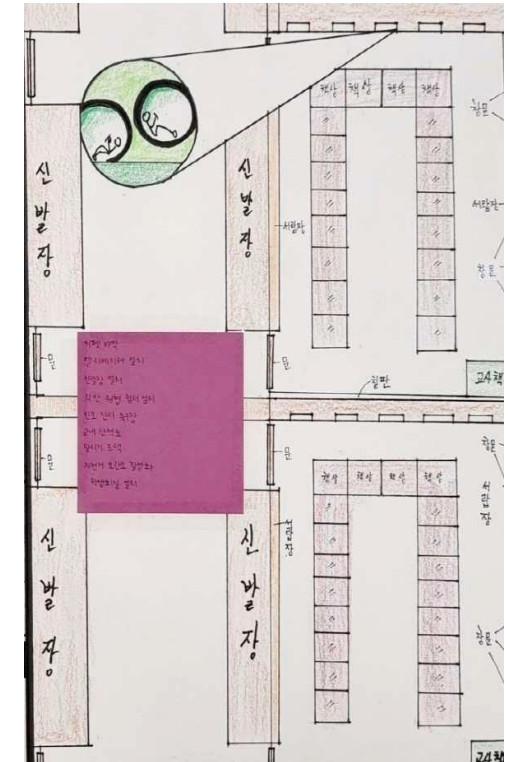
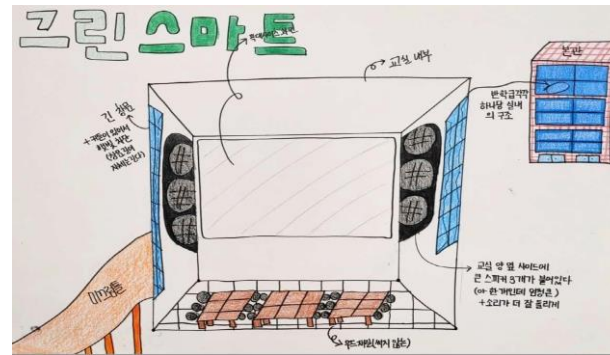
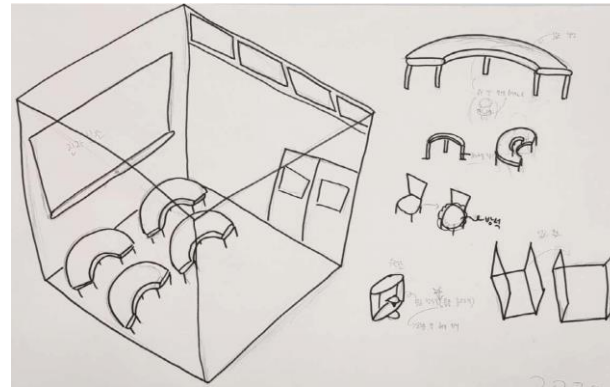


4. 사용자 참여 디자인

4.2 사용자 참여 설계 과정 (교육 기획)

교실

1. 쿠션이 있는 의자가 필요 (독서실, 스터디 카페, 학원, 집, 공부방 등 모두 쿠션 있는 의자인데 가장 많은 시간을 보내는 학교만 딱딱한 형태)
2. 교실에 칠판은 화이트보드로 하여 전자칠판과 함께 넓게 배치
3. 모둠 활동을 쉽게 할 수 있는 책상과 멀티미디어 자료를 원활하게 볼 수 있는 기자재 배치
4. 복도에 신발장 및 교실내 서랍장 설치
5. 교실내 자유롭게 휴식을 취할 수 있는 공간 마련
6. 밖을 시원하게 내다볼 수 있는 창문 설치

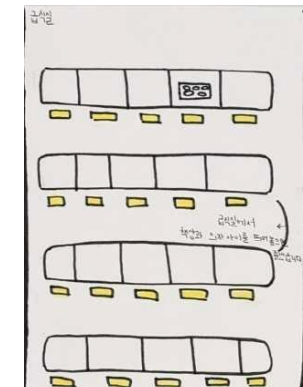
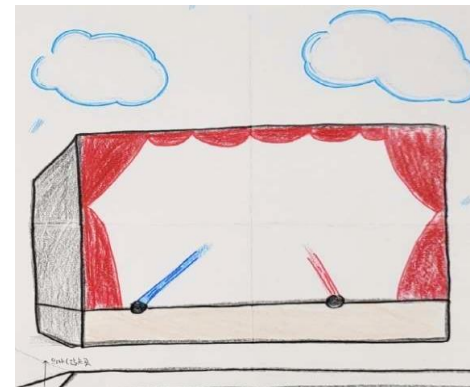
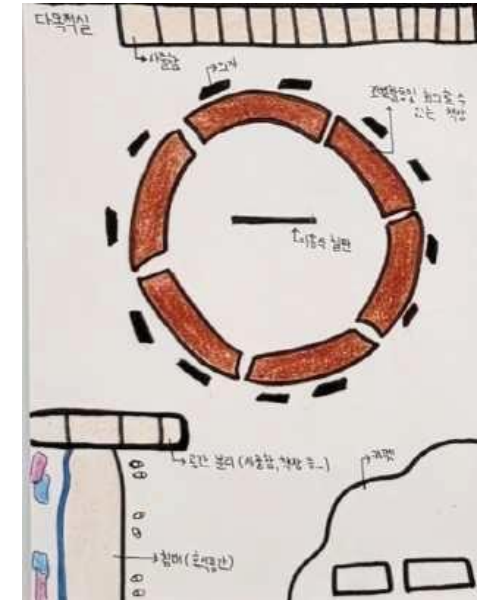
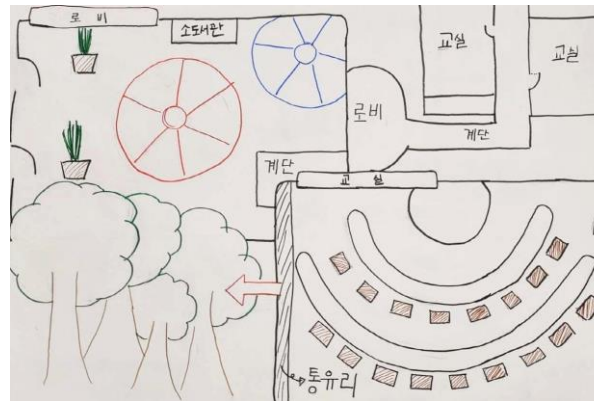


4. 사용자 참여 디자인

4.2 사용자 참여 설계 과정 (교육 기획)

외부 / 공용 공간

1. 학생들의 자치 공간 및 휴식공간이 매우 부족함
2. 교내 매점이 있어서 문구류 및 간식거리를 살 수 있으면 좋겠음
3. 본관의 경우 도서관이 멀어 로비에 소도서관을 조성하였으면 좋겠음
4. 본관 뒤에 자연 친화적인 휴식공간을 만들고 소규모 공연장이 있었으면 함
5. 급식 대기 시 야외에 줄을 서게 되어 있어 약천후 시 대기가 어려움
6. 다목적실에 학생들의 휴식공간과 사물함을 만들면 어떨까 하는 생각



4. 사용자 참여 디자인

4.3 참여 디자인(안) 도출

교사 워크샵 결과물

[본관 및 동관] (2,3학년 교실)

본관 1층(현재)	논의사항																							
<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="text-align: center;">서고</td> <td style="text-align: center;">자료실</td> <td style="text-align: center;">등시실</td> <td style="text-align: center;">숙직</td> <td style="text-align: center;">상황</td> <td style="text-align: center;">내선</td> <td style="text-align: center;">계</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">계 면 적</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">1층</td> <td style="text-align: center;">상황</td> <td style="text-align: center;">복합실</td> <td style="text-align: center;">단</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">교장실</td> <td style="text-align: center;">행정실</td> <td colspan="6" style="text-align: center;">현관</td> </tr> </table>	서고	자료실	등시실	숙직	상황	내선	계	계 면 적	1층			상황	복합실	단		교장실	행정실	현관						<p>1. 공간적 한계로 인해 변경요구 없음</p>
서고	자료실	등시실	숙직	상황	내선	계	계 면 적																	
1층			상황	복합실	단																			
교장실	행정실	현관																						
본관 1층(교사 워크샵 안)	논의사항																							
<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="text-align: center;">서고</td> <td style="text-align: center;">자료실</td> <td style="text-align: center;">등시실</td> <td style="text-align: center;">숙직</td> <td style="text-align: center;">상황</td> <td style="text-align: center;">내선</td> <td style="text-align: center;">계</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">계 면 적</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">1층</td> <td style="text-align: center;">상황</td> <td style="text-align: center;">복합실</td> <td style="text-align: center;">단</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">교장실</td> <td style="text-align: center;">행정실</td> <td colspan="6" style="text-align: center;">현관</td> </tr> </table>	서고	자료실	등시실	숙직	상황	내선	계	계 면 적	1층			상황	복합실	단		교장실	행정실	현관						<p>1. 교장실의 규모 축소 건의 2. 현관을 보다 실용적인 공간으로 변경</p>
서고	자료실	등시실	숙직	상황	내선	계	계 면 적																	
1층			상황	복합실	단																			
교장실	행정실	현관																						

4. 사용자 참여 디자인

4.3 참여 디자인(안) 도출

교사 워크샵 결과물

[본관 및 동관] (2,3학년 교실)

본관 2층(현재)										논의사항
체육실	남교사 휴게실	2-3	2-2	2-1	남교사 화장실	여교사 화장실	계단			
2층										2층현관
보건실	본관교무실						방송실	계단		
<ol style="list-style-type: none"> 2학년 1반부터 2학년 3반까지 채광 부족 (창문 쪽으로 옹벽), 환경문제 남 교사 휴게실 : 소수인원 사용 체육실 창고 : 체육교구 보관 방송실 기능 한계 										
본관 2층(교사 워크샵 안)										논의사항
교재 교구실	창의예술교실	2-2	2-1	남교사 화장실	여교사 화장실	계단				
2층										2층현관
보건실	본관교무실						방송실	계단		
<ol style="list-style-type: none"> 창의예술교실 : 창의적 활동을 위한 공간으로 활용(미술 등) 교재교구실을 창의예술교실과 연계하여 활용 (작품 보관 등) 방송실 확장을 통하여 멀티미디어 센터로 변경(학생 콘텐츠 제작 및 미디어 리터러시 함양) 교무실 축소 / 교실 이동 보건실을 구분하여 여교사 휴게시설 설치 여부 논의 										

4. 사용자 참여 디자인

4.3 참여 디자인(안) 도출

교사 워크샵 결과물

[본관 및 동관] (2,3학년 교실)

본관 3층(현재)							논의사항
위클래스	소회의실	2-10	2-9	2-8	과학환경 교육부실	계 단	1. 위클래스 : 현재 위치에 존치 요망 2. 소회의실 : 상담기능을 담당하는 장 소 3. 과학환경교육부실 : 과학교과 선생님 4. 생활교육부실 : 다른 용도로 변경
	3층						
여학생 화장실	2-7	2-6	2-5	2-4	생활교육부실		
본관 3층(교사 워크샵 안)							논의사항
위클래스	상담실	2-9	2-8	2-7	과학준비실	계 단	1. 상담실 : 학부모 및 학생 상담실로 활용 2. 커뮤니티실 : 소그룹 단위 회의 공간
	3층						
여학생 화장실	2-6	2-5	2-4	2-3	커뮤니티실		

4. 사용자 참여 디자인

4.3 참여 디자인(안) 도출

교사 워크샵 결과물

[본관 및 동관] (2,3학년 교실)

본관 4층(현재)							논의사항			
여학생 탈의실	체육과실	3-6	3-5	4층다목적실	여교사 휴게실	계 단	1. 여학생 탈의실 : 폐쇄적 구조 2. 4층 다목적실 : 목적 불분명 3. 여교사 휴게실 : 소수인원(1~2명) 사용 4. 인성상담실 : 교육복지용도로 변경			
4층										
남학생 화장실	3-4	3-3	3-2	3-1	인성상담실					
본관 4층(교사 워크샵 안)							논의사항			
교사연구실 I	체육과실	3-6	3-5	3-4	교사연구실 II	계 단	1. 교사 휴게실을 교사연구실로 변경하여 교과회의 및 교재연구 용도로 사용 2. 생활교육부, 학생자치실, 교육복지실 을 구분하여 배치			
4층										
남학생 화장실	3-3	3-2	3-1	생활교육부	학생자치실	교육복지실				

4. 사용자 참여 디자인

4.3 참여 디자인(안) 도출

교사 워크샵 결과물

[본관 및 동관] (2,3학년 교실)


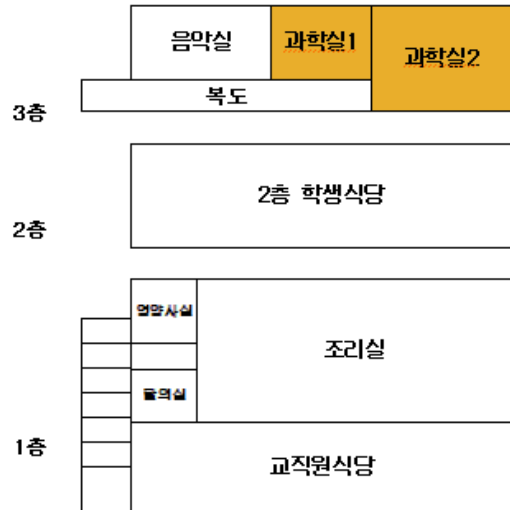
본관 5층(현재)							논의사항
여학생 탈의실	컴퓨터실	기술·가정실	5층다목적실	교육복지실	계 단		<ol style="list-style-type: none"> 1. 여학생 탈의실 : 폐쇄적 구조 2. 컴퓨터실 : 바닥 전선 매립으로 층고가 낮고, 피지컬 컴퓨팅 등 실습 불가능 3. 기술·가정실 : 일반교실 형태로 실습에 제약 4. 다목적실 : 목적 불분명 5. 교육복지실 : 다른 공간으로 병합
	5층						
남학생 복장실	3-10	3-9	3-8	3-7	전산실		
여학생 복장실							
본관 5층(교사 워크샵 안)							논의사항
학생 탈의실	컴퓨터실	메이커 교실	프로젝트 교실	계 단		<ol style="list-style-type: none"> 1. 학생 탈의실 : 개방형 공간으로 변경 2. (여학생 뿐만 아니라 남학생도 사용) 3. 컴퓨터실 : 구조변경 4. 프로젝트 교실 : 메이커 교실과 프로젝트 교실을 가변형 폴딩 도어로 구분하여 다양한 프로젝트 수업 가능 5. 전산실 이동가능 여부 	
	5층						
여학생 복장실	3-10	3-9	3-8	3-7	전산실		
남학생 복장실							

4. 사용자 참여 디자인

4.3 참여 디자인(안) 도출

교사 워크숍 결과물

[본관 및 동관] (2,3학년 교실)

동관(현재)	동관(교사 워크숍 안)
 <p>3층</p> <p>2층</p> <p>1층</p>	 <p>3층</p> <p>2층</p> <p>1층</p>
<ol style="list-style-type: none"> 1층과 2층의 학생식당은 그대로 존치 1층 교직원 식당의 경우 공간이 협소하여 향후 리 모델링 작업을 통하여 공간 확장 필요 	<ol style="list-style-type: none"> 과학실 1, 2 : 학년별 과학 수업 공간 확보, 과학실 의 법정 시설 충족 요건을 갖추지 못하고 있는 것을 고려하여 리모델링 시 시설 확충(완강기, 환기, 수도 등)

4. 사용자 참여 디자인

4.3 참여 디자인(안) 도출

교사 워크숍 결과물

[별관] (1학년 교실)

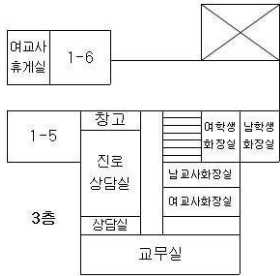
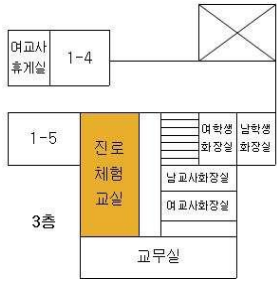
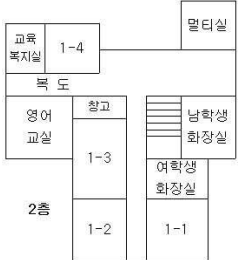
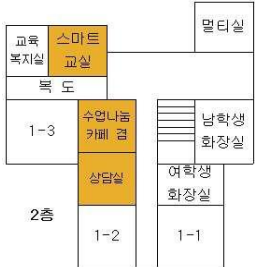
별관 1층(현재)	별관 1층(교사 워크숍 안)
<p>1층</p>	<p>1층</p>
<p>1. 미술실 및 교구실 및 탈의실 활용도 낮음</p>	<p>1. 탈의실 밝은 공간으로 구성</p>

4. 사용자 참여 디자인

4.3 참여 디자인(안) 도출

교사 워크숍 결과물

[별관] (1학년 교실)

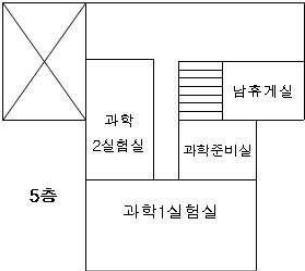
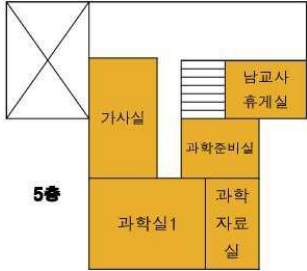
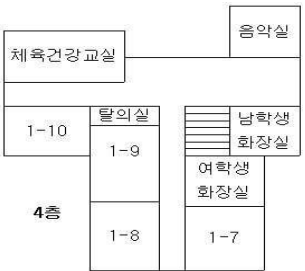
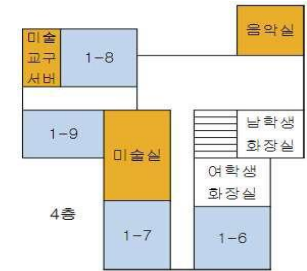
별관 3층(현재)	별관 3층(교사 워크숍 안)
	
<p>1. 진로상담실과 상담실 창고의 용도 변경 필요</p>	<p>1. 여교사 휴게실 소규모 인원 사용 2. 진로체험교실을 2층에서 3층으로 이동</p>
별관 2층(현재)	별관 2층(교사 워크숍 안)
	
<p>1. 작은 창고의 활용도 낮음</p>	<p>1. 진로체험수업의 수월성을 위해 3층으로 이동 2. 수업 나눔 카페 겸 상담실 배치</p>

4. 사용자 참여 디자인

4.3 참여 디자인(안) 도출

교사 워크숍 결과물

[별관] (1학년 교실)

별관 5층(현재)	별관 5층(교사 워크숍 안)
 <p>5층</p> <p>과학 2실합실 과학준비실 남교사 휴게실 과학1실합실</p>	 <p>5층</p> <p>가사실 남교사 휴게실 과학준비실 과학1 과학 자료실</p>
<p>1. 일반교실을 일부 변경하여 사용 중이며, 과학 기자 재 보관 등의 시설 열악</p>	<p>1. 가사실 5층 이동으로 인한 불편호소 2. 남교사 휴게실 필요 여부 이견 3. 가사실 옆 옥상을 그린공간으로 구성제안</p>
별관 4층(현재)	별관 4층(교사 워크숍 안)
 <p>4층</p> <p>체육건강교실 음악실 1-10 1-9 1-8 남학생 화장실 여학생 화장실 1-7</p>	 <p>4층</p> <p>미술 교구 서빙 1-8 1-9 미술실 1-7 행정실 남학생 화장실 여학생 화장실 1-6</p>
<p>1. 음악실은 최근 리모델링</p>	<p>1. 행정실 안과 변동 없음</p>

4. 사용자 참여 디자인

4.4. 사용자 참여 의견 종합

공감, 탐구, 나눔으로 미래를 만드는 학교

구분	내용	공간
'미래'를 위한 스마트 교수·학습	<ul style="list-style-type: none"> 합리적 문제 해결을 위한 지식정보처리 능력을 함양 자신의 생각을 잘 표현하고 타인의 의견을 경청·존중하는 능력을 키움 (학습은 다른 사람과의 생각과 만남을 의미함) 다양한 경험을 융합적으로 활용해 새로운 것을 창출하는 경험을 학습 학습능력(learn how to learn) 향상과 인성교육(humanity) 중심으로 전환 less teaching, more learning 이러닝 학습 자료, 시뮬레이션 및 AI 와 메타버스 3D 게임 등 미래지향적 학습대비 	<ul style="list-style-type: none"> 학습의 사회적 역할(다른 사람과의 의사소통)이 가능한 공간이 필요 협력과 협업을 지원하는 학습공간 변화되는 교육과정을 수용할 수 있는 유연한 공간 확보 테크놀로지 활용이 가능한 미디어 친화 공간
서로 배우는 '공감'의 태도	<ul style="list-style-type: none"> 6Cs[인성교육(Character dedication), 시민의식(Citizenship), 소통(Communication), 비판적사고(Critical Thinking), 협업(Collaboration), 창의성(Creativity)]를 함양할 수 있는 교수-학습 방법 개발 학교는 학생 뿐만 아니라 교사도 함께 생활하며 성장하는 곳이라는 인식의 공유 개인의 관심에서 시작해 혁신된 공간안에서 경험을 하며 배움으로 발전 학생들이 학교 구조안에서 공생하는 방법을 충분히 연습하고 그 과정에서 겪게 되는 어려움을 극복하며 협업하는 방법을 학습하는 디딤돌 	<ul style="list-style-type: none"> 모든 공간은 학습공간으로 바라봐야 함 성장하는 학생과 교사를 지원하는 혁신적 공간 복도를 활용한 공간의 창조 개인 또는 2인 이상이 접촉할 수 있는 자유로운 환경 구축 활용도가 높은 '편의성' 있는 공간
'탐구'를 통한 역량 함양	<ul style="list-style-type: none"> 학습, 지역 커뮤니티를 위한 역량 함양을 할 수 있는 실천의 공간 마련 기술과 건물의 초점 영역으로 로비를 설정할 수 있음 테마 교실을 마련하여 전통적인 교실의 역할에서 벗어나 더 개방적인 장소로 변화 유연한 교육 모델 및 통합 기술 적용이 가능함 책상을 줄과 줄로 배열하지 않고 활동은 다양한 크기의 그룹으로 진행 	<ul style="list-style-type: none"> 현관 로비도 학습공간으로 바라봐야 함 로비는 커뮤니티를 위한 모임 장소의 역할 주제간 경계를 넘나드는 프로젝트를 실행하기 위한 실용적인 공간 마련 향후 여러 연령대의 지역 커뮤니티 모두에게 학습 환경을 제공할 수 있는 공간
'나눔'하는 그린 학교	<ul style="list-style-type: none"> 학교의 녹지 공간을 활용하여 학생의 '웰빙'을 지원하고 건강한 생활방식을 촉진 향후 지역 커뮤니티의 평생 학습과 활용이 가능한 학교로 지역 교육 운동의 거점으로 변화 주거 지역의 매력을 높이고, 에너지 절약기술을 학교에 통합 학습과 놀이, 삶 그리고 사람을 아우르는 공간 창조 지역과 상호교류 확대로 보다 유연하고 개방적이며 호환적인 교육환경 전환 	<ul style="list-style-type: none"> 자연과 소통하는 자연스러운 공간 자연을 벗어나 실제로 즐길 수 있는 공간 수업·학습·놀이의 공간으로 '옥상정원' 고려

5

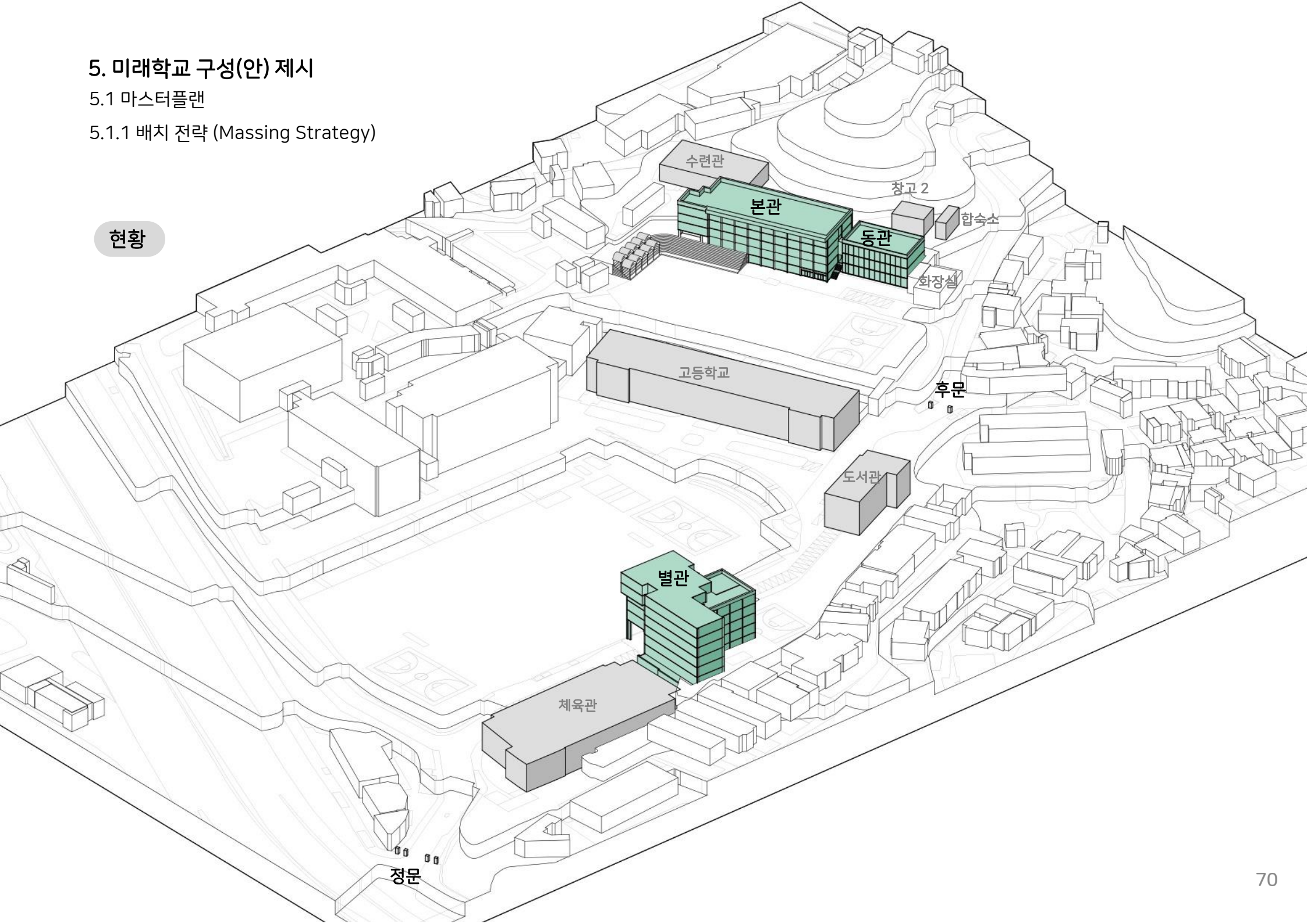
미래학교 구성(안)

5. 미래학교 구성(안) 제시

5.1 마스터플랜

5.1.1 배치 전략 (Massing Strategy)

현황

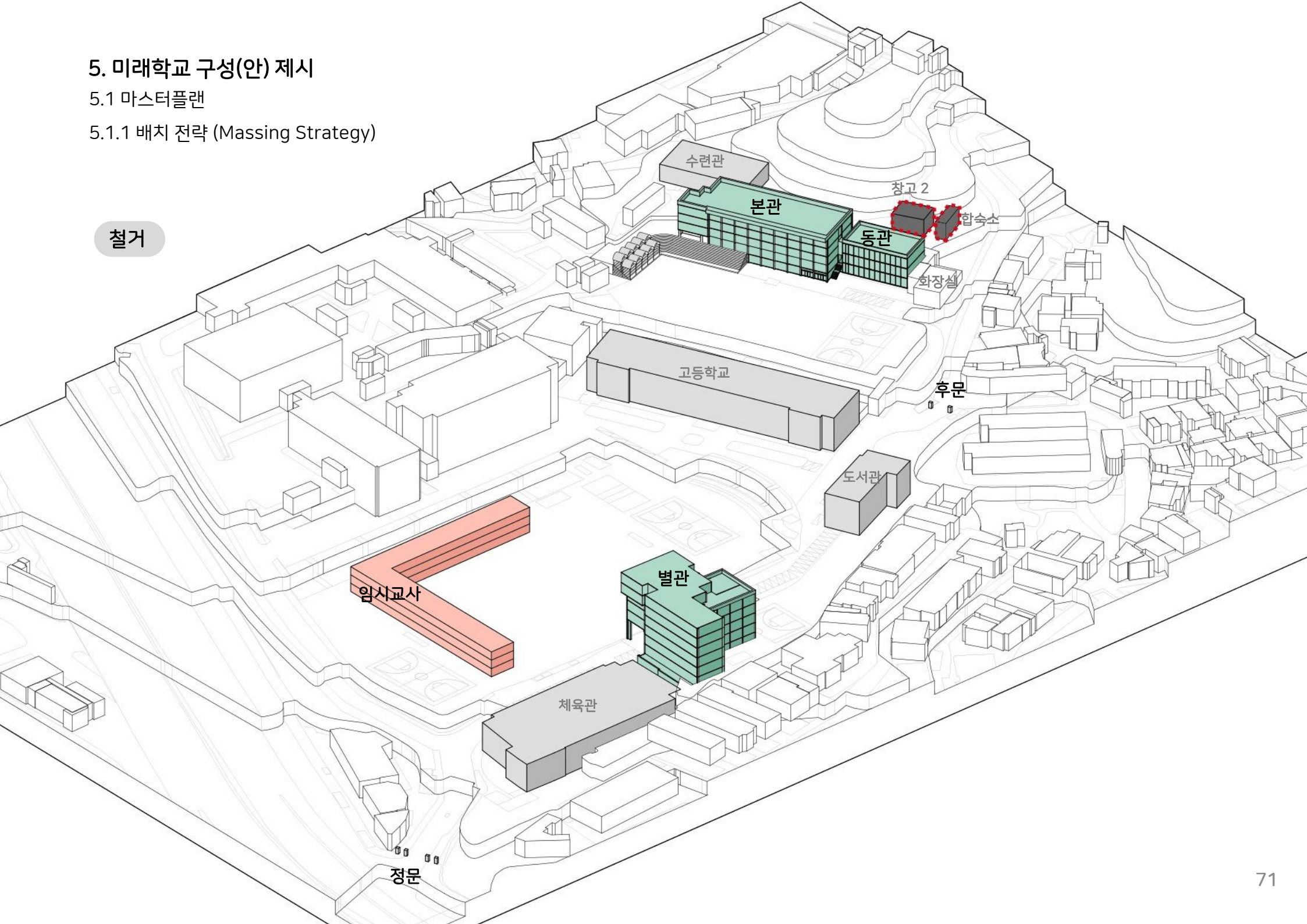


5. 미래학교 구성(안) 제시

5.1 마스터플랜

5.1.1 배치 전략 (Massing Strategy)

철거

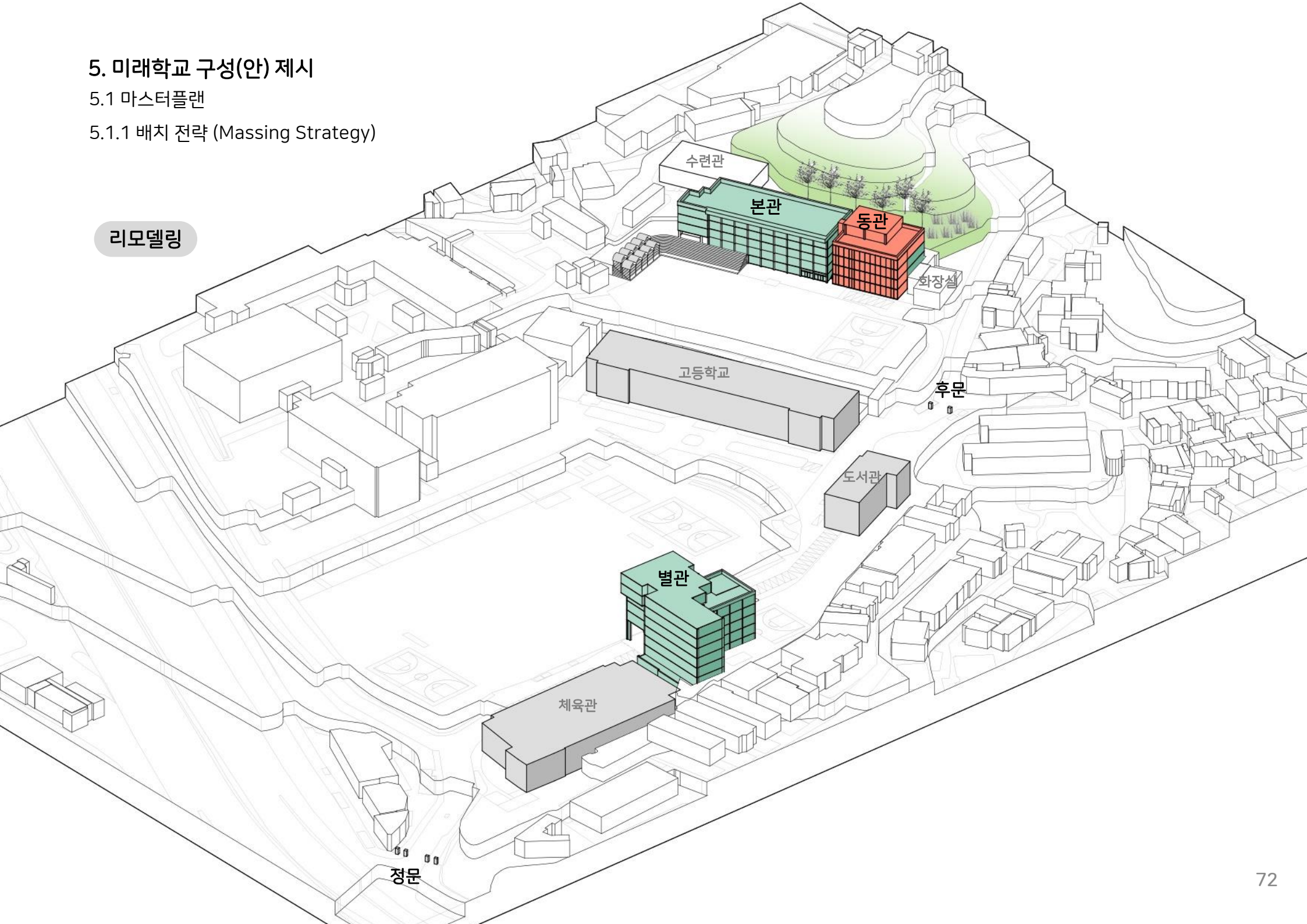


5. 미래학교 구성(안) 제시

5.1 마스터플랜

5.1.1 배치 전략 (Massing Strategy)

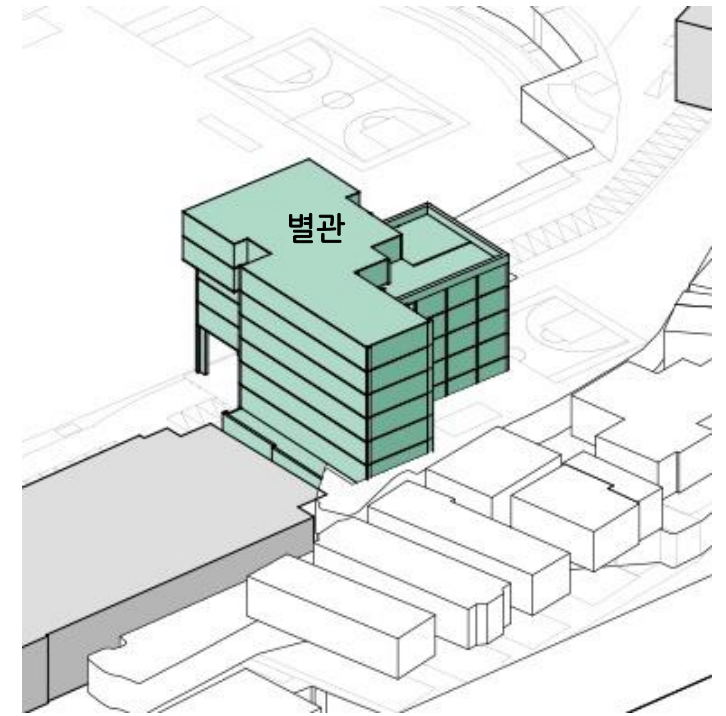
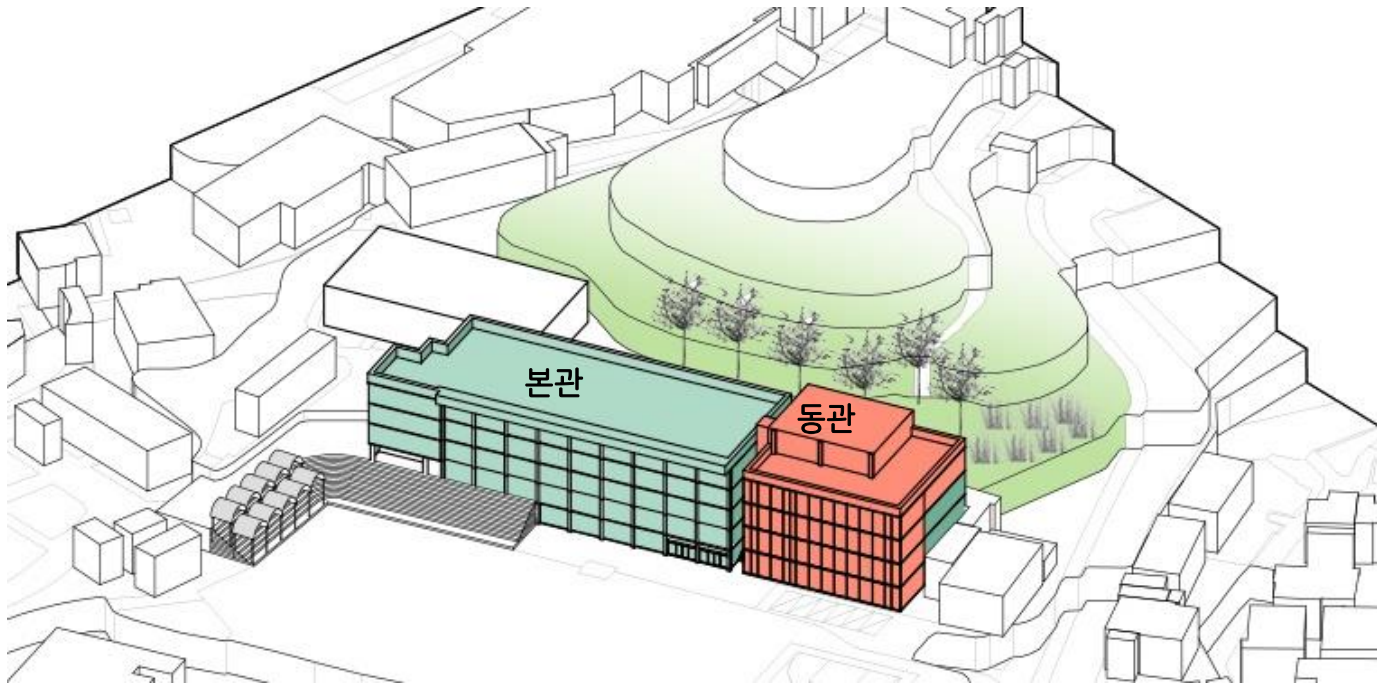
리모델링



5. 미래학교 구성(안) 제시

5.2 공간 재구성 및 미래학교 제시(안)

5.2.1 리모델링 후 면적



건물	층별	기존면적	증축 면적	리모델링 후 면적
본관 (단위: m ²)	지상1층	480	-	480
	지상2층	823.99	-	823.99
	지상3층	821.09	-	821.09
	지상4층	821.09	-	821.09
	지상5층	821.09	-	821.09
	소계		3,767.26	-

건물	층별	기존면적	증축 면적	리모델링 후 면적
동관 (단위: m ²)	지상1층	265.35	156.06*	265.35
	지상2층	267.91	153.49*	267.91
	지상3층	275.40	146	421.4
	지상4층		421.4	421.4
	지상5층		207.88	207.88
소계		808.66	775.28	1,583.94

건물	층별	기존면적	증축 면적	리모델링 후 면적
별관 (단위: m ²)	지하1층	50	-	50
	지상1층	488	-	488
	지상2층	792.5	-	792.5
	지상3층	642.5	-	642.5
	지상4층	792.5	-	792.5
	지상5층	642.5	-	642.5
소계		3,408	-	3,408

*향후 급식시설 증축 사업 시 증축 예정

5. 미래학교 구성(안) 제시

5.2 공간 재구성 및 미래학교 제시(안)

5.2.2 그린스마트 미래학교 특화 방안

미래를 꿈꾸고 행복을 담아 실천하는 민주시민학교
미래, 공감, 탐구, 나눔을 실천하는 학교

<교육 비전>

<교육& 공간 ZONE>

<공간특징>

<공간영역>

<학습형태>



5. 미래학교 구성(안) 제시

5.2 공간 재구성 및 미래학교 제시(안)

5.2.2 그린스마트 미래학교 특화 방안

교육 비전과 공간 비전 연계 특화 방안

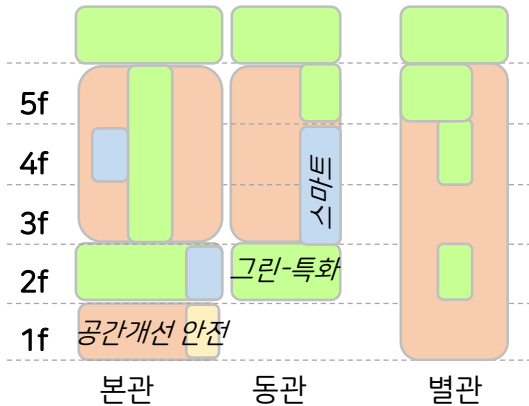


5. 미래학교 구성(안) 제시

5.2 공간 재구성 및 미래학교 제시(안)

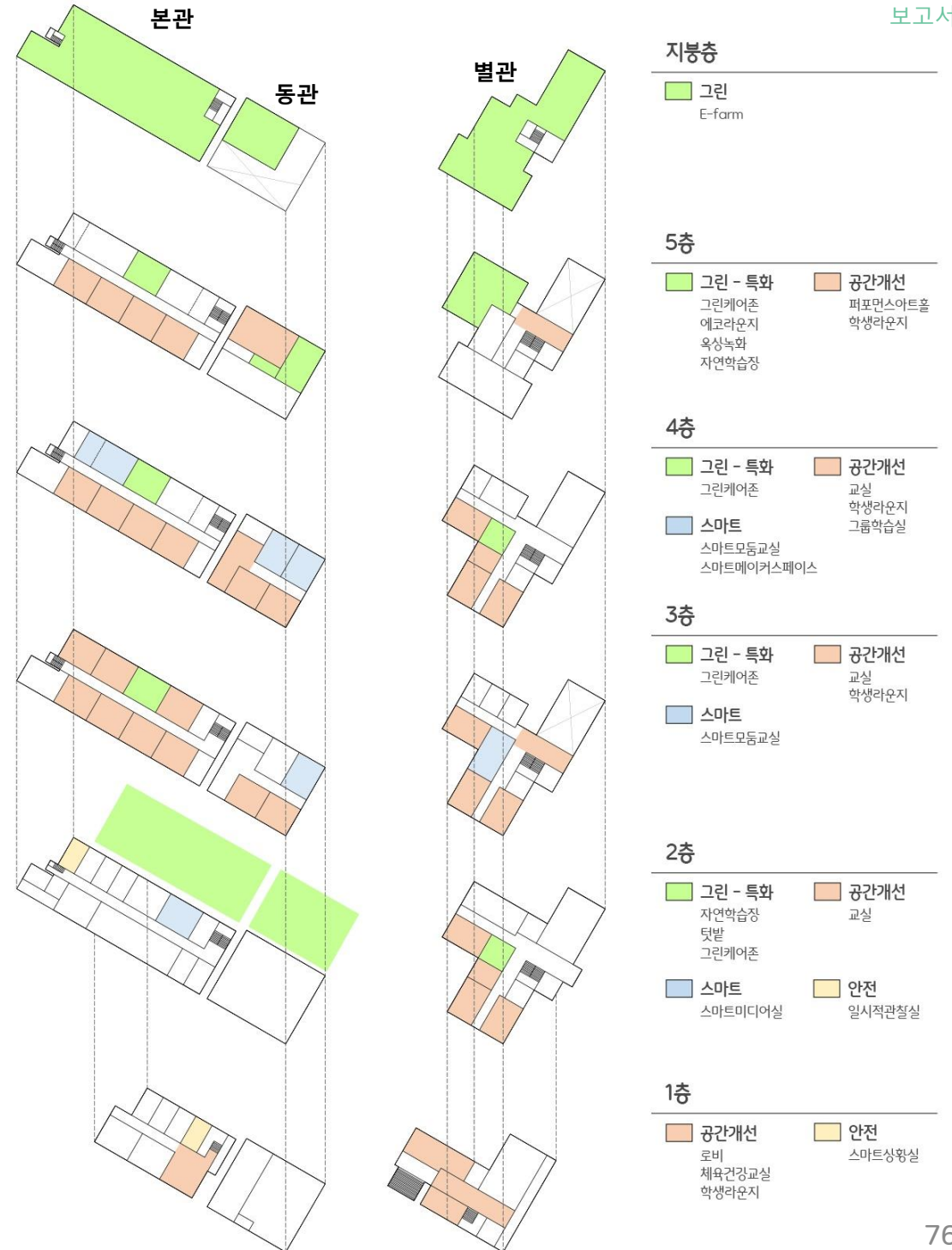
5.2.2 그린스마트 미래학교 특화 방안

건축 비전별 ZONING



건축 비전 ZONING 개념도

- 5층과 지붕층은 E-farm, 에코라운지, 자연학습장 등의 **그린** 비전 공간을 조성하며 옥상의 유휴공간을 활용한 신재생에너지 생산과 생태학습교육을 동시에 실현
- 모든 교실 층의 북측 중심부에 그린케어존을 두어 뒷산의 **그린** 존을 내부로 끌어들임. 동관 교실 층에는 그룹학습에 이용할 수 있는 **스마트**모둠교실을 계획해 **스마트** 비전 구현
- 2층은 후면 뒷산과 연결되는 레벨로 자연학습장, 텃밭을 조성해 특화 비전인 **그린** 비전을 실현
- 1층 진입층에서는 **공간개선** 비전의 구체화를 주로 하며 로비, 학생라운지와 같이 공공성을 높이는 공간을 확충하고, 관리실을 **스마트**상황실로 재정비해 **안전성**을 확보



지붕층

그린
E-farm

5층

그린 - 특화
그린케어존
에코라운지
옥상녹화
자연학습장

공간개선
퍼포먼스아트홀
학생라운지

4층

그린 - 특화
그린케어존

스마트
스마트모둠교실
스마트메이커스페이스

공간개선
교실
학생라운지
그룹학습실

3층

그린 - 특화
그린케어존

스마트
스마트모둠교실

공간개선
교실
학생라운지

2층

그린 - 특화
자연학습장
텃밭
그린케어존

스마트
스마트미디어실

공간개선
교실

안전
일시적관찰실

1층

공간개선
로비
체육건강교실
학생라운지

안전
스마트상황실

“신재생에너지 활용과 생태 교육 공간 조성”

교수학습방법

- 야외 학습
- 융합 학습
- 탐구 학습

5. 미래학교 구성(안) 제시

5.2 공간 재구성 및 미래학교 제시(안)

5.2.3 [그린-특화]

자연학습장



- 학습의 연장으로 야외에서 물질과 현상을 직접 관찰하고 경험하는 기회를 제공하는 장소
- 동식물 및 생태를 관찰하고 탐구기능을 향상하며 학생의 생태계 이해를 강화할 수 있는 공간

텃밭



- 유기질의 퇴비를 섞은 토양 조성 후 상추, 오이 등의 채소를 심어 자연 체험 학습의 공간을 조성하여 친환경 작물을 재배 및 생태교육을 하는 공간
- 채소 등의 생산과 소비에 대해 학습하고, 학교 쓰레기를 퇴비로 재활용할 수 있음

옥상녹화



- 제로에너지건축물을 실현하는 패시브 디자인 전략으로 옥상의 단열성능을 강화하고 에너지 손실을 저감하는 동시에, 생태체험교육 및 휴식을 위한 공간으로 활용 가능

“신재생에너지 활용과 생태 교육 공간 조성”

교수학습방법

- 야외 학습
- 융합 학습
- 탐구 학습

5. 미래학교 구성(안) 제시

5.2 공간 재구성 및 미래학교 제시(안)

5.2.3 [그린-특화]

그린케어존



- 소음과 탄소는 없으며, 식물과 산소는 존재하는 휴식공간으로, 탄소흡수 식재와 차음, 백색 소음과 같은 아이템을 활용해 학생의 학습 스트레스를 완화시킬 수 있는 일종의 케어공간

E-FARM



- 태양광 패널을 설치해 시설 내 사용하는 에너지를 절감하고 생태 전환 에너지 수업 교재로 활용

에코라운지 (BEMS)



- 태양광 에너지의 발전과 이산화탄소 배출량 절감, 에너지 사용량을 관찰할 수 있는 라운지

5. 미래학교 구성(안) 제시

5.2 공간 재구성 및 미래학교 제시(안)

5.2.3 [그린-특화]

자연학습장



교수 학습 방법

야외 학습, 융합 학습, 탐구학습

공간 개념

- 학습의 연장으로 야외에서 물질과 현상을 직접 관찰하고 경험하는 기회를 제공하는 장소로, 동식물 및 생태를 관찰하고 탐구 기능을 향상하며 학생의 생태계 이해를 강화할 수 있는 공간
- 우량 표토의 확보나 식물의 증발산 작용으로 미생물을 보호하고, 우수 침투에 의한 지하수의 함량과 미기후를 개선하는 등 학교 환경의 생태적 건강 개선에 이바지

계획 지침

- 외부에 적정 면적 이상의 여유 부지가 있는 경우에 적용하고 학교부지가 협소할 경우, 다양성이 풍부한 녹지 조성, 생물다양성 조성 및 다양한 꽃과 나무 조성 등의 자투리땅을 활용
*학교 운동장 외곽부 또는 옥외 유휴 공간에 조성함이 바람직하나, 교사동 내 유휴공간(실내), 옥상 등에도 조성 가능하며, 환경에 따른 공원 조성 및 운영 등의 부분을 계획
- 개축, 리모델링에 따라 아래 기준을 참고하여 적절한 시설 및 공간 조성을 계획
- 교육적 효과를 고려해 병충해가 적은 수목을 식재
- 바위, 나뭇더미 등을 배치하여 곤충의 서식 환경을 조성
- 자연(생태)학습에 필요한 경계(울타리, 비닐하우스, 경계석 등), 학습 보조재(의자, 나무 벤치, 설명 피켓, 철판 등) 등의 시설 계획
- 야외 수업 및 야외 공연 활동에 활용할 수 있도록 벤치 등의 시설 조성

운영 지침

- 자연관찰과 탐구학습 등의 정규 교육과정과 연계하여 학교 환경교육으로 학습효과 증대
- 가급적 교육과정에 나오는 생물을 중심으로 사육 재배하는 것을 권장
- 학생들의 흥미와 관심을 끌 수 있는 학습 환경을 제공

5. 미래학교 구성(안) 제시

5.2 공간 재구성 및 미래학교 제시(안)

5.2.3 [그린-특화]

텃밭



교수 학습 방법

야외 학습, 융합 학습, 탐구학습

공간 개념

- 유기질의 퇴비를 섞은 토양 조성 후 상추, 오이 등의 채소를 심어 자연체험학습의 공간을 조성하여 친환경 작물을 재배 및 생태교육 하는 공간
- 채소 등의 생산과 소비에 대해 학습하고, 학교 쓰레기를 퇴비로 재활용할 수 있음

계획 지침

- 채소를 비롯한 유실수(약초 등)를 식재하고 특산물을 중심으로 재배
- 식물 간 공생관계를 고려하여 식재
- 도시 지역에 위치한 학교에서는 학생들에게 친환경 먹거리 생산과정을 보여줄 수 있도록 작물을 재배
- 생태학습원과 연계하여 학생들을 위한 환경교육에 함께 활용
- 대규모 공간의 할애가 아닌 학교 자투리땅을 활용하여 배치
- 관수를 필수 고려하여 배치
- 수원이 되는 하천 또는 연못, 교내 수생 바이오톱, 생태연못 등과 인접 배치
- 가급적 햇빛이 잘 들어오는 곳에 배치

운영 지침

- 학교 내 텃밭에서 씨 뿌리기부터 식물의 성장 과정, 토지관리, 수확 및 가공, 조리와 섭취까지 모든 과정을 체험
- 먹거리, 생산 소비와 연계한 수업 활용
- 과학, 환경 등 관련 수업과 연계하여 로컬 푸드, 슬로우 푸드 같은 건강한 먹거리의 생산과정을 통해 자연 순환의 원리를 이해하고 삶과 지구에 미치는 영향을 탐구하는 방법으로 교육과정과 연계
- 전 과정 체험학습을 통해 학생들은 자연에 대한 인식과 더불어 환경 감수성이 증대
- 학교에 발생한 낙엽, 음식물쓰레기 등을 퇴비화하여 재활용하여 자원의 순환에 대한 교육

5. 미래학교 구성(안) 제시

5.2 공간 재구성 및 미래학교 제시(안)

5.2.3 [그린-특화]

옥상 녹화



교수 학습 방법

야외 학습, 융합 학습, 탐구학습

공간 개념

- 학교 건물의 옥상을 녹화하여 도시 열섬현상의 개선, 에너지 절감 등 여러 가지 효과를 보기 위한 녹화방법으로, 파괴된 자연지반과 이에 수반되는 자연생태계를 복원하기 위해 건물 옥상에 생물 서식 기반을 제공하고 원예적인 활용을 유도
- 생태형: 사람의 이용보다 건축으로 인해 상실된 생태적 기능의 회복이 우선인 녹화 유형으로 자연상태와 유사하게 관리, 조성 (리모델링에 적절)
- 이용형: 휴식공간으로 이용하며 집중적인 관리가 필수인 녹화 유형으로 옥상에 사람이 이용할 수 있는 녹화공간을 조성하고자 할 때 적합 (개축에 적절)

계획 지침

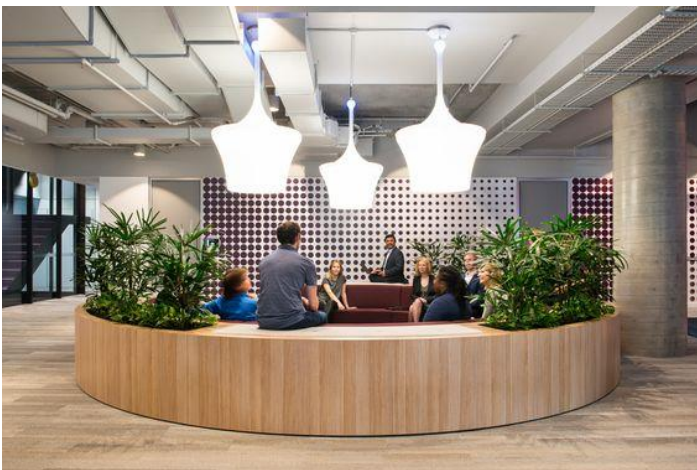
- 난간 그물을 설치하여 안전사고를 예방하고 난간으로부터 약 1m 정도 띄우고 녹화
- 낙엽, 가지의 낙하 및 대량으로 낙엽이 떨어지는 나무는 안쪽에 식재
- 지주를 설치하여 수림교육이 바람에 의해 쓰러지지 않도록 하며, 수림 전체로 바람 막이
- 토양의 유출을 막기 위해 부직포를 토양과 배수층 사이에 설치
- 하중의 부담을 줄이기 위해 경량토 사용
- 배수공에 막히므로 철망(그물) 등 정기적으로 점검
- 뿌리가 방수층을 방해하는 것을 막기 위한 대책 수립
- 충분한 내성을 지닌 방수 사양 채택
- 생태형 식재:
 - 자생적으로 유지되고 환경 조건에 잘 적응하는 종 식재
 - 건조에 강하고 낮은 토심에 잘 자라는 식물로 심는 것을 권장
 - 적용 가능 식물 : 이끼류, 세덤류, 초본류 및 화본류 등
- 이용형 식재:
 - 초본류를 비롯한 관목류를 중심으로 조성된 식재 면적과 일부 교목류의 식재 포함
 - 식생의 높이나 종류를 다양하게 조성할 수 있으며, 이용 및 공간적 다양성을 고려하여 적합한 시설을 갖춘 경우 지상 녹지와 유사하게 조성
 - 다양한 식물을 심을 수 있으며, 보통 작은키나무 등을 식재

5. 미래학교 구성(안) 제시

5.2 공간 재구성 및 미래학교 제시(안)

5.2.3 [그린-특화]

그린케어존



교수 학습 방법

야외 학습, 융합 학습, 탐구학습

공간 개념

- 소음과 탄소는 없으며, 식물과 산소는 존재하는 휴식공간으로, 탄소흡수 식재와 차음, 백색소음과 같은 아이템을 활용해 학생의 학습 스트레스를 완화시킬 수 있는 일종의 케어 공간

계획 지침

- 교사동 내 유휴공간(실내)이 있는 경우에 적용함이 바람직
- IoT 시스템을 적용하여 유지관리의 효율성을 확보함이 바람직
- 소리:
 - 공간 내 소음은 40dB(A) 이하
 - 서울의 자연을 담은 오디오가 20dB(A) 이하로 재생되어 백색 소음과 같은 집중도 향상 효과
 - 주광색 조명을 사용하여 블루라이트 차단 효과
- 공기:
 - 산소농도는 22~23% 유지
 - 계절 관계없이, 온도는 20°C, 습도는 55%를 유지
 - 박테리아 및 곰팡이 번식 억제, 방지를 위해 습도 조절에 유의
 - 과습 및 환기를 매우 중요하게 고려하여 필요 기자재를 설치 및 계획함이 바람직
 - 공기 환경 및 미세먼지 제거를 위해 공기청정기를 필수로 가동
- 식재:
 - 산림청 탄소저감 식재 및 학교 실내공간에 적절한 식재를 조사 및 참고하여, 식재를 통한 온실과도 같은 공간으로 조성
 - 탄소 흡수 식재를 공간의 30% 이상 배치하여 탄소 저감 효과

5. 미래학교 구성(안) 제시

5.2 공간 재구성 및 미래학교 제시(안)

5.2.3 [그린-특화]

E-Farm & 에코라운지(BEMS)



교수 학습 방법

야외 학습, 융합 학습, 탐구학습

공간 개념

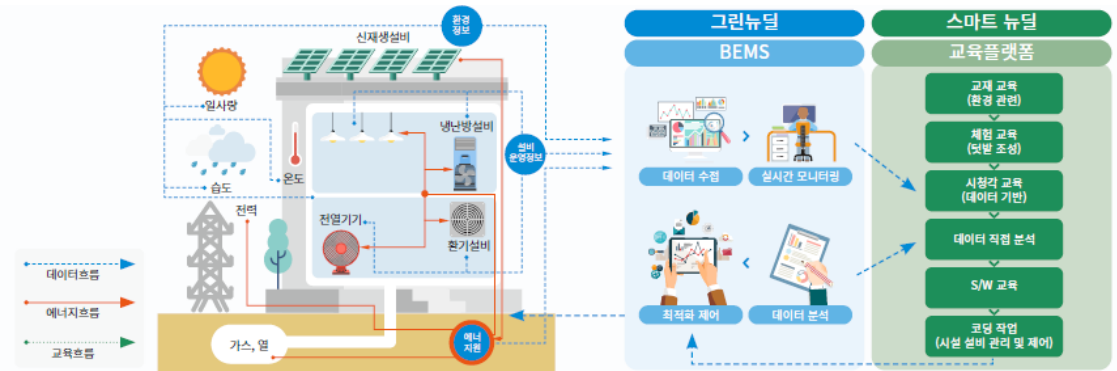
- 태양광 에너지의 발전과 이산화탄소 배출량 절감, 에너지 사용량을 관찰할 수 있는 라운지
- 에너지사용량 데이터를 활용한 스마트 교육 및 생태 전환 에너지 교육 기반 마련

계획 지침

- BEMS 프로그램은 제공 예정이며, 기존 자동제어 시스템에 계측기를 추가해 데이터 제공
- 에너지사용량 실시간 현황 파악
- 데이터는 교육시설관리사업소로 연계되어 학교시설 에너지사용량 통합관리
- 학교시설 에너지사용량 통계데이터 구축을 통해 서울시 학교시설의 전반적인 에너지사용 개선방안 수립
- 재실현황 통계데이터를 통해 이용현황을 파악하고 공간활용 정책 반영 가능

운영 지침

- 에너지사용량 모니터링 시스템에 의해 도출된 데이터값을 이용하여 스마트뉴딜의 IoT기술 및 소프트웨어와 연계한 교육플랫폼 구축
- 환경 관련 교재교육, 데이터 기반의 시청각 교육, 데이터 분석, 소프트웨어 교육 등 다양한 형태의 교육 가능
- 사이니지 등을 주현관 등 학생이동이 많은 곳에 설치하고 에너지사용량 및 생산량 정보를 실시간 제공하여 에너지절약에 대한 교육효과 상승



“미래형 학교 공간으로 재구조화”

5. 미래학교 구성(안) 제시

5.2 공간 재구성 및 미래학교 제시(안)

5.2.4 [공간개선]

교수학습방법

- 참여학습
- 놀이기반학습
- 경험기반학습
- 창의융합학습

공적 영역 확충

로비 & 학생 라운지



- 1층 로비를 개방감 있고 쾌적하게 조성해 방문객 및 학생들을 위한 대기 및 휴게 공간으로 활발히 이용되도록 하고, 도서를 비치해 거리가 있는 도서관의 역할을 보완
- 각 층마다 그린케어존과 더불어 복도에서 확장된 학생 라운지를 두어 공적 영역을 늘리고 다양화

실내외 연계

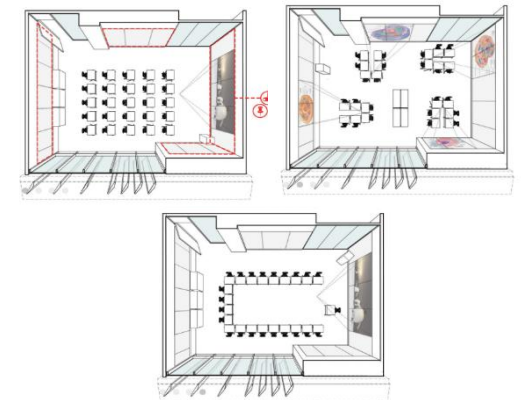
수업나눔카페 / 체육건강교실 / 에코라운지 / 퍼포먼스아트홀 <-> 야외 데크



- 수업나눔카페와 야외 데크 사이를 넘나들기 쉽도록 계획
- 별관 체육건강교실의 활동이 외부 운동공간으로 확장되도록 조성
- 최상층의 에코라운지와 퍼포먼스아트홀은 옥외 태양광패널 설치 공간 및 야외 데크와 연계

공간 가변성

교실



- 필요에 따라 강의, 토론, 모둠 등 다양한 형태의 수업이 가능하도록 벽면, 이동 가구, 기자재를 배치할 수 있도록 유연하게 계획

5. 미래학교 구성(안) 제시

5.2 공간 재구성 및 미래학교 제시(안)

5.2.4 [공간개선]

로비 & 학생 라운지



교수 학습 방법

참여학습, 놀이기반학습, 경험기반학습, 창의융합학습

공간 개념

- 로비: 1층 로비를 개방감 있고 쾌적하게 조성해 방문객 및 학생들을 위한 대기 및 휴게 공간으로 활발히 이용되도록 하고, 도서를 비치해 거리가 있는 도서관의 역할을 보완
- 학생 라운지: 각 층에 그린케어존과 더불어 복도를 확장한 학생 라운지를 두어 공적 영역을 늘리고 다양화

계획 지침

<로비>

- 벽면과 가구를 활용한 서가와 알코브 공간으로 다채로운 서가형 로비 공간 계획
- 독서에 집중할 수 있는 색채와 질감 조명 계획
- 소음, 안전 문제를 해결할 수 있는 마감재 및 기자재 사용
- 외부와 연결성을 높이는 창 계획
- 흔들 의자, 빈백, 스툴 등 안락한 분위기 조성을 위한 다양한 의자 계획

<학생 라운지>

- 학급, 교과과정, 사용자 수, 예산 등을 고려하여 공간을 구축하되, 학생 1인당 최소 0.7m²의 면적으로 인원수에 따라 산정
- 공간내 소음, 안전문제 등을 해결할 수 있는 안전한 마감재료 및 기자재 사용
- 휴게 활동에 집중할 수 있는 색채와 질감으로 계획
- 모든 사용자가 쉽게 접근할 수 있는 곳에 배치하고 복도와 연계하여 활용 가능하도록 계획
- 벽:
 - 투명성을 위해 개방형으로 하되 소규모 휴식공간을 마련하기 위해 가변형 벽체로 구축 가능
 - 공간의 특성 및 구조에 적합한 다양한 형태의 창 설치
- 바닥:
 - 기자재 이동 등 안전과 편리를 위해 문지방 없는 바닥면 구축
- 천장:
 - 편안하게 휴식할 수 있는 조명을 설치한다
 - 공간의 특성 및 활용에 따라 다양한 천장 형태 적용
- 가구:
 - 다양한 활동(휴식, 모임, 회의, 동아리활동 등)에 적절한 형태의 책상
 - 편안한 분위기 조성을 위해 다양한 형태의 의자를 비치

5. 미래학교 구성(안) 제시

5.2 공간 재구성 및 미래학교 제시(안)

5.2.4 [공간개선]

퍼포먼스 아트홀 & 체육 건강 교실



교수 학습 방법

참여학습, 놀이기반학습, 경험기반학습, 창의융합학습

공간 개념

- 퍼포먼스 아트홀: 음악 교실로 시나리오 창작, 움직임과 연극, 무용, 발성 및 노래 등의 창의 수업을 유연하게 진행
- 체육 건강 교실: 중학교 소유의 체육관이 없는 점을 보완해 악천후 시 간단한 실내체육활동이 가능한 공간으로 조성

계획 지침

<퍼포먼스 아트홀>

- 최상층인 점을 활용해 개방감 있는 층고로 계획 고려
- 야외 데크로 바로 출입할 수 있는 개구부 계획을 고려하고 자연 채광 및 환기를 적극 활용
- 수업 시와 공연 발표 시 유연하게 공간을 사용할 수 있도록 이동 및 보관이 쉬운 의자를 배치하고 수업을 위한 악기 및 기자재를 보관할 수 있는 창고 공간 계획
- 일부 계단형 좌석 공간 고려 가능
- 적절한 공간 음향효과를 고려하여 계획하되 음악, 무용 연습 시의 소음과 진동이 타 수업에 방해가 되지 않도록 충분한 흡음, 차음 자재 계획
- 무용이 동반되는 수업에 안전을 위해 미끄럼 방지 바닥재를 선택하고 넘어졌을 시 부상을 최소화 할 수 있도록 고려

<체육 건강 교실>

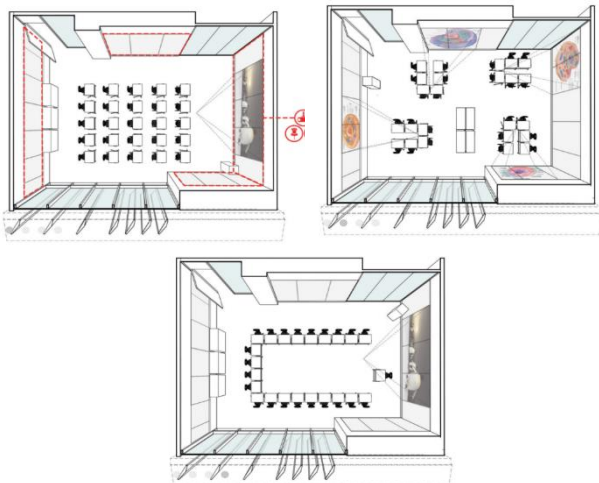
- 외부 운동 공간으로 확장되고 채광 및 환기가 충분히 일어나도록 개구부 계획
- 탁구, 소도구 활용 운동 등을 위한 집기를 준비하고, 사용하지 않을 시 보관이 쉽도록 충분한 수납 및 창고 공간을 계획
- 탈의실과 인접 배치해 편의성을 높일 것
- 체육 활동 시의 소음과 진동이 타 수업에 방해가 되지 않도록 충분한 흡음, 차음 자재 계획
- 미끄럼 방지 바닥재를 선택하고 넘어졌을 시 부상을 최소화할 수 있도록 고려

5. 미래학교 구성(안) 제시

5.2 공간 재구성 및 미래학교 제시(안)

5.2.4 [공간개선]

일반 교실



교수 학습 방법

참여학습, 놀이기반학습, 경험기반학습, 창의융합학습

공간 개념

- 일반적인 교수 학습이 이루어질 수 있는 교육공간으로 세미나실, 특수학급, 방과후교실 등으로 활용 가능한 교실

계획 지침

- 학급, 교과과정, 사용자 수, 예산 등을 고려하여 공간 구축
- 완성 년도 기준 총 28학급으로 각 층별, 동별로 각 학년이 독립적으로 위치하도록 계획
-1학년: 별관 9학급 / 2학년: 본관+동관 3층 9학급 / 3학년: 본관+동관 4, 5층 10학급
- 층별, 동별 학년 교실 위치 현황을 명확히 알 수 있도록 사인 시스템 디자인
- 교실 내 다양한 활동(놀이, 휴게, 수업 등)이 함께 이루어질 수 있도록 계획
- 스페이스 프로그램을 통해 도출된 기본 모듈(1모듈) 67.50m²를 기준으로 계획
- 공간내 소음, 안전 문제 등을 해결할 수 있는 안전한 마감재료 및 기자재를 사용
- 수업 활동에 집중할 수 있는 색채와 질감으로 계획
- 교실 내 소규모 공간(소규모 코너, 포켓 등)을 구성하여 휴식, 독서 등이 가능하도록 계획
- 4면을 활용해 강의, 토론, 모둠형 등 다양한 형태의 수업을 위한 유연한 레이아웃 고려
- 디스플레이 기기 활용을 위해 학생의 시야, 기기 이동 공간을 고려한 자리 배치
- 이동과 높이 조절이 편리한 책걸상 선정
- 기본적인 디지털 미디어 활용 수업에 필요한 기자재 배치
- 이동식/고정식 교구 수납함 계획
- 전시, 안내를 위한 게시 공간 계획

“디지털 학습 환경 조성”

교수학습방법

- 프로젝트 학습
- 융합 학습
- 원격 학습
- 실험/실습 학습
- 토론 학습

5. 미래학교 구성(안) 제시

5.2 공간 재구성 및 미래학교 제시(안)

5.2.5 [스마트]

스마트 미디어실

방송실



- 기존의 방송실을 이전해 디지털 콘텐츠를 기획, 제작할 수 있는 형태의 스튜디오로 리모델링
- 열린 도서관과 인접 배치해 자료 공유
- 한국 문화, 지역 알리기 등의 주제를 자율적으로 선택하여 학기 운영 가능

스마트 모듬교실

공동교육 / 프로젝트 / 디지털 AI / 융합 특화 교실



- 스마트 원격 교실(모듬교실1) : 해외중, 대학 영어교육과와 MOU를 통한 실시간 영어 소통 수업
- 스마트 프로젝트 교실(모듬교실 2,3) : 프로젝트 학습 위주의 자료 서치와 논의, 모듬 학습과 제작 수업에 특화

스마트 메이커스페이스

기술실



- 기존의 기술실을 스마트 요소를 갖춘 학습 공간으로 실험, 제작 활동이 가능한 교실로 계획
- 특정 교과실이 아닌 표현과 제작을 필요로 하는 공간으로 미술, 동아리 활동에 적극 활용

5. 미래학교 구성(안) 제시

5.2 공간 재구성 및 미래학교 제시(안)

5.2.5 [스마트]

스마트 미디어실



교수 학습 방법

프로젝트 학습, 융합 학습, 원격 학습, 실험/실습 학습, 토론 학습

공간 개념

- 기존의 방송실을 이전해 디지털 콘텐츠를 기획, 제작할 수 있는 형태의 스튜디오로 리모델링
- 스마트 요소를 갖춘 학습공간으로 실감형 콘텐츠 체험(VR, AR 등), 영상제작, 원격수업 등이 가능한 체험형 교실

계획 지침

- 공간구성과 각종 설비시스템을 위한 예산이 적정한지 충분한 사전 검토 필요
- 정보화 기기 활용을 위해 실별 관리가 가능한 공간이 필요
*과열, 과전압 전원차단장치 등을 구축하며 쿨링팬, 환기구 설치 권장
- 소음이 많이 발생하는 교실로 학년 수업 교실과 다른 층에 배치
- 촬영/체험실, 스튜디오 부스, 소규모 회의실로 구성하되 각 활동에 방해되지 않도록 가변형 벽체, 개별 출입구를 계획
- 크로마키 스크린을 설치하여 체험 및 영상 제작이 가능하도록 계획
- 원격 영상 송출 및 콘텐츠 체험 등 학습자의 능률을 위해 고화질(HD 이상)로 사용
- 영상 송출 원리, 기자재 사용법 등에 대하여 기본적인 숙지 필요
- 외부 소리를 차단하고 내부의 음 반사가 적은 밀도 낮은 마감재로 마감
- 촬영/체험실:
 - VR기기를 활용할 수 있는 원형 또는 이외 형태로 시공간 제약 없이 다양한 체험이 가능한 공간
 - VR/AR 체험 프로그램, 장비 확보
 - 안전한 체험활동을 위해 바닥 및 벽에 충격흡수 마감재를 사용
 - 체험에 활용할 다양한 기자재들은 벽을 활용하여 수납
- 스튜디오 부스:
 - 수업 및 동아리 활동을 위한 영상 제작 또는 라이브 송출을 위한 공간
 - 독립된 소규모 부스 또는 개별공간을 구축하여 온라인 자료 등 콘텐츠 제작을 위한 공간 마련
 - 외부소리를 차단하고 내부의 음 반사가 적은 밀도 낮은 마감재로 마감한다
 - 온라인 수업 제작을 할 수 있도록 영상제작 전용 프로그램을 확보
 - 방송 관제 프로그램, 방송장비 구축

기자재

데스크탑/모니터, 음향장비, 카메라/삼각대, 스마트보드, 크로마키스크린, VR기기, 영상처리시스템, 스크린, 프로젝터, 암막커튼,

5. 미래학교 구성(안) 제시

5.2 공간 재구성 및 미래학교 제시(안)

5.2.5 [스마트]

스마트 모듬교실



교수 학습 방법

프로젝트 학습, 융합 학습, 원격 학습, 실험/실습 학습, 토론 학습

공간 개념

- 스마트 원격 교실(모듬교실1) : 해외중, 대학 영어교육과와 MOU를 통한 실시간 영어 소통 수업
- 스마트 프로젝트 교실(모듬교실 2,3) : 프로젝트 학습 위주의 자료 서치와 논의, 모듬 학습과 제작 수업에 특화

계획 지침

- 공간구성과 각종 설비시스템을 위한 예산이 적정한지 충분한 사전 검토 필요
- 정보화 기기 활용을 위해 실별 관리가 가능한 공간이 필요
- *과열, 과전압 전원차단장치 등을 구축하며 쿨링팬, 환기구 설치 권장
- 안전한 정보화 기기 활용을 위해 습기가 없는 환경에 배치
- 모든 사용자가 쉽게 접근할 수 있는 위치에 균일하게 배치
- 개방된 교실로 인접한 다른 교실과 연계하여 사용
- 공간의 유연성을 위해 개방된 형태 또는 가변형 벽체를 활용하도록 계획
- 4면을 활용해 다양한 형태의 수업을 위한 레이아웃 계획
- 그룹형 책상 배열로 그룹별 교사의 코칭 활동이 가능한 공간을 계획하고 토론수업 진행과 관련 콘텐츠 공유를 위해 디스플레이기기
- 그룹별 활동 자료 송출 및 학습분석을 위해 천장에 카메라를 설치하여 연동
- 수업 진행, 준비 등을 위해 마련된 교사 전용 공간 및 디스플레이기기와 연동되는 전자교탁 구축
- 수업 교재, 기자재 등 놓을 수 있는 교사용 책상 배치
- 디스플레이 기기 활용을 위해 학생의 시야, 기기 이동 공간을 고려한 자리 배치
- 이동이 편리한 책걸상과 가구, 관련 수업 교구를 보관할 수 있는 수납함 필요
- 스마트 기기를 미리 충전하고 보관할 수 있는 공간 구축
- 다양한 정보화 기기에서 활용될 수 있는 교육 프로그램을 확보 및 사용
- 생성된 학습데이터를 저장하고 보관하여 활용할 수 있는 클라우드 시스템이나 이를 대체할 수 있는 저장소 구축

기자재

태블릿/노트북, 카메라/마이크, 빔프로젝터/TV, 화이트보드/스마트보드

5. 미래학교 구성(안) 제시

5.2 공간 재구성 및 미래학교 제시(안)

5.2.5 [스마트]

스마트 메이커스페이스



교수 학습 방법

프로젝트 학습, 융합 학습, 원격 학습, 실험/실습 학습, 토론 학습

공간 개념

- 기존의 기술실을 스마트 요소를 갖춘 학습 공간으로 실험, 제작 활동이 가능한 교실
- 특정 교과실이 아닌 표현과 제작을 필요로 하는 공간으로 미술, 동아리 활동에 적극 활용

계획 지침

- 공간구성과 각종 설비시스템을 위한 예산이 적정한지 사전 검토
- 정보화 기기 활용을 위해 실별 관리가 가능한 공간이 필요
 - *과열, 과전압 전원차단장치 등을 구축하며 쿨링팬, 환기구 설치 권장
- 실험, 제작, 코딩 등 다양한 활동에 방해되지 않는 공간 구성을 계획
- 컴퓨터 러닝 센터와 연계 또는 인접 배치
- 안전사고 발생 위험에 대비하여 보건실(응급처치 가능한 장소)을 근처 배치를 권장하며 미끄럼방지 바닥 마감재, 소화기, 전원장치, 집진 시설 고려
- 공간의 유연성을 위해 개방된 형태 또는 가변형 벽체를 활용
- 학생들의 상상력을 발휘할 수 있는 공간으로 계획하고 층고를 적정 이상으로 확보
- 자연환기와 자연채광을 최대한 적용
- 별도 토의 공간을 계획할 경우 가변형 벽을 활용하여 공간을 분리 및 확장
- 자료검색 또는 프린트 등의 개인 활동 공간 구축
- 결과물을 발표, 공유할 수 있도록 전시공간 조성
- 수업 진행과 관련 콘텐츠 공유를 위해 디스플레이기기, 결과물을 도출할 수 있는 인쇄기기 구축
- 각종 도구, 스마트 기자재를 보관할 수 있도록 벽을 이용한 수납함을 설치하되 내용물을 쉽게 확인할 수 있도록 투명하거나 열린 형태로 계획
- 실험 준비실 또는 유틸 벽면을 활용한 준비 공간 구성
- 재료를 쉽게 이동할 수 있는 트롤리 배치
- 모든 콘센트(전선)는 천장에서 내려오는 것을 권장

기자재

태블릿/노트북/데스크탑, 카메라/마이크, 빔프로젝터/TV, 화이트보드/스마트보드, 3D/레이저/
일반 프린터, 입체 스캐너

“안전한 등하교와 수업 환경 조성”

교수학습방법

- 융합 학습

5. 미래학교 구성(안) 제시

5.2 공간 재구성 및 미래학교 제시(안)

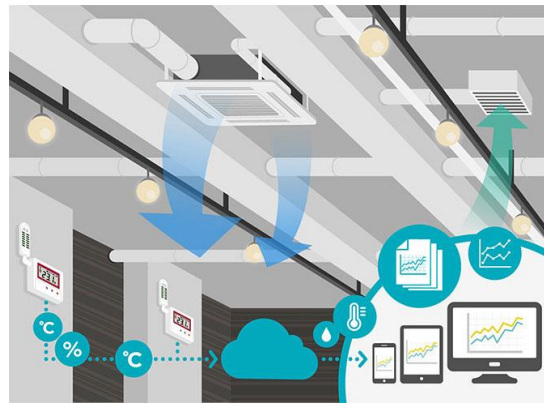
5.2.6 [안전]

일시적 관찰실



- 감염병 확산 방지할 수 있도록, 보건실 가까이 일시적 관찰실을 설치

자동 공조 시스템



- 자동 공조 시스템을 구축하여 공기 질 모니터링에 따른 자동 조절 시스템 구현
- 헤파 필터를 장착하여 미세먼지, 바이러스로부터 안전한 공기 질 관리

스마트 상황실

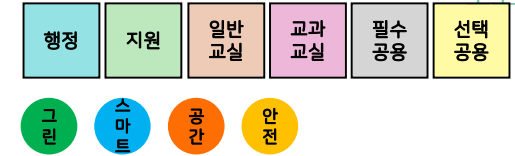


- 학교 시설의 철저한 관리와 안전사고 발생에 대한 신속한 대응을 위한 스마트 안전관리시스템을 구축한 공간

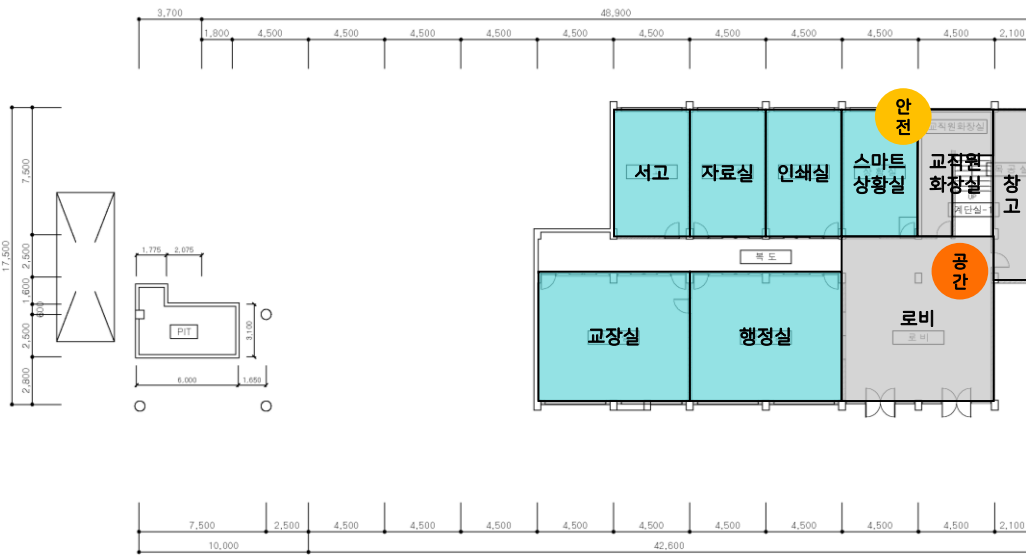
5. 미래학교 구성(안) 제시

5.2 공간 재구성 및 미래학교 제시(안)

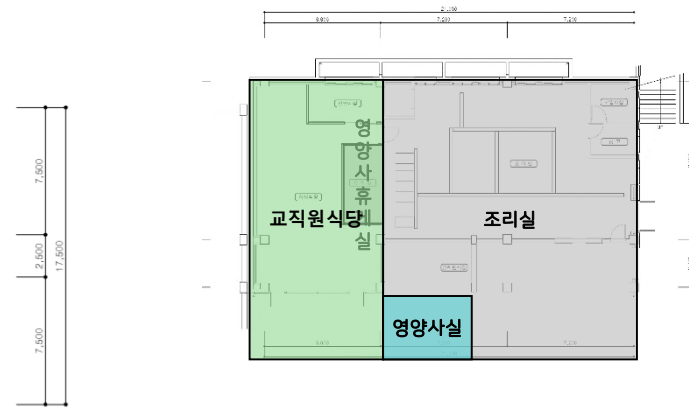
5.2.7 층별 공간재구조화 방향



본관 1F



동관 1F



5. 미래학교 구성(안) 제시

5.2 공간 재구성 및 미래학교 제시(안)

5.2.7 층별 공간재구조화 방향

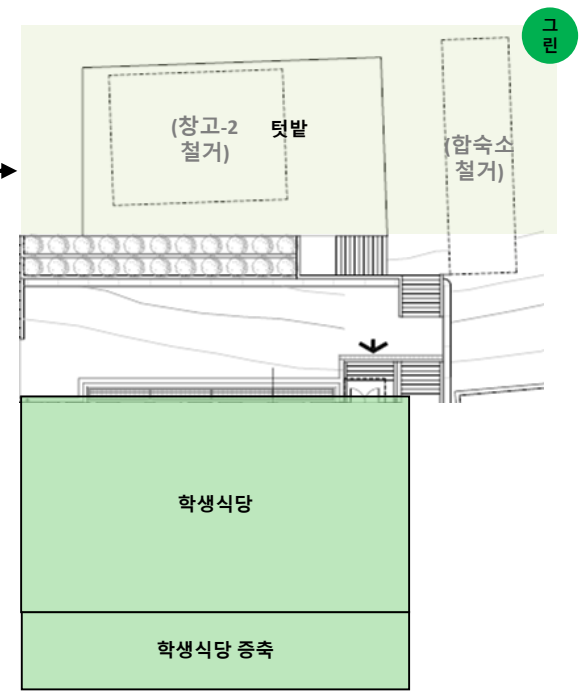
행정	지원	일반 교실	교과 교실	필수 공용	선택 공용
----	----	-------	-------	-------	-------

그린	스마트	공간	안전
----	-----	----	----

본관 2F



동관 2F

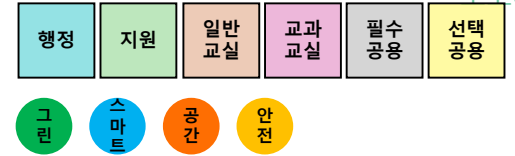


-합숙소 및 창고-2 (노후 건축물)의 철거는 면적이 작고, 그린 특화를 위한 자연학습장 및 텃밭 조성 필요

5. 미래학교 구성(안) 제시

5.2 공간 재구성 및 미래학교 제시(안)

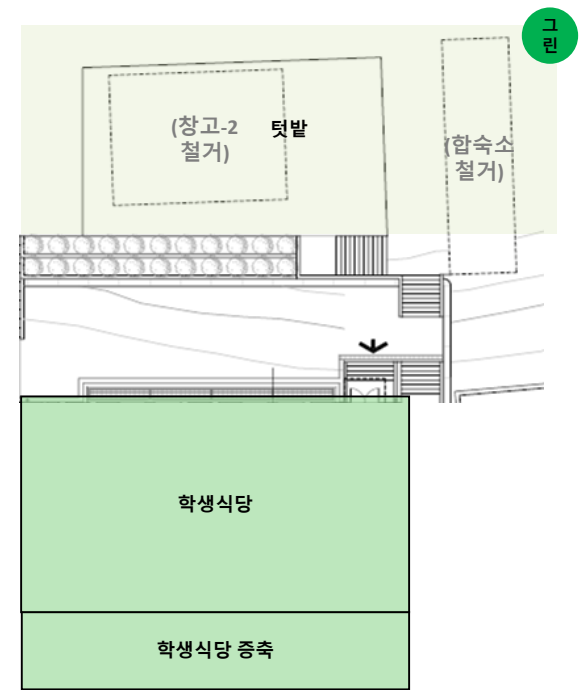
5.2.7 층별 공간재구조화 방향



본관 2F



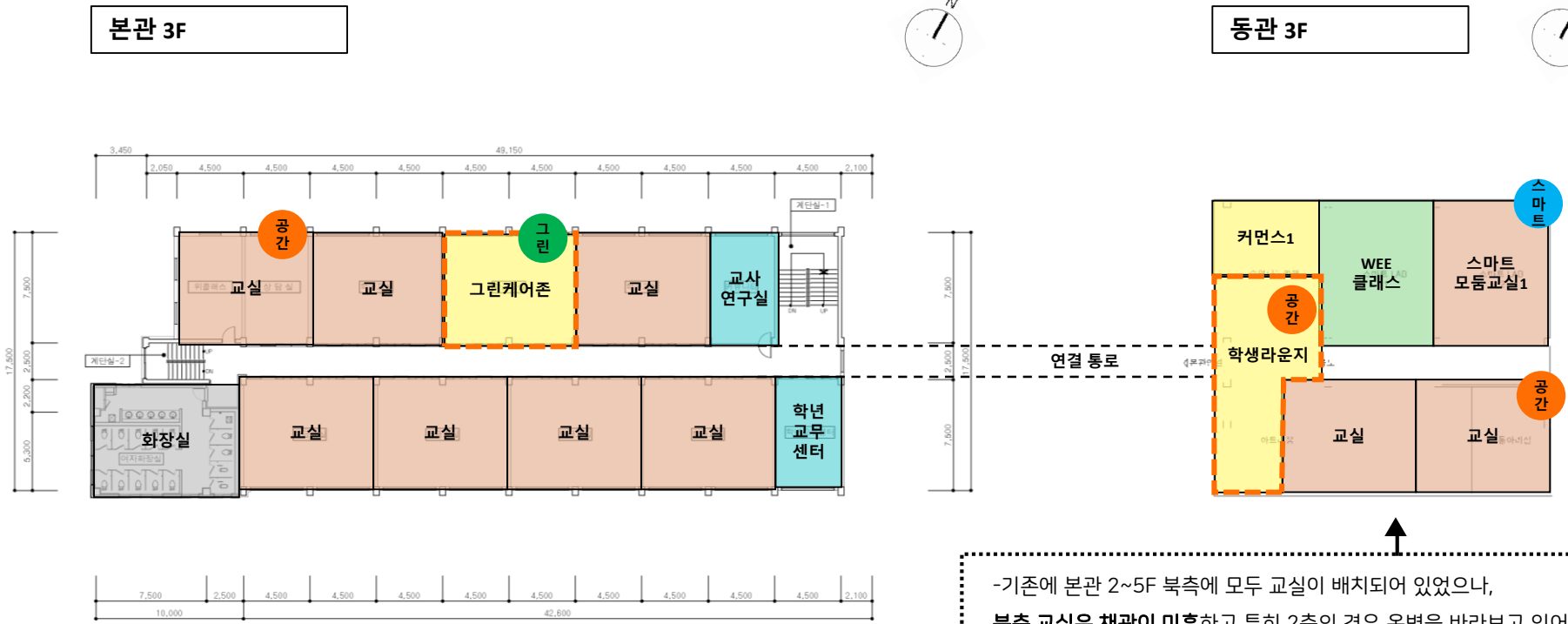
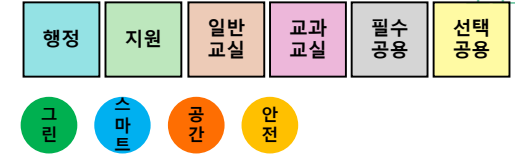
동관 2F



5. 미래학교 구성(안) 제시

5.2 공간 재구성 및 미래학교 제시(안)

5.2.7 층별 공간재구조화 방향



-기존에 본관 2~5F 북측에 모두 교실이 배치되어 있었으나, 북측 교실은 채광이 미흡하고 특히 2층의 경우 옹벽을 바라보고 있어 동관에 증축을 통한 면적 확보가 시급.

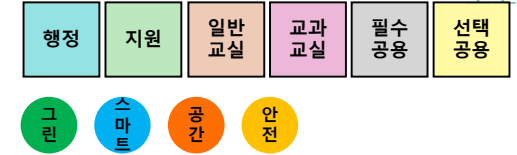
-교육 기획과 공간 기획 비전의 연계 특화 방안으로서 학생라운지, 그린케어존, 수업나눔카페, 에코라운지, 스마트 모둠교실 등의 혁신 공간 필요성이 도출되었으며 기존에 교실만 연속되어 있던 학교에서 미래학교로의 전환을 위해 면적 확보가 필요.

-본관과의 접근성을 고려했을 때, 연결 통로가 이미 설치되어 있는 동관이 증축에 가장 적합. 1, 2층의 경우 이미 급식실의 수평 증축(급식시설 증축 사업)이 예정되어 있어 3층 수평 증축 및 2개층 수직 증축이 불가피.

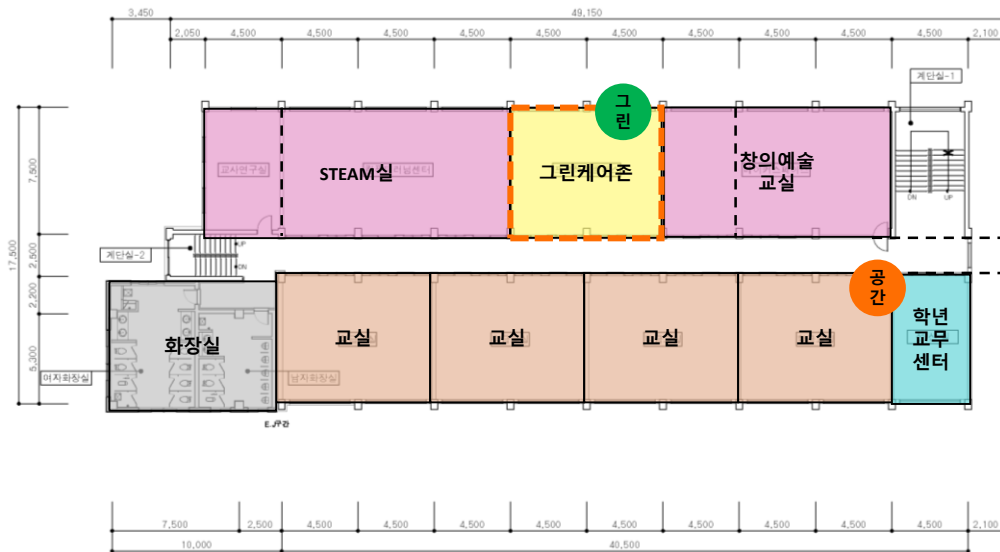
5. 미래학교 구성(안) 제시

5.2 공간 재구성 및 미래학교 제시(안)

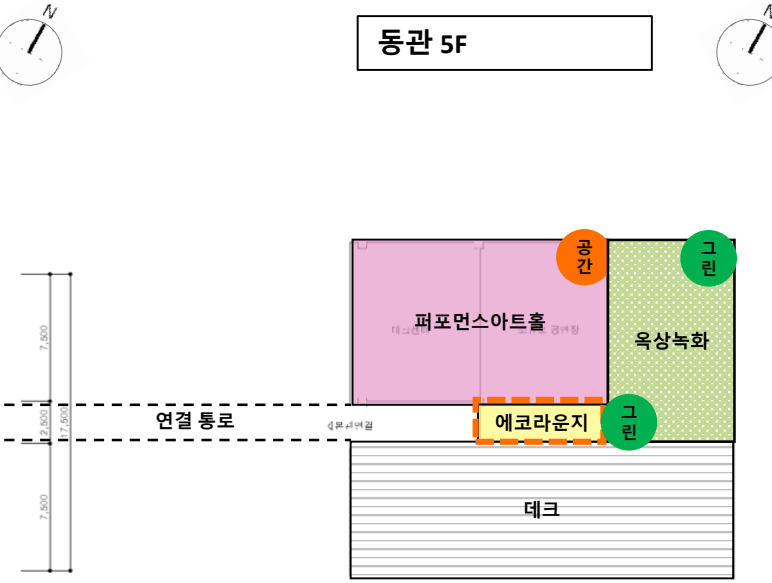
5.2.7 층별 공간재구조화 방향



본관 5F



동관 5F



-기존에 본관 2~5F 북측에 모두 교실이 배치되어 있었으나, 북측 교실은 채광이 미흡하고 특히 2층의 경우 옹벽을 바라보고 있어 동관에 증축을 통한 면적 확보가 시급.

-교육 기획과 공간 기획 비전의 연계 특화 방안으로서 학생라운지, 그린케어존, 수업나눔카페, 에코라운지, 스마트 모둠교실 등의 혁신 공간 필요성이 도출되었으며 기존에 교실만 연속되어 있던 학교에서 미래학교로의 전환을 위해 면적 확보가 필요.

-본관과의 접근성을 고려했을 때, 연결 통로가 이미 설치되어 있는 동관에 증축에 가장 적합하나, 1, 2층의 경우 이미 급식실의 수평 증축이 예정되어 있어 3층 수평 증축, 4~5층 수직 증축이 불가피함.

5. 미래학교 구성(안) 제시

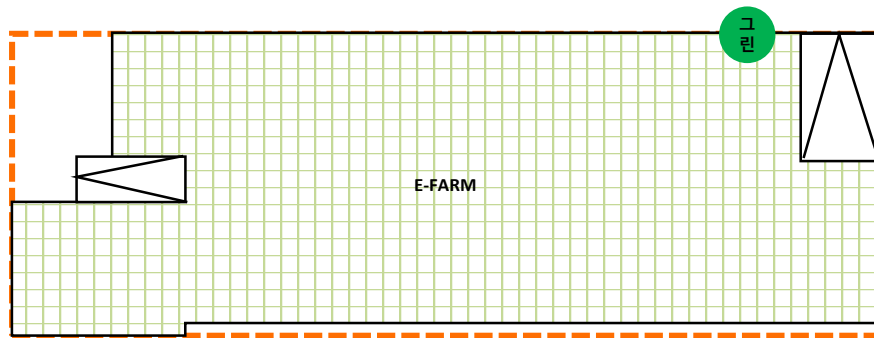
5.2 공간 재구성 및 미래학교 제시(안)

5.2.7 층별 공간재구조화 방향

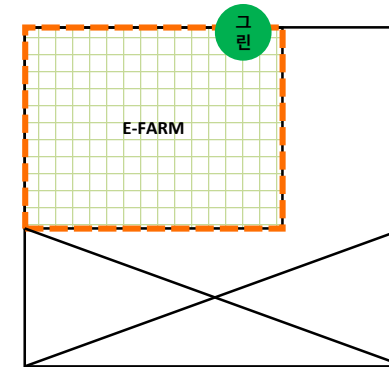
행정	지원	일반 교실	교과 교실	필수 공용	선택 공용
----	----	----------	----------	----------	----------



본관 ROOF



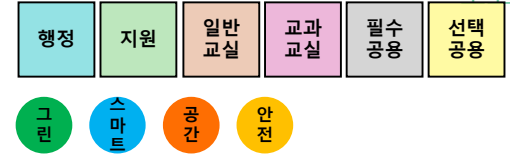
동관 ROOF



5. 미래학교 구성(안) 제시

5.2 공간 재구성 및 미래학교 제시(안)

5.2.7 층별 공간재구조화 방향



별관 1F



별관 2F



5. 미래학교 구성(안) 제시

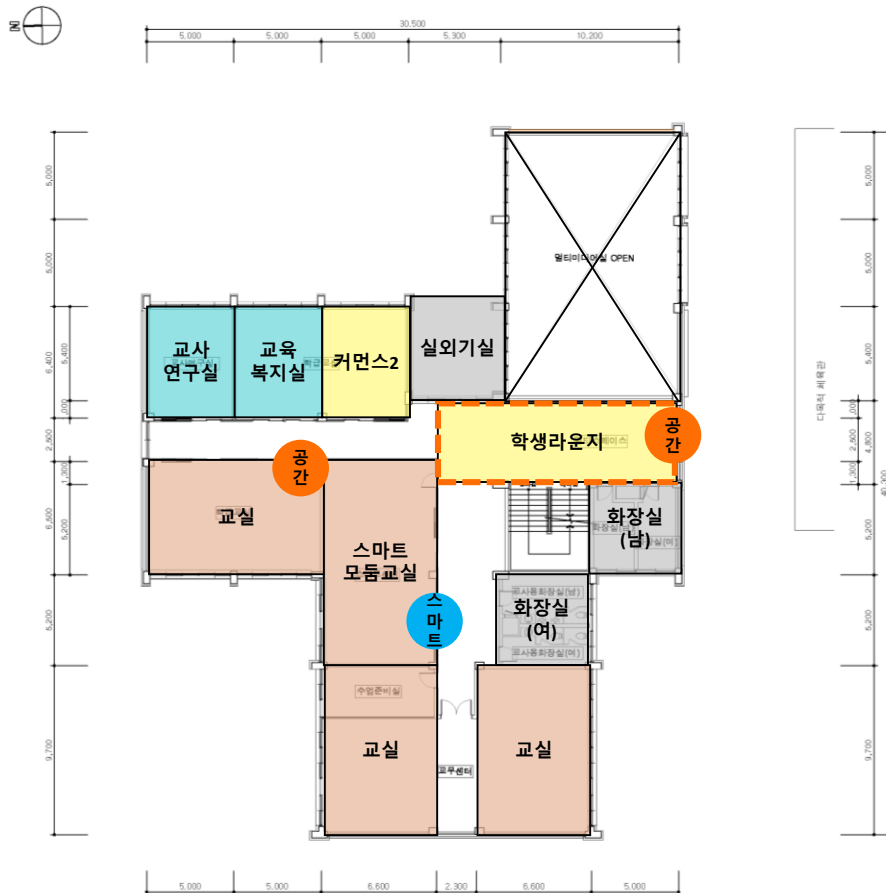
5.2 공간 재구성 및 미래학교 제시(안)

5.2.7 층별 공간재구조화 방향

행정	지원	일반 교실	교과 교실	필수 공용	선택 공용
----	----	-------	-------	-------	-------

그린	스마트	공간	안전
----	-----	----	----

별관 3F



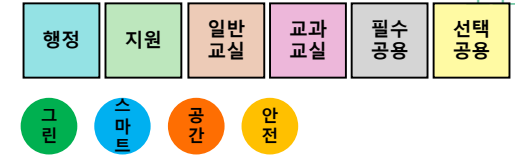
별관 4F



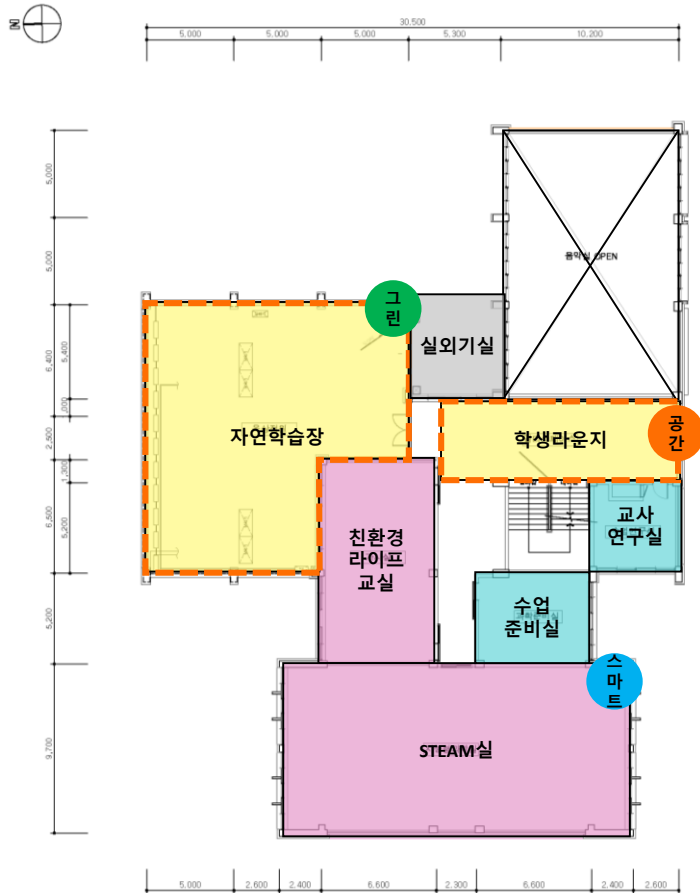
5. 미래학교 구성(안) 제시

5.2 공간 재구성 및 미래학교 제시(안)

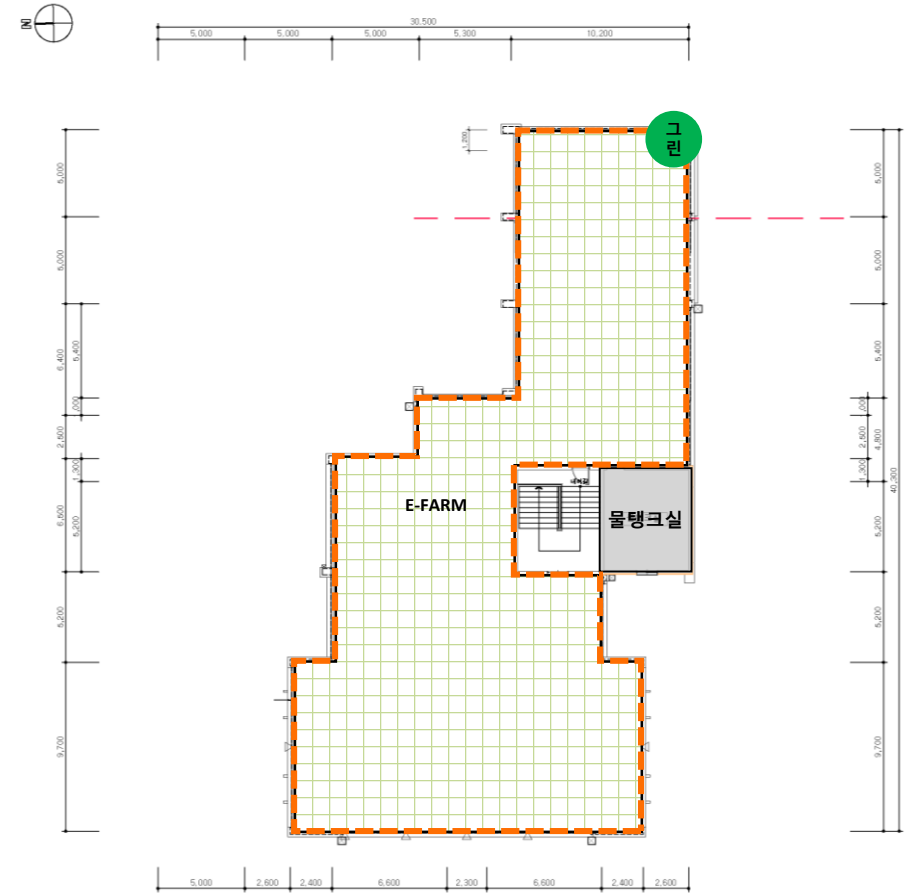
5.2.7 층별 공간재구조화 방향



별관 5F



별관 ROOF



5. 미래학교 구성(안) 제시

5.2 공간 재구성 및 미래학교 제시(안)

5.2.8 스페이스 프로그램 [본관] (1모듈=7.5x9=67.5)

본관 (순 면적) (단위: ㎡)					
구분	실명	실수	단위면적	면적	
교수 학습 공간	교실(2학년)	7	67.5	472.5	
	교실(3학년)	8	67.5	540	
	스마트메이커스페이스	1	101.25	101.25	
	컴퓨터러닝센터	1	101.25	101.25	
	창의예술교실	1	101.25	101.25	
	STEAM실	1	135	135	
소계		1,451.25			
지원 공간	일시적관찰실	1	33.75	33.75	
	스마트미디어실	1	67.5	67.5	
	보건실	1	67.5	67.5	
	다목적실	1	67.5	67.5	
소계		168.75			
관리 행정 공간	서고	1	33.75	33.75	
	자료실	1	33.75	33.75	
	인쇄실	1	33.75	33.75	
	스마트상황실	1	33.75	33.75	
	교장실	1	67.5	67.5	
	행정실	1	67.5	67.5	
	교구실	1	33.75	33.75	
	전산실	1	33.75	33.75	
	교육복지실	1	33.75	33.75	
	교무센터	1	168.75	168.75	
	교사연구실	2	33.75	67.5	
	학년교무센터	2	33.75	67.5	
	생활교육부	1	33.75	33.75	
	소계		708.75		
	순 면적 총계		2,328.75		

본관 (공용 면적) (단위: ㎡)				
구분	실명			면적
공용 공간	필수 공용	1f	로비/복도/계단	165
			화장실	26.24
			창고	21
		2f	복도/계단	165
			홀	19.5
			화장실	59.15
	3f	복도/계단	165	
		화장실	72.54	
		복도/계단	165	
	4f	화장실	72.54	
		복도/계단	165	
		화장실	72.54	
	5f	복도/계단	165	
		화장실	72.54	
		소계		
선택 공용	2f	교사라운지	67.5	
	3f	그린케어존	67.5	
	4f	그린케어존	67.5	
	5f	그린케어존	67.5	
	소계			270
공용 면적 총계				1,438.51
본관 면적 총계				3,767.26

* 사업 면적 -5% 이내 조정 가능 (규모 변경 시 발주청과 협의)

5. 미래학교 구성(안) 제시

5.2 공간 재구성 및 미래학교 제시(안)

5.2.8 스페이스 프로그램 [동관] (1모듈=8.5x7.3=62.05)

동관 (순 면적) (단위: ㎡)				
구분	실명	실수	단위면적	면적
교수 학습 공간	교실(2학년)	2	62.05	124.1
	교실(3학년)	2	62.05	124.1
	스마트모둠교실	3	64.8	194.4
	퍼포먼스아트홀	1	131.17	131.17
소계		573.77		
지원 공간	교직원식당	1	96.2	96.2
	학생식당	1	264.68	264.68
	WEE클래스	1	64.8	64.8
소계		425.68		
관리 행정 공간	영양사실	1	9.75	9.75
소계		9.75		
순 면적 총계		1,009.2		

동관 (공용 면적) (단위: ㎡)				
구분	실명			면적
공용 공간	필수 공용	1f	조리실	168.44
		3f	복도/계단	55
		4f	복도/계단	55
		5f	복도/계단	35
	소계			313.44
	선택 공용	3f	학생라운지	87.74
			커먼스	33.19
		4f	학생라운지	87.74
			에코라운지	19.44
		5f	커먼스	33.19
소계			261.3	
공용 면적 총계				574.74
동관 면적 총계				1,583.94

* 사업 면적 -5% 이내 조정 가능 (규모 변경 시 발주청과 협의)

5. 미래학교 구성(안) 제시

5.2 공간 재구성 및 미래학교 제시(안)

5.2.8 스페이스 프로그램 [별관]

(1모듈=6.4x10=64)

별관 (순 면적) (단위: ㎡)				
구분	실명	실수	단위면적	면적
교수 학습 공간	교실(1학년)	9	64.33	578.97
	스마트메이커스페이스	1	157.08	157.08
	스마트모둠교실	1	77.22	77.22
	창의예술교실	1	64	64
	퍼포먼스아트홀	1	157.08	157.08
	친환경라이프교실	1	77.22	77.22
	STEAM실	1	196.91	196.91
소계		1,308.48		
지원 공간	체육건강교실	1	98.02	98.02
	다목적실	1	157.08	157.08
	상담실	1	32	32
소계		287.10		
관리 행정 공간	수업교구실	1	21.33	21.33
	교무센터	1	96	96
	교육복지실	1	32	32
	교사연구실1	2	32	64
	교사연구실2	1	27.04	27.04
	수업준비실	1	26	26
소계		266.37		
순 면적 총계			1,861.95	

별관 (공용 면적) (단위: ㎡)				
구분	실명	면적		
공용 공간	필수용	b1	창고/계단	50
		1f	로비/계단	125.44
			탈의실	26
		2f	복도/계단	197.65
			화장실	53.04
			실외기실	28.62
		3f	복도/계단	130.93
			화장실	53.04
		4f	복도/계단	197.65
			화장실	53.04
	5f	복도/계단	71.12	
	소계			986.53
	선택 공용	1f	라운지	53.56
			그린케어존	42.9
		2f	커먼스	34.32
학생라운지			66.72	
3f		커먼스	32	
		그린케어존	42.9	
4f		커먼스	34.32	
	학생라운지	66.72		
5f	자연학습장	186.08		
소계			559.52	
공용 면적 총계			1,546.05	
별관 면적 총계			3,408	

학교 순 면적 총계 (A)	5,199.9㎡
학교 공용 면적 총계 (B)	3,559.3㎡
학교 면적 총계 (A+B)	8759.2㎡
공용 면적 비율 [B/(A+B)]x100	40.63%

* 사업 면적 -5% 이내 조정 가능 (규모 변경 시 발주청과 협의)

6

단계별 추진계획

6. 단계별 추진계획

6.1 학습권 보장 방안 및 공사 기간 안전 관리계획

6.1.1 학습권 보장 방안

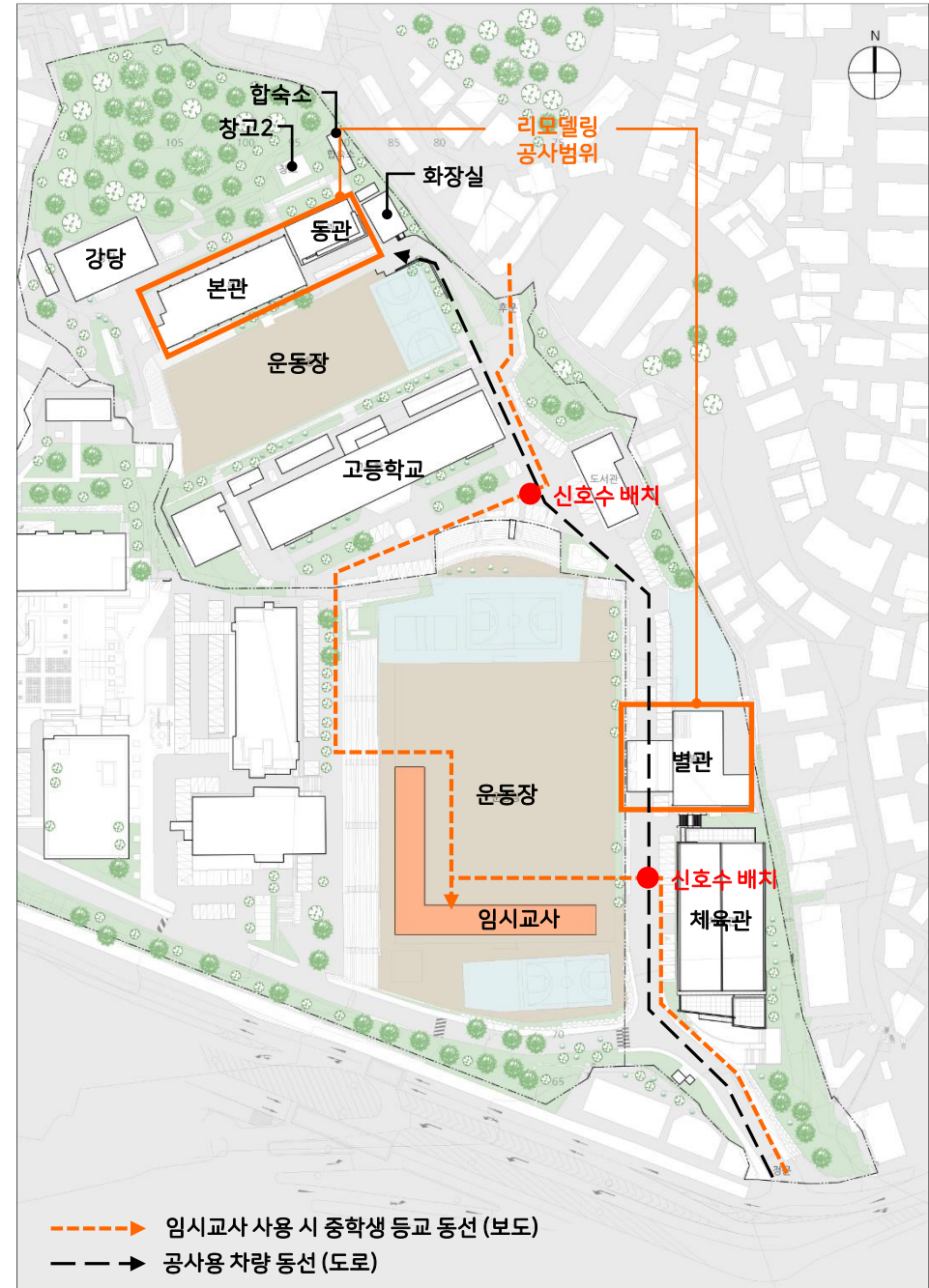
- 본 사업은 학교 전체를 리모델링 하므로, 유휴교실 및 대체 공간이 부재함. 따라서 사업 기간 중 임시 교사동 (모듈러 교실) 총 41실을 고등학교 운동장 부지 내에 설치하여 학습권 보장.
※ 부지 내 다른 건물(창고, 합숙소, 화장실)의 경우 임시교사로 활용하기에 면적이 너무 작거나 용도가 부적절하며 공사 대상 건물과 인접하여 위험함.
- 임시교사 활용의 경제성을 고려해 중학교 공사에 사용 후 **고등학교 개축 예정 기간 ('25~'26)에 계속해 사용.**
- 공사 기간 중, 소음 및 분진과 안전사고 등 학습 저해 요소 발생 방지를 위해 공사 범위 영역에서 최대한 이격 배치.
- 모듈러 반입 운반 조건(전세버스 또는 25톤 트럭이 통행 가능한 도로 폭, 경사각, 회전반경) 반영.
- 임시교사 내 비상계단을 포함해 운영 예정.
- 차량 통행과 보행자(학생) 동선과 최대한 분리 및 안전요원 배치.

6.1.2 임시교사 운영 계획



임시교사 (모듈러 교실) 예시 이미지

구분	1학년 (1층)	2학년 (2층)	3학년 (3층)	
전용 공간	일반교실	9	9	10
	특수학급	-	-	-
	다목적교실	1	-	-
	WEE클래스	-	1	-
	보건실	-	1	-
	교무실	1	1	1
공용 공간	화장실	1	1	1
	출입구	1	-	-
	계단	1	1	1
계	14	14	13	



7

설계공모 방법 및 주요 지침(안)

7. 설계공모 방법 및 주요지침(안)

7.1 설계공모발주방식 : 일반공모

7.1.1 설계공모방식별 주요 특징

절 차	일반설계공모	2단계 설계공모	제안공모
설계공모 공고	20일	20일	20일
공모기간	90일이상 (최소 45일이상)	30일이상 (최소 15일이상)	15일이상
심사위원회 개최/ 결과발표	15일	15일	15일
2차 공모안 접수	-	60일이상 (최소 30일이상)	-
2차 심사위원회 개최/결과발표	-	15일	-
공모안의 전시 및 반환	7일	7일	7일
총 설계공모기간	132일 이상 (최소 87일 이상)	147일 이상 (최소 102일 이상)	57일 이상
평가대상	공모작 모두 심사/ 설계안 선정	1차심사후 2차 참여설계자 선정 2차 심사후 설계안 선정	설계자 역량 및 수행방법제안을 통해 설계자 선정

- 공모작 전체를 심사하여 건축물 또는 공간 환경을 건축하거나 조성하기 위한 설계 안을 선정하는 공모 방식
- 구체적인 건축 규모, 스페이스 프로그램 및 세부적 공모 지침을 통하여 공간 환경을 주변 맥락과의 분석을 통한 구체적인 대안을 제시하는 일반공모 추진
- 특성: 설계 공모에 참여하는 설계자의 자격 등을 제한하지 아니하는 설계경기방식으로 우수작품을 공모하기 위하여 특별한 제한 없이 설계자를 참여케 하여 작품성이 뛰어난 자를 설계자로 선정, 공모절차가 필요하고 관리상 시간과 비용 다수 소요

7. 설계공모 방법 및 주요지침(안)

7.2 공간계획의 기본방향 및 주요이슈



1순위:

- 2022 개정교육과정에 따른 미래교육 과정을 반영할 수 있도록 공간구성을 하고, 학습, 휴식, 소통과 생태교육을 적극적으로 연계 할 수 있는 공간이 될 수 있도록 특성화된 공간계획 제안



2순위:

- 복합 교실 최소화
- 학생 휴게공간 및 외부 생태공간을 확보
- 실내와 실외공간의 적극적 연계하고, 필요에 따라 공간 확장이 가능한 공간 제공
- 자연 친화적인 생태 공간에서 학생들의 심이 이루어지고, 생태 자원을 활용한 생태 교육의 장이 될 수 있는 외부 공간 계획하여 그린, 스마트 교육과 연계할 수 있는 방안 제안



3순위:

- 스마트교육을 위한 미래교실에 대해 설계자의 아이디어를 자유롭게 제안

7. 설계공모 방법 및 주요지침(안)

7.3 주요지침(안)

7.3.1 사업개요

1. 사업명 : 고려대학교사범대학 부속중학교 그린스마트미래학교 설계공모
2. 대지위치 : 서울시 성북구 정릉로 161
3. 학급수 : 28학급 ('25년 기준)
4. 학생수 : 약 672명 ('25년 기준)
5. 사업면적 :
 - 본관 동 : 3,767.26 m²
 - 별관 동 : 3,408.00 m²
 - 동관 : 808.66 m²

* 면적증감에 대한 조정은 발주자와 협의
6. 주용도 : 교육연구시설 (학교)
7. 사업범위 : 본관 (리모델링) / 별관 (리모델링) / 동관 (증축)
8. 설계공모방식 : 일반설계공모

7.3.2 공간 조성 기본 방향

○ 공간 비전

- 2022 개정교육과정에 따른 미래교육 과정을 반영할 수 있는 공간 구성
- 다양한 공간 활용 및 사용자별 이용 정도를 고려하여 적절한 실별 배치계획
- 공용 공간이 단순한 오픈스페이스가 아니라 색다른 형태의 교육, 또는 소통의 장소로 사용될 수 있도록 계획
- 노후 가설 건물(합숙소, 창고-2 등) 철거 후 휴식 및 조경 공간으로 재정비
- 외부 공간이 단순한 조경 공간이 아니라 교육프로그램과 연계된 확장된 교실이자 공공 공간으로 활용 될 수 있도록 다양한 활동을 고려한 입체적 공간으로 계획
- 학년교실이 있는 층에 학생들의 다양한 활동을 수용할 수 있는 라운지 계획
- 혁신적인 공간을 위한 설계자의 창의적인 아이디어 제안

○ 그린 비전(특화)

- 본관/동관 뒷산을 중심으로 생태환경과 결합된 휴식공간 및 생태교육공간 계획하고, 동관 5층의 에코라운지, 별관 5층 학생라운지도 외부 생태 공간과 연계해 학생과 교사들의 휴식 공간으로 적극 활용할 수 있도록 계획
- 층별 그린케어존을 중앙부에 배치함으로써, 산소가득한 휴식공간이 될 수 있도록 계획하고, 일반 라운지 공간과 차별화
- 태양광 발전, 이산화탄소배출량, 에너지 사용량 등을 모니터할 수 있는 에코라운지를 운영하고, 생태교육과 연계할 수 있도록 계획
- 신재생에너지 공급비율 30%이상 확보하고, 설비는 유지관리의 용이성과 에코라운지와 연계할 수 있도록 옥상층 및 지붕층에 설치할 것을 권장

7. 설계공모 방법 및 주요지침(안)

7.3 주요지침(안)

7.3.2 공간 조성 기본 방향

○ 스마트 비전

- 스마트스튜디오를 구축하여, 방송실 역할을 넘어서 디지털 콘텐츠의 제작까지 가능하도록 계획
- 스마트 모둠교실은 원격수업과 프로젝트 수업이 가능하도록 계획
- 스마트 모둠교실에 디벗공간 계획
- 미래학교의 스마트 교육환경에 대해 설계자의 아이디어를 자유롭게 제안

○ 안전 비전

- 자동 공조 시스템을 구축하여 공기질 모니터링에 따른 자동 조절 시스템을 구현하고, 헤파필터를 장착하여 미세먼지, 바이러스로부터 안전한 공기질 관리시스템을 계획
- 감염병 확산 방지할 수 있도록, 보건실 가까이 일시적관찰실을 설치

7.3.3 배치 및 종합 계획

A. 배치 및 종합계획

- 1) 동관을 수평, 수직 증축을 함으로써, 본관과 동관을 연계하여, 북향 교실을 최소화할 수 있도록 배치계획을 한다.
- 1) 층별, 학년별 다양한 형태의 휴게공간을 계획하고, 각 교실에서의 접근성을 고려한다.
- 2) 일조 및 조망, 환기, 소음, 본관 뒷산의 입지와 같은 자연 환경 및 인근 주택가의 입지와 같은 인공 환경을 배치에 종합적으로 고려한다 .
- 4) 교육 기획의 측면에서는 미래, 공감, 탐구, 나눔 ZONE을, 건축 기획의 측면에서는 공간개선, 그린, 스마트, 안전 비전을 구체화한 ZONE을 배치에 명확히 반영해 사용자가 직관적으로 체득할 수 있는 정돈된 교수학습 환경을 조성한다.

B. 단면 계획

- 1) 획일적인 공용 공간을 지양하고, 다양한 형태와 스케일, 재질과 색상이 풍부한 공간을 경험할 수 있도록 입체적 공간 계획을 고려한다.
- 2) 각 층에 남,녀 화장실을 배치에 사용에 불편이 없도록 한다.

7. 설계공모 방법 및 주요지침(안)

7.3 주요지침(안)

7.3.2 공간 조성 기본 방향

C. 평면 계획

- 1) 사전기획에 제시된 스페이스프로그램 및 기획 방향을 반드시 참고한다 .
- 2) 가변적 활용이 가능한 유연한 공간계획을 통해 교실과 공용공간의 효율적 공간활용 및 상호 확장을 고려한다 .
- 3) 주도적 학습이 가능한 소그룹실과 모둠 학습을 계획하고 학습클러스터 내 휴식을 위한 포켓 공간을 고려한다 .
- 4) 외부 자연환경과 옥상정원과 연계된 교육프로그램의 효과적 운영을 위해 외부공간으로의 유연한 개방 및 확장을 고려한다 .

D. 동선 계획

- 1) 학년별 동선이 겹치지 않도록 특별실을 계획한다.
- 2) 동관에 화장실 부재를 고려하여, 층별 화장실을 계획한다.

E. 특화 계획 및 기타

- 1) 사전 기획 교육과정 콘텐츠에서 제시된 '고대부중 교육목표 및 비전'을 참고하여 그린, 스마트, 공간, 안전 비전을 토대로 공간을 재구조화하고, 특히 그린 비전 특화 공간을 지향적으로 재해석해 공간 계획에 반영한다 .
- 2) 학교 구성원의 건강한 학교생활을 위해 친환경 요소가 공간계획에 통합적으로 고려되어야 하며 조경, 경관, 건축 자재, 에너지 절약 및 설비에 관한 전문적 계획 뿐만 아니라 이를 직접 체험할 수 있도록 고려한다.
- 3) 다양한 진로 탐색과 개별학습 상황을 지원하기 위한 교육 환경을 계획한다.
- 4) 학교 공간 전반 및 교실에 고정식 또는 이동식 칠판, 핀업이 가능한 벽과 바닥, 이동이 용이한 가구, 자유로운 방향 전환이 가능한 프로젝션 장비 등의 계획을 고려한다.
- 5) 미세먼지, 열교환형 환기장치 등 친환경 교육 환경 조성 계획을 고려한다.