



광운인공지능고등학교 그린스마트 미래학교 사전기획

보고서
2024.06



광운인공지능고등학교
KWANGWON ARTIFICIAL INTELLIGENCE HIGH SCHOOL



산보사

1. 개요	1
2. 사업계획	2
3. 학교 및 지역 현황분석	4
4. 교육과정을 통한 비전 실현 계획	19
5. 사용자 의견 수렴 결과	70
6. 그린스마트 미래학교 구현	95
7. 학교 마스터플랜 개념도	117
8. 스페이스 프로그램	122
9. 설계공모의 주요 항목	125

1. 학교 개요 및 중기 수용계획

1.1 학교개요



1.1.1 학교 일반현황

학교명	설립별	설립	학급수	학생수	교직원수	비고
광운인공지능고등학교	사립	1948년	30개	430명	109명	

작성기준: 2023년 9월

1.1.2 부지현황

대지면적(m ²)	27,783	지역지구	도시지역, 제1종일반주거지역
건축면적(m ²)	5,498.96	건폐율(%)	19.79 (법정: 30%이하, 도시계획시설)
연면적(m ²)	20,616.64	용적률(%)	74.06 (법정: 120%이하, 도시계획시설)

부지 내 광운중학교 포함

1.2 중장기 학생수용 계획



1.2.1 중장기 학생배치계획

구분	2024	2025	2026	2027	2028	비고
학급수	30	30	30	30	30	
학생수	436	456	430	424	418	

- 서울특별시교육청 특성학교/마이스터고는 지역 산업 수요 분석과 학생 수요 여건 및 신입생 모집 현황(충원율)을 반영하여 매학년도마다 학급 증설 및 감축 실시, 광운인공지능고등학교는 2023년도 신입생 모집 결과 (충원율 100%)에 따라 학급수 감축 대상교가 아니며, '인공지능' 산업분야는 4차 산업혁명의 핵심요소 중 하나로 국가 차원에서 성장을 지원하는 취업/창업 유망 분야임

- 서울시내 특성학교고등학교의 2023학년도 신입생 정원은 (전년도 기준) 충원학과 20명, 미충원학과 18명으로 후기 일반고(26명)와 마이스터고의 신입생 정원(18명) 및 학생 배치 여건 등을 종합적으로 검토하여 조정할 예정이며, 향후 신입생 정원에 따라 학급 수는 변동될 수 있음, (마이스터고 및 특성학교) 서울 전역을 대상으로 신입생을 모집하고 있어 선호학교와 비선호학교 간 신입생 충원율에 큰 차이가 있어 인근학교 배치검토가 어려움

1.2.2 인근 학교 통합 계획: 없음

2. 사업계획

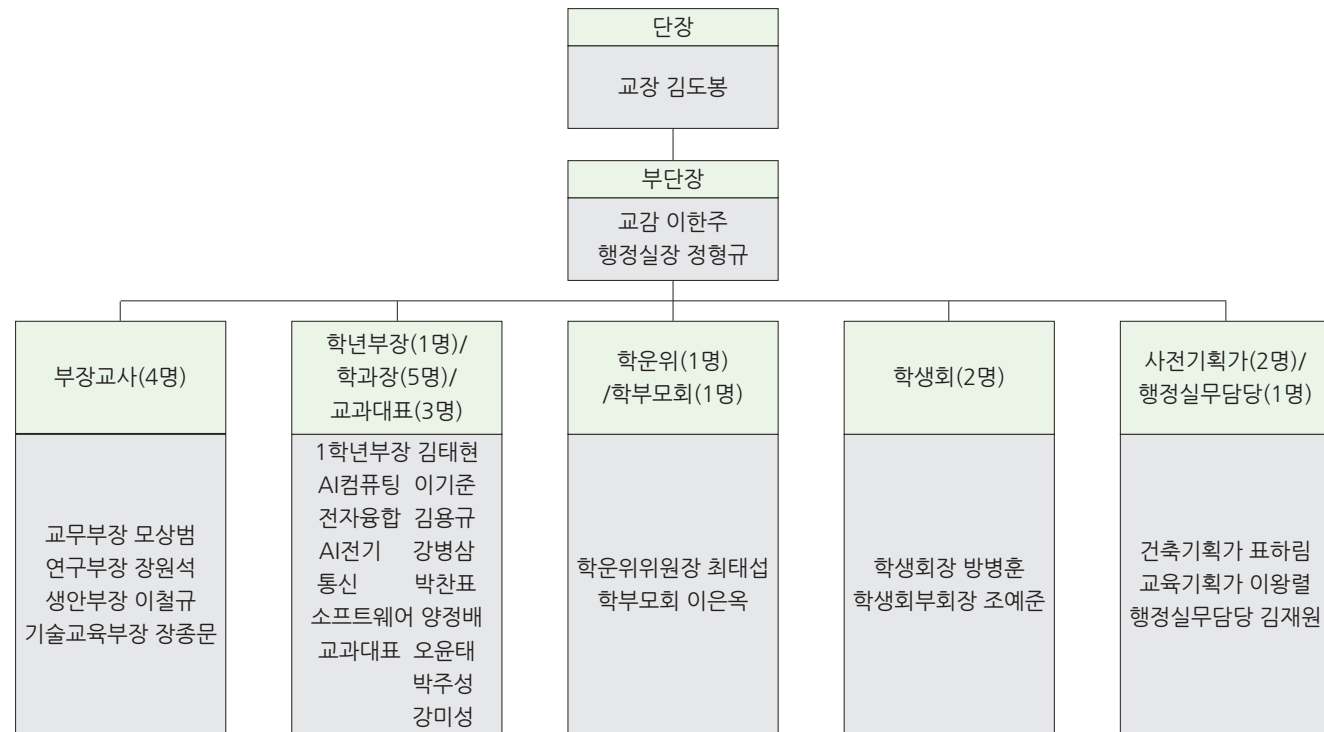
2.1 시설보유 및 사업대상현황

건물명	경과년수	건축면적(m ²)	연면적(m ²)	안전등급	내진성능	석면유무	개축 /리모델링
본관동	51	962.7	4,811.54	B	미보유	1,560m ²	개축
전자실습실 (창조관)	60	712.84	3,487.54	B	미보유	1,228m ²	개축
다목적실 (탐구관)	18	903.8	2,457.39	A	-	-	-
근면관	6	663.34	2,930.55	A	-	-	-
급식실	2	364.65	647.93	A	-	-	-
예체능부실	13	421.8	418.5	A	-	-	-
수위실	8	28.89	28.89	A	-	-	-

구 분	내 용
과업명	광운인공지능고등학교 그린스마트 미래학교 사전기획 용역
대지위치	서울시 노원구 광운로1길 24 광운인공지능고등학교
지역지구	도시지역, 제2종일반주거지역, 도로(접합), 학교
발주기관	서울특별시교육청 미래학교추진단
주요용도	교육시설(학교)
대지면적	27,783.00㎡
건축규모	교사동 7,440㎡, 지하주차장 1,720㎡, 근면관 리모델링 674.08㎡
예정 사업비	28,135,204,416 원
기획용역기간	2022.07.08.~2024.02.14.



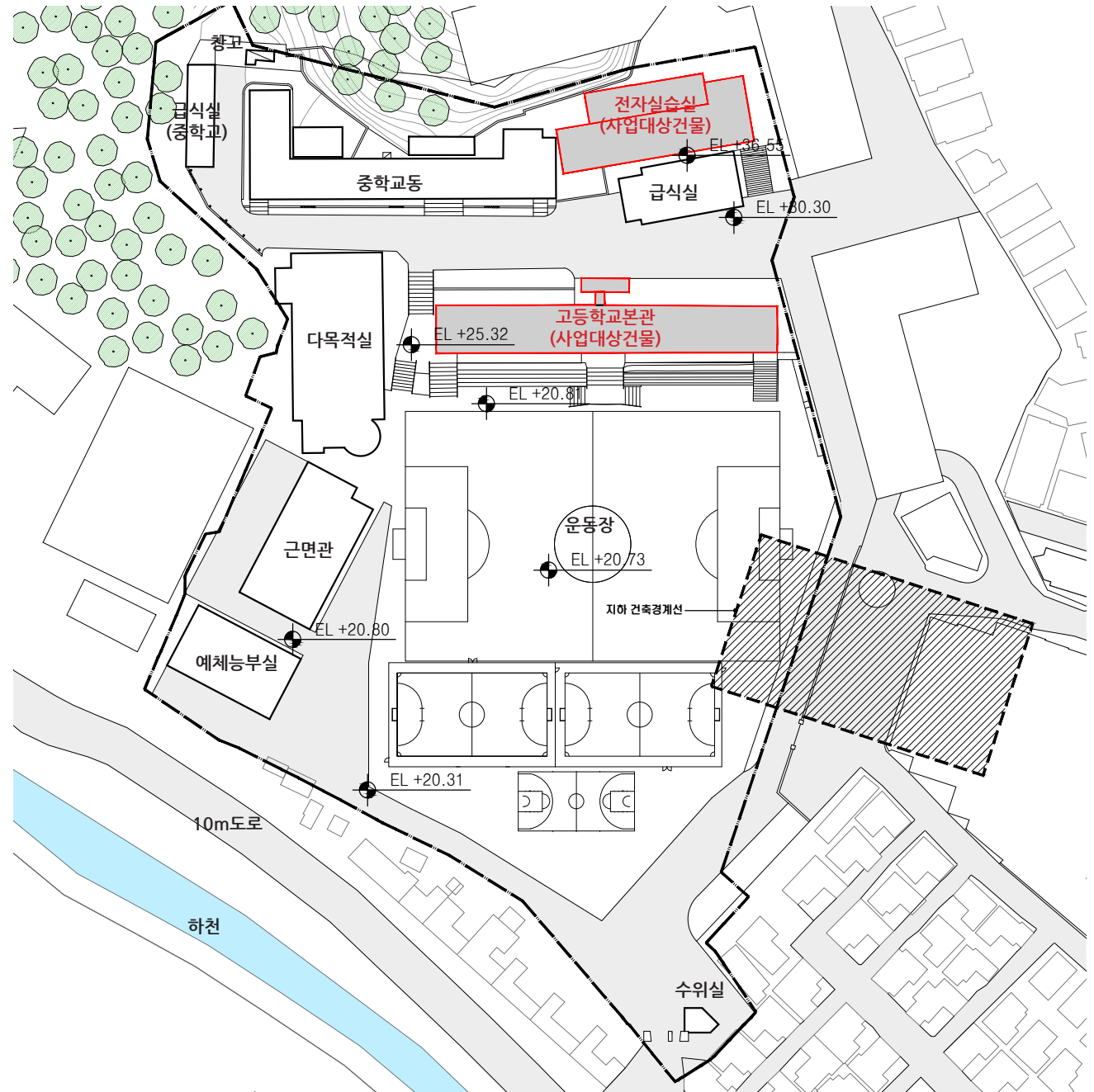
2.5 사업추진체계



3. 학교 및 지역 현황분석

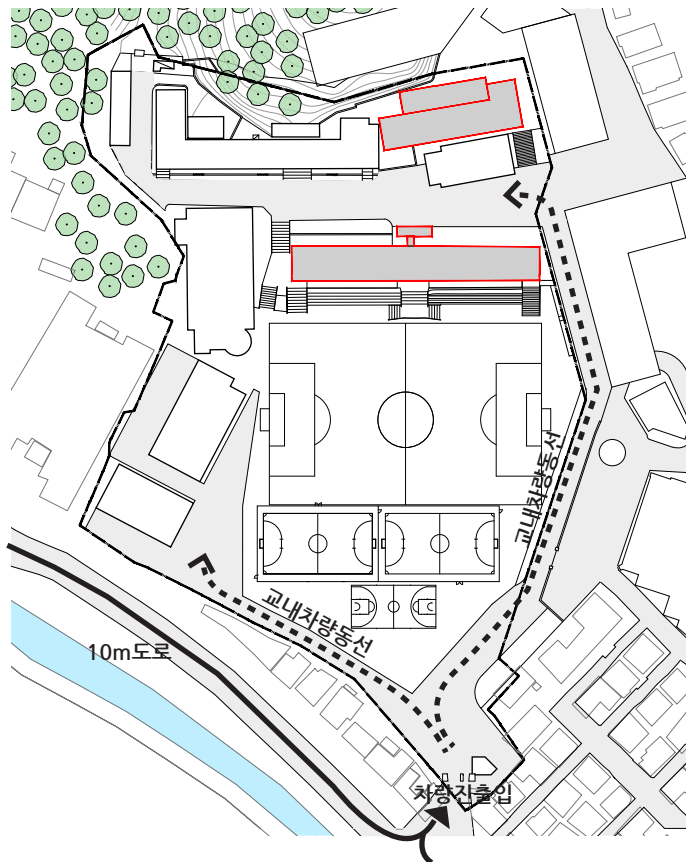
3.1 학교 대지 현황분석

대지위치		서울특별시 노원구 월계동 500외 4필지 (497-6, 497-7, 497-8, 502-14)			
대지면적		27,783.00m ²			
지역지구		도시지역/제2종일반주거지역			
용도		교육연구시설 (학교)			
건물명		건축 면적(m ²)	지상층 연면적(m ²)	지하층 연면적(m ²)	연면적(m ²)
고 등 학 교	본관동	962.7	4,811.54		4,811.54
	전자실습실	712.84	3,487.54		3,487.54
	다목적실	903.8	2,417.56	39.83	2,457.39
	근면관	663.34	2,930.55		2,930.55
	급식실	364.65	647.93		647.93
	예체능부실	421.8	418.5		418.5
	수위실	28.89	28.89		28.89
중 학 교	중학교동		5,151.13		5,151.13
	급식실		655.17		655.17
	창고		28.00		28.00
소 계		5,498.96	20,576.81	39.83	20,616.64
건폐율		19.79% (법정 30%이하)			
용적률		74.06% (법정 120%이하)			



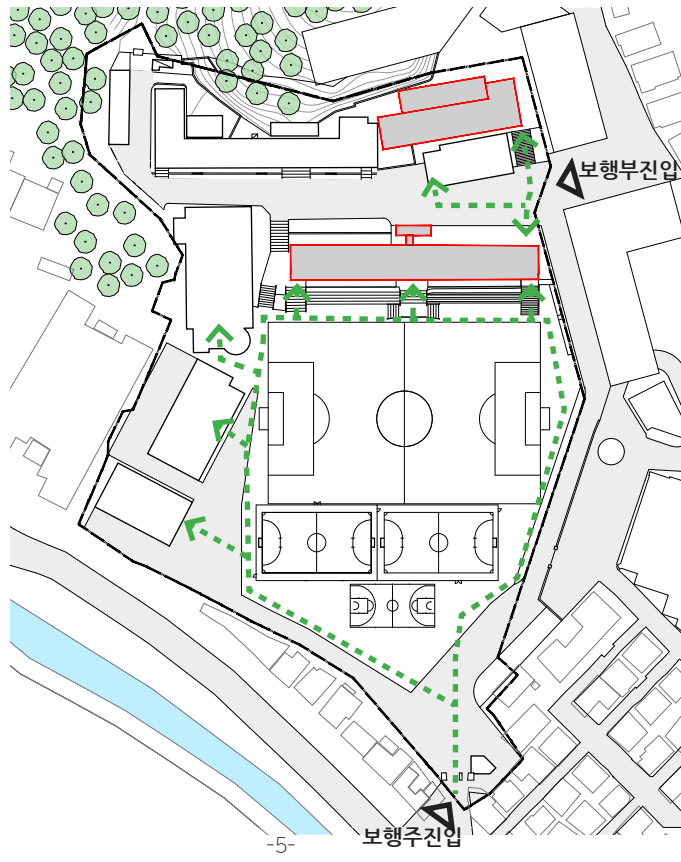
(1) 차량동선

- 남측으로 광운로1길에 접하여 있으나, 도로와의 사이에 다른 건축물들이 자리잡아 도로에 직접 접하는 면은 좁다.
- 남쪽의 정문에서 서쪽에 위치한 근면관 하부 필로티 주차장으로 가는 차량 동선 외에도, 광운대학교 및 중학교 쪽으로 올라가는 차량동선이 학교부지를 관통한다.

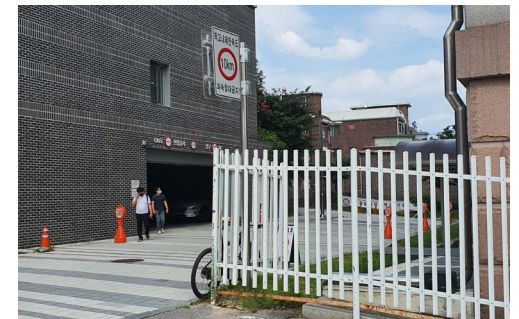


(2) 보행동선

- 정문을 통과하여 운동장 주변으로 각 건물에 출입하는 보행 동선이 있다. 차량 동선과 겹치는 구간들이 있어 이 부분에 대한 보완이 필요하다.



정문(차량진출입, 보행주진입)



후문(보행부진입)

(3) 일조

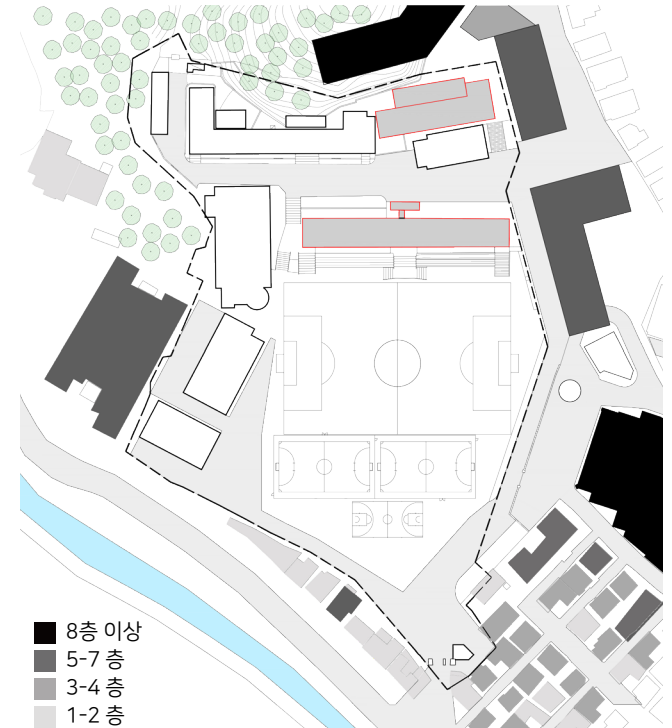
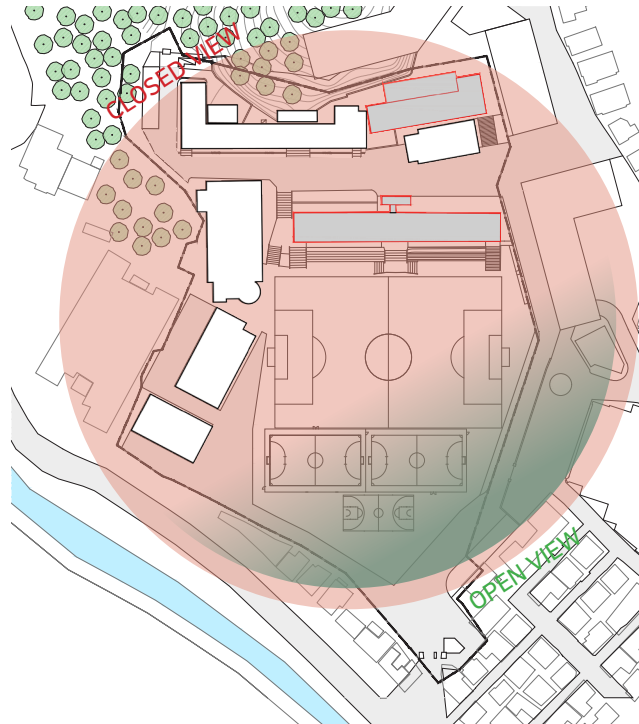
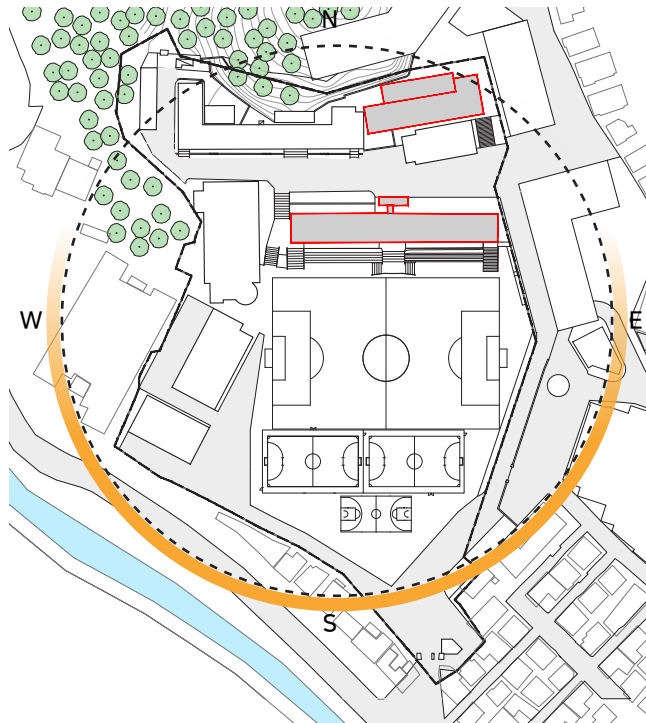
- 대지 남측으로 높은 건물이 없으며, 학교 부지가 북측으로 갈수록 높아지는 지형이라 일조에 유리하다.

(4) 조망

- 남측으로 하천이 있고, 하천과 학교부지의 사이 건물은 상대적으로 낮은 건물들이라 열린 뷰를 갖는다. 북쪽에는 산으로 막혀 있으며, 북동쪽으로 규모가 큰 건물이 있어 상대적으로 막힌 뷰이다.

(5) 주변 건축물 높이

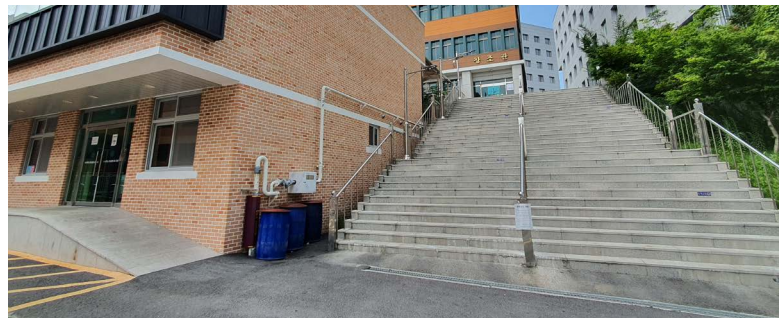
- 대지의 남측에 저층 주거지가 있으며 동서쪽으로 광운대학교의 높은 건물들이 학교부지를 둘러싸고 있는 형상이다.



■ 8층 이상
■ 5-7 층
■ 3-4 층
■ 1-2 층

(6) 대지종횡단면도

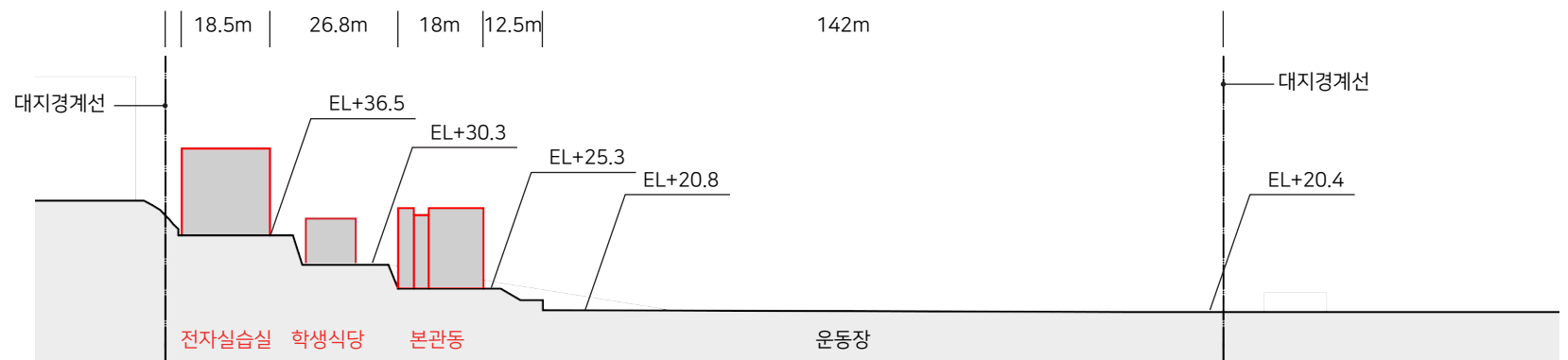
- 학교부지는 남북으로 높이차가 있으며 크게 4개의 레벨로 이루어진다. 정문을 들어서면 운동장이 있는 EL+20의 넓은 부지와, 그로부터 5미터 위쪽에 위치한 본관동부지, 4~5m 더 올라간 학생식당 앞 전면도로, 그리고 가장 높은 곳에 위치한 창조관 부지이다.
- 동서로는 평탄하다.



학생식당 앞, EL+30.3 부근의 모습



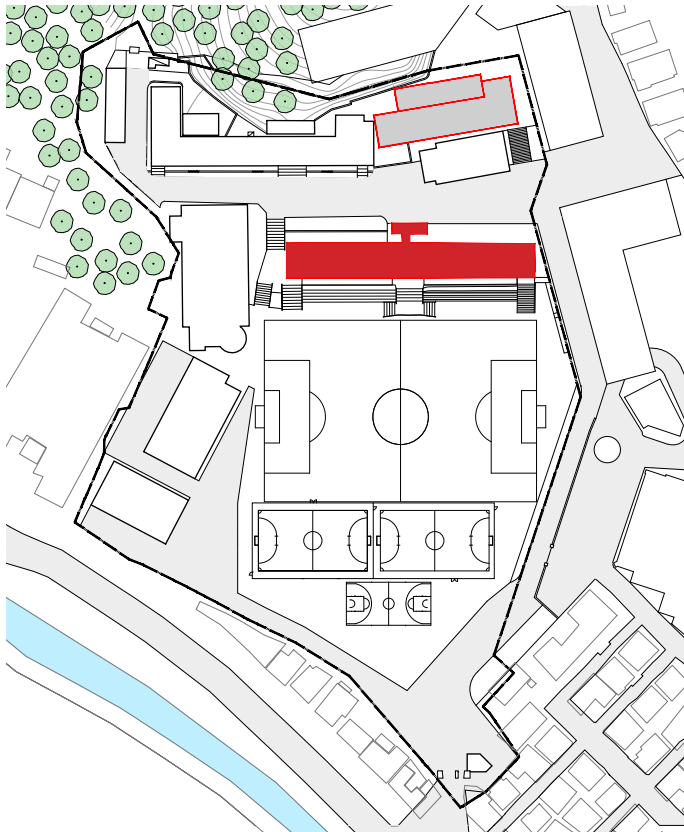
EL+20 부근에 위치한 운동장



3.2 학교 건축물 현황

(1) 본관

학교부지 중앙부이며 운동장에서 약5m 정도 높은 곳에 자리한다. 지상5층의 건물로 1층에 교무실 및 행정공간이 있고 2~5층에 각 교실들이 있다.



주출입구



교무실



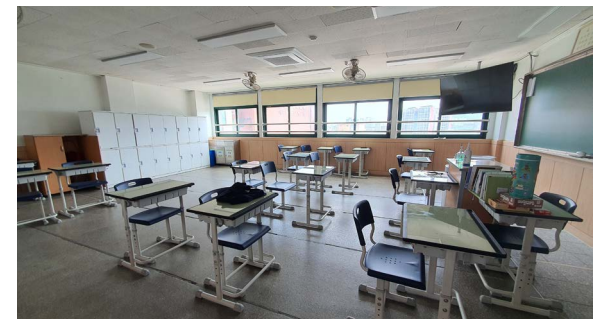
계단실



화장실 입구



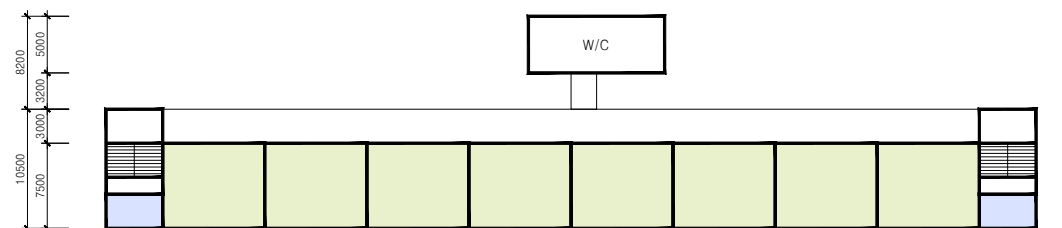
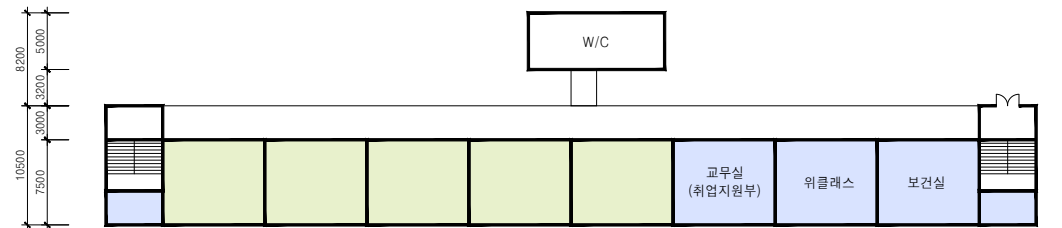
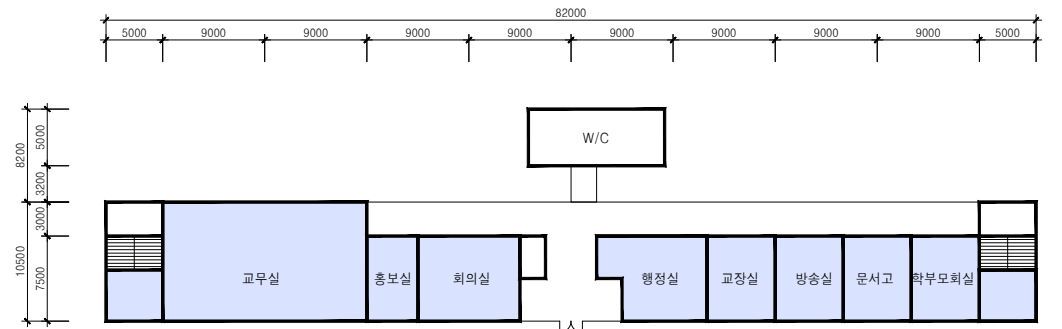
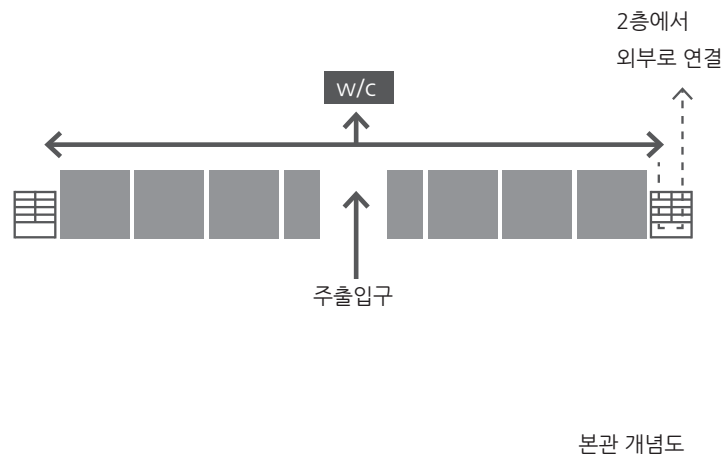
복도



교실

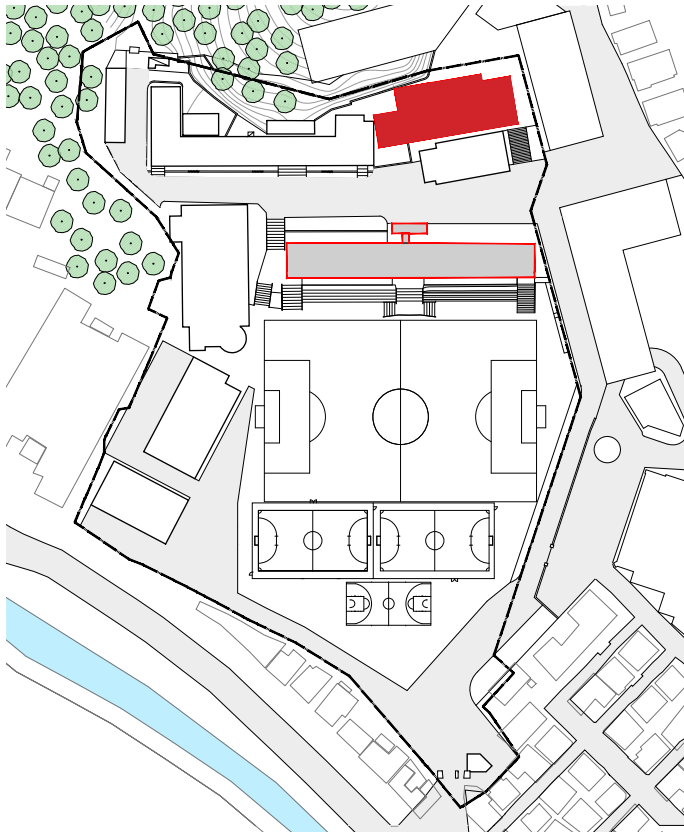
(1) 본관

남향의 편복도형 건물로, 가운데 주출입구를 중심으로 양 끝에 각각 계단이 있다. 화장실동이 본관의 건물에서 이격, 연결되어 있으며 두 동 사이에 일부 레벨차이가 존재한다. 교실은 9mX7.5m의 크기로 현재 학생수에 비하여 넓다. 학교부지의 레벨차에 따라 본관 2층 북동쪽에 식당으로 향하는 출입구와 브릿지가 존재한다.



(2) 창조관

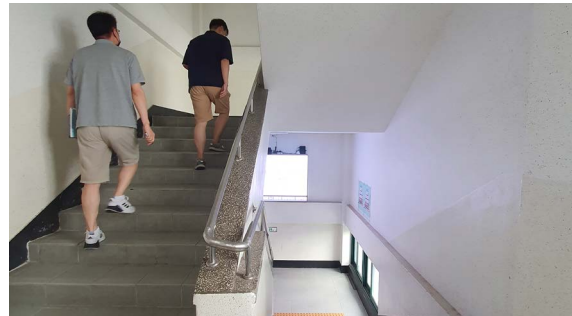
부지 내 북동쪽에 위치하며 가장 높은 곳에 위치하는 건물이다. 지상5층의 건물로 층별로 각 과의 실습실과 컴퓨터실, 자재실들이 있다.



창조관 전면 외부계단



주출입구



계단실



자재실



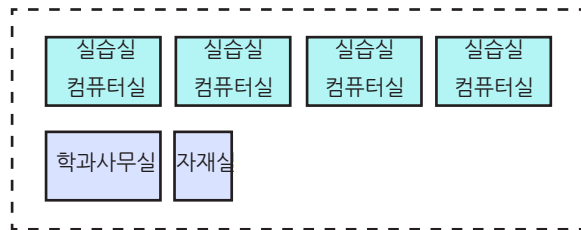
실습실



컴퓨터실

(2) 창조관

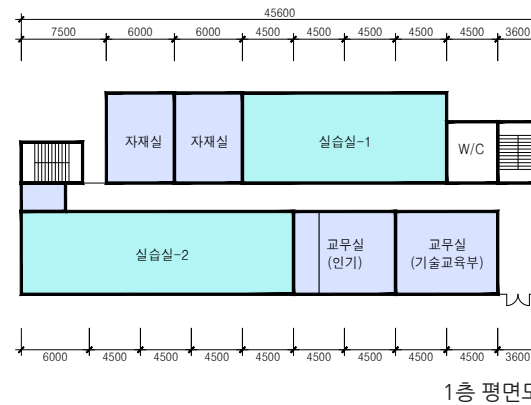
중복도형의 건물로 일반교실 크기의 1.5배~2.5배 규모의 실습실들로 이루어져 있다. 3층을 제외하고는 각 층을 각 학과가 사용하며 학과별 특성에 따라 실습실 혹은 컴퓨터실로 구성된다. 학과사무실과 자재실 등 지원시설이 함께 한다. 중복도형의 건물이라 채광 및 환기가 원활하지 않으며, 학과별 특성에 대한 고려가 부족하다.



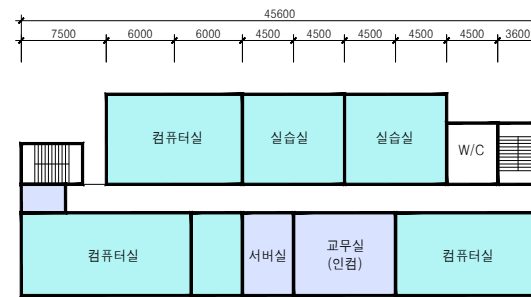
한 개 학과의 구성



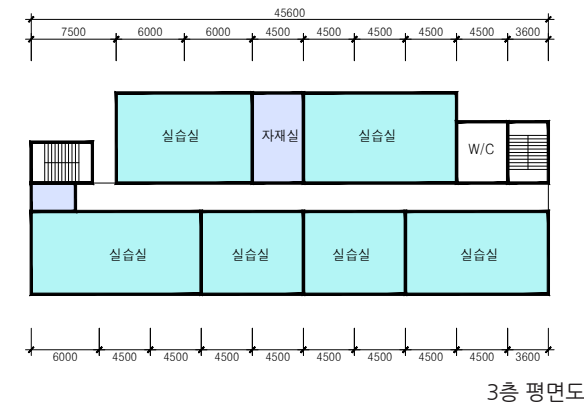
창조관 개념도



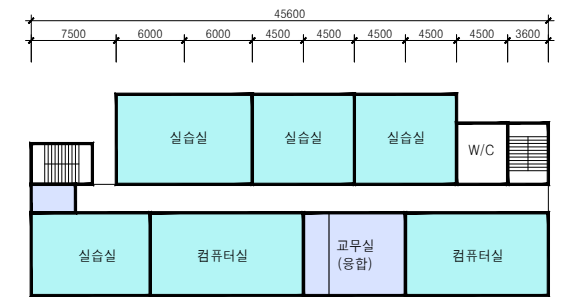
1층 평면도



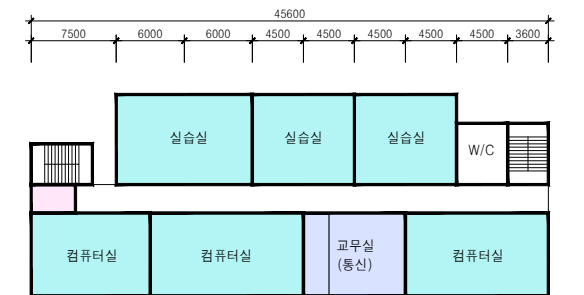
2층 평면도



3층 평면도



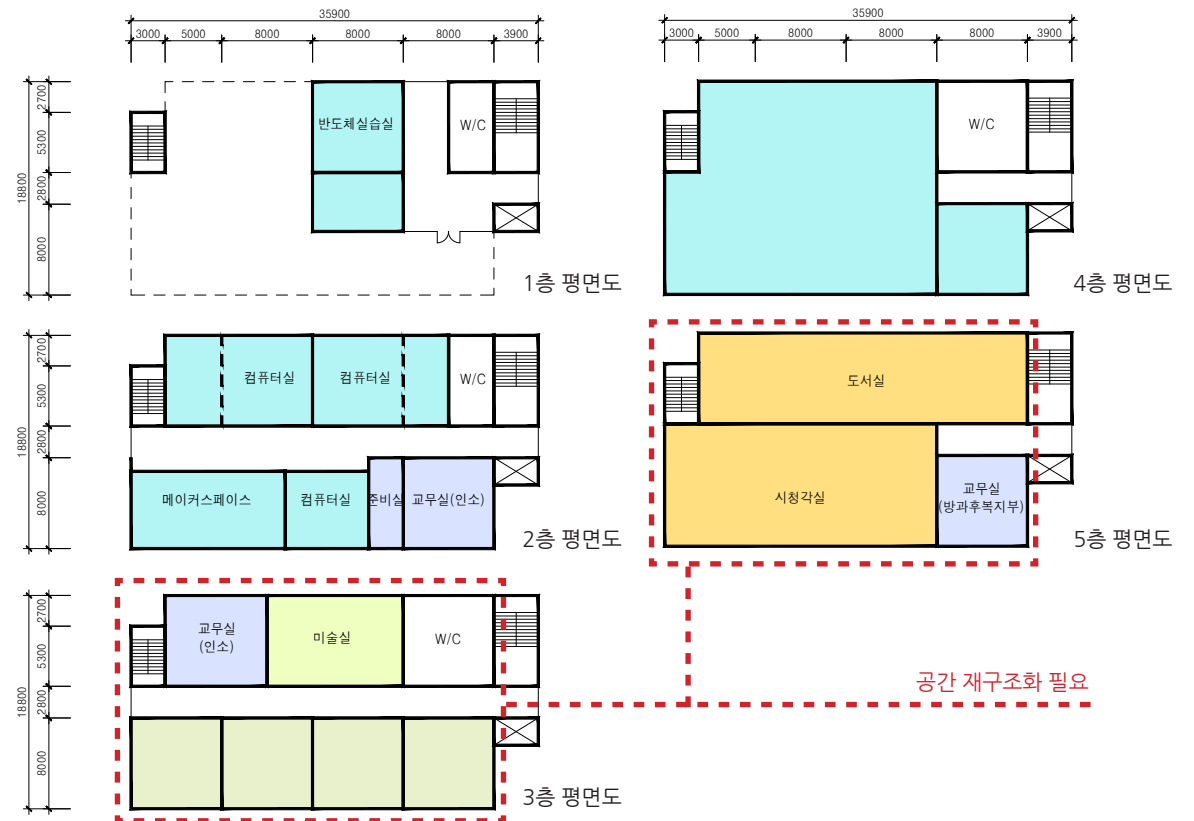
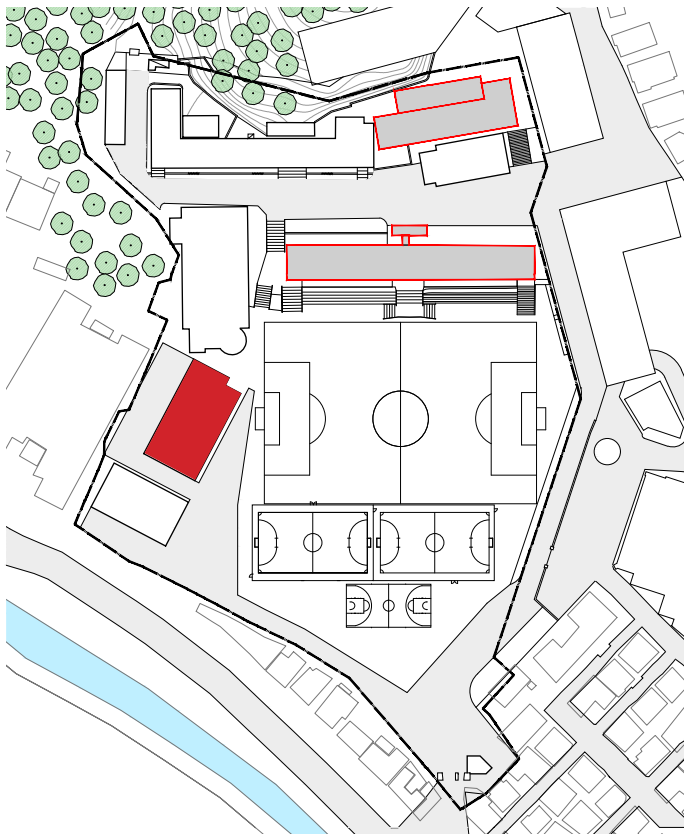
4층 평면도



5층 평면도

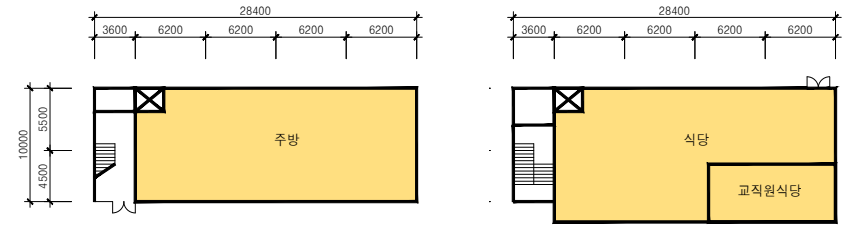
(3) 근면관

근면관은 지상5층 규모의 건물로, 일반교실과 컴퓨터실, 도서실, 시청각실 등 다양한 용도의 실들이 혼재되어 있다. 경과연수가 6년밖에 되지 않아 비교적 양호한 환경이다.



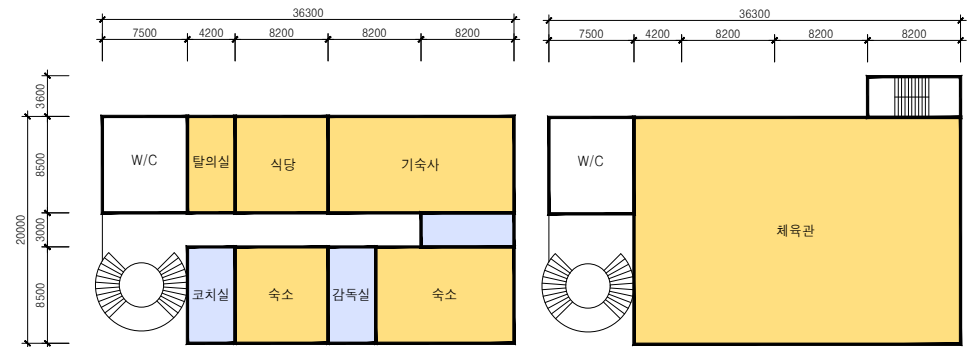
(4) 급식실

급식실은 학교 내 가장 최근에 완공된 건물로 본사업에 포함되지 못하지만, 향후 고등학교 건물들과의 연계성을 증진시키기 위하여 위치 이동의 필요성이 있다.



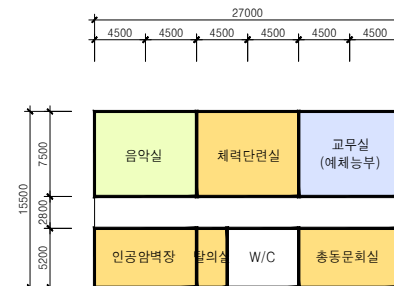
(5) 다목적관

중학교와 함께 사용하는 건물로, 1층과 3층이 고등학교의 관리영역이다. 1층에는 축구부에서 사용하는 시설들이, 3층에는 체육관이 있다.



(6) 예체능부실(예지관)

단층건물로 음악실 및 예체능부와 인공암벽장 등이 있다. 경과연수가 13년에 불과하지만, 활용도가 다소 떨어진다.



3.3 지역 현황

(1) 주변 학교 현황



서울동산고

학년	1학년	2학년	3학년	계
학급수	15	15	15	45
학생수	290	293	327	910

염광여자메디텍고

학년	1학년	2학년	3학년	특수/순회학급	계
학급수	5	7	6	2	20
학생수	81	119	127	6	333

석관고

학년	1학년	2학년	3학년	계
학급수	9	9	9	27
학생수	227	219	214	660

창문여고

학년	1학년	2학년	3학년	특수/순회학급	계
학급수	12	12	12	3	39
학생수	302	282	322	16	922

인덕과학기술고

학년	1학년	2학년	3학년	계
학급수	10	10	10	30
학생수	209	200	221	630

경기기계공고

학년	1학년	2학년	3학년	특수/순회학급	계
학급수	14	17	17	2	50
학생수	217	251	337	4	809

월계고

학년	1학년	2학년	3학년	계
학급수	8	8	8	24
학생수	146	164	174	496

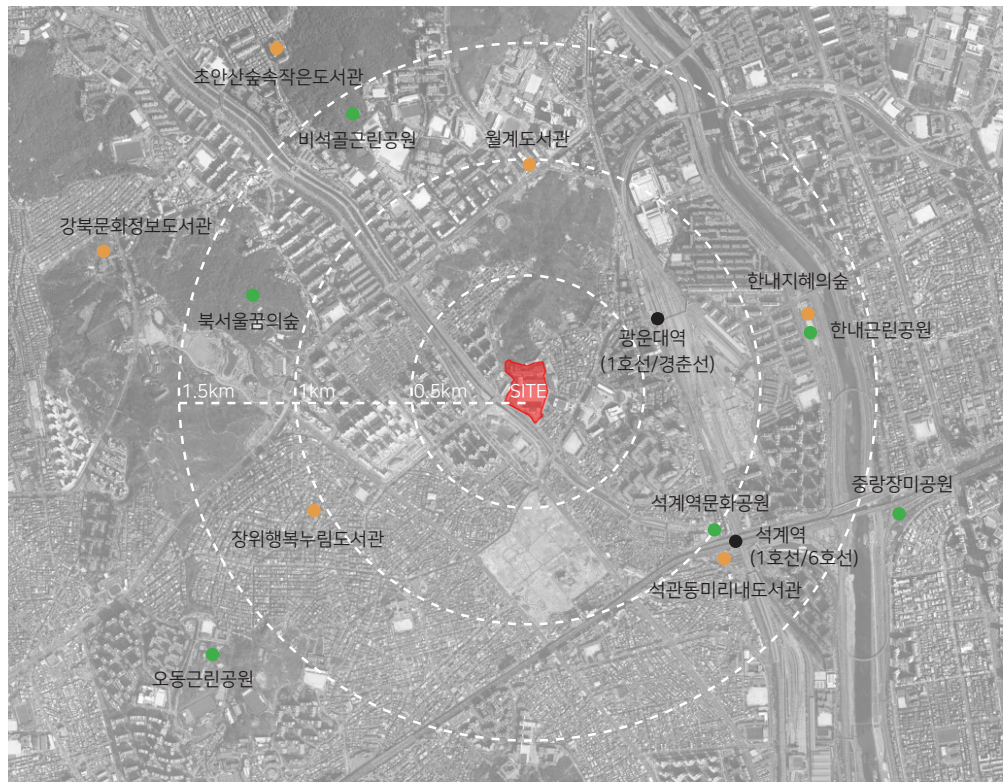
염광고

학년	1학년	2학년	3학년	계
학급수	9	9	9	27
학생수	209	191	226	626

3.3 지역 현황

(2) 인접시설현황

도서관과 공원 등이 반경 1.5km내에 존재하지만, 현재 대규모 재개발이 일어나고 있는 지역 특성 상 더 많은 문화시설, 휴식시설에 대한 수요가 예상된다. 특히 우이천을 따라 여가생활을 즐기는 지역민들이 많아 이와 연계된 프로그램 등의 개방으로 학교 홍보와 지역 상생의 잠재력이 높다.



북서울꿈의숲



월계도서관



오동근린공원



한내지혜의숲



종량장미공원



석관동미리내도서관



비석골근린공원



장위행복누림도서관



3.4 관련 법규

구 분	법적근거	법규내용
용어의 정의	건축법시행령 제2조	- “증축”이란 기존 건축물이 있는 대지에서 건축물의 건축면적, 연면적, 층수 또는 높이를 늘리는 것을 말한다. - “개축”이란 기존 건축물의 전부 또는 일부[내력벽·기둥·보·지붕틀 중 셋 이상이 포함되는 경우를 말한다]를 해체하고 그 대지에 종전과 같은 규모의 범위에서 건축물을 다시 축조하는 것을 말한다.
건폐율	서울특별시 도시계획조례 제54조 서울시교육위원회 고시 제3호 등	- 제2종일반주거지역 : 60퍼센트 이하 - 도시계획시설(학교): 30퍼센트 이하
용적률	서울특별시 도시계획조례 제55조 서울시교육위원회 고시 제3호 등	- 제2종일반주거지역 : 200퍼센트 이하 - 도시계획시설(학교): 120퍼센트 이하
대지의 조경	건축법 제42조 서울특별시 건축 조례 제24조	- 면적 200제곱미터 이상인 대지에 건축물을 건축하는 경우 - 연면적의 합계가 2천제곱미터 이상인 건축물 : 대지면적의 15퍼센트 이상
공개 공지 등의 확보	건축법 제43조 건축법시행령 제27조의2	- 해당없음.(용도)
대지 안의 공지	건축법 제58조 서울특별시 건축 조례 제30조	- 해당없음.(용도)
일조 등의 확보를 위한 건축물의 높이 제한	건축법 제61조, 건축법시행령 제86조	- 높이 9미터 이하인 부분: 인접 대지경계선으로부터 1.5미터 이상. - 높이 9미터를 초과하는 부분: 인접 대지경계선으로부터 해당 건축물 각 부분 높이의 2분의 1 이상 - 건축협정구역 안에서 대지 상호간에 건축협정에 따라 일정 거리 이상을 띄어 건축하는 경우 해당없음.
구조 안전 확인	건축법 제48조, 건축법시행령 제32조	- 구조안전확인 서류 제출(층수 2층 이상 연면적 200제곱미터 이상)
직통 계단의 설치	건축법 제49조, 건축법시행령 제34조	- 피난층 또는 지상으로 통하는 직통계단을 보행거리가 30미터 이하가 되도록 설치. (내화구조 또는 불연재료로 된 건축물은 그 보행거리가 50미터이하) - 3층 이상의 층으로서 그 층 거실의 바닥면적의 합계가 400제곱미터 이상인 것, 지하층으로서 그 층 거실의 바닥면적합계가 200제곱미터 이상인 것 : 2개소이상설치
대지 안의 피난 및 소화에 필요한 통로의 설치	건축법시행령 제41조	-건축물의 대지 안에는 그 건축물 바깥쪽으로 통하는 주된 출구와 지상으로 통하는 피난계단 및 특별피난계단 으로부터 도로 또는 공지(공원, 광장, 그 밖에 이와 비슷한 것으로서 피난 및 소화를 위하여 해당 대지의 출입 에 지장이 없는 것을 말한다)로 통하는 통로를 유효너비 1.5미터 이상으로 설치하여야 한다.

구 분	법적근거	법규내용
피난 계단의 설치	건축법 제49조, 건축법시행령 제35조	- 5층 이상 또는 지하 2층 이하인 층에 설치하는 직통계단은 국토교통부령으로 정하는 기준에 따라 피난계단 또는 특별피난계단으로 설치하여야 한다. - 예외 : 5층 이상인 층의 바닥면적의 합계가 200제곱미터 이하인 경우, 5층 이상인 층의 바닥면적 200제곱미터 이내마다 방화구획이 되어 있는 경우
건축물 바깥쪽에서의 출구 설치	건축법 제49조, 건축법시행령 제39조 피난, 방화구조 등의 기준에 관한 규칙 제11조	- 교육연구시설 중 학교. - 영 제39조제1항의 규정에 의하여 건축물의 바깥쪽으로 나가는 출구를 설치하는 경우 피난층의 계단으로부터 건축물의 바깥쪽에서의 출구에 이르는 보행거리는 영 제34조제1항의 규정에 의한 거리이하로 하여야 하며, 거실(피난에 지장이 없는 출입구가 있는 것을 제외한다)의 각 부분으로부터 건축물의 바깥쪽에서의 출구에 이르는 보행거리는 영 제34조제1항의 규정에 의한 거리의 2배 이하로 하여야 한다. - 피난층 또는 피난층의 승강장으로부터 건축물의 바깥쪽에 이르는 통로에는 제15조제5항에 따른 경사로를 설치하여야 한다.
방화구획의 설치	건축법 제49조, 건축법시행령 제46조 피난, 방화구조 등의 기준에 관한 규칙 제14조	- 주요구조부가 내화구조 또는 불연재료로 된 건축물로서 연면적이 1천 제곱미터를 넘는 것 - 1천제곱미터마다 매층마다 구획할 것.
계단, 복도 및 출입구의 설치	건축법 제49조, 건축법시행령 제48조 피난, 방화구조 등의 기준에 관한 규칙 제15조	- 고등학교의 계단인 경우에는 계단 및 계단참의 유효너비는 150센티미터 이상, 단높이는 18센티미터 이하, 단너비는 26센티미터 이상으로 할 것. - 고등학교의 복도 유효너비 : 중복도- 2.4미터 이상, 기타의 복도- 1.8미터 이상
거실의 채광 등	건축법 제49조, 건축법시행령 제51조 피난, 방화구조 등의 기준에 관한 규칙 제17조	- 교육연구시설 중 학교의 교실 - 채광을 위하여 거실에 설치하는 창문등의 면적은 그 거실의 바닥면적의 10분의 1 이상. - 환기를 위하여 거실에 설치하는 창문등의 면적은 그 거실의 바닥면적의 20분의 1 이상.
경계벽 등의 구조	건축법 제49조, 건축법시행령 제53조 피난, 방화구조 등의 기준에 관한 규칙 제19조	- 교육연구시설 중 학교의 교실 간 경계벽 - 내화구조로 하고, 지붕밀 또는 바로 위층의 바닥판까지 닿게 설치
건축물의 내화구조	건축법 제50조, 건축법시행령 제56조 피난, 방화구조 등의 기준에 관한 규칙 제24조	- 3층 이상인 건축물 및 지하층이 있는 건축물. - 주요구조부와 지붕은 내화구조
지하층의 구조	건축법 제53조 피난, 방화구조 등의 기준에 관한 규칙 제24조	- 지하에 해당하는 거실의 바닥면적 기준에 따라 직통계단, 피난계단, 비상탈출구, 환기설비 등을 설치할 것.
건축물의 범죄예방	건축법 제52조의2, 건축법시행령 제63조의6	- 교육연구시설 : 범죄예방 건축기준 고시에 준하여 범죄를 예방하고 안전한 생활환경을 조성할 것.

구 분	법적근거	법규내용
건축물의 마감재료	건축법 제52조, 건축법시행령 제61조 피난, 방화구조 등의 기준에 관한 규칙 제24조	- 5층 이상인 층 거실의 바닥면적의 합계가 500제곱미터 이상인 건축물 : 내부의 마감재료는 방화에 지장이 없는 재료로 하되, 「실내공기질 관리법」 제5조 및 제6조에 따른 실내공기질 유지기준 및 권고기준을 고려하고 관계 중앙행정기관의 장과 협의하여 국토교통부령으로 정하는 기준에 따른 것이어야 한다. - 화장실 등의 바닥 마감재료는 미끄러움을 방지할 수 있도록 국토교통부령으로 정하는 기준에 적합하여야 한다. - 3층 이상 또는 높이 9미터 이상인 건축물 : 외벽에 사용하는 마감재료, 설치되는 창호(窓戶)는 방화에 지장이 없도록 인접 대지와와의 이격거리를 고려하여 방화성능 등이 국토교통부령으로 정하는 기준에 적합하여야 한다.
부설 주차장의 설치기준	서울특별시 주차장 설치 및 관리조례 별표2	- 그 밖의 건축물 : 시설면적 200제곱미터당 1대
자전거 주차장의 설치기준	자전거 이용 활성화에 관한 법률 제11조 자전거 이용 활성화에 관한 법률 시행령 제7조	- 교육연구시설 중 학교 : 해당없음.
장애인·노인·임산부 등의 편의시설 설치기준	장애인·노인·임산부 등의 편의증진 보장에 관한 법률 제7,8조 시행령 제3,4조	- 교육연구시설 중 학교 : 편의시설 설치 해당, 인증의무 해당.
장애물 없는 생활환경 인증 의무시설	장애인·노인·임산부 등의 편의증진 보장에 관한 법률 제10조의2 시행령 제5조의2	- 국가, 지방자치단체 또는 「공공기관의 운영에 관한 법률」에 따른 공공기관 외의 자가 신축·증축·개축 또는 재축하는 공공건물 및 공공이용시설로서 교육연구시설 중 학교.
에너지절약계획서	녹색건축물 조성 지원법 시행령 제10조	- 연면적의 합계가 500제곱미터 이상인 건축물.
녹색건축인증	녹색건축물 조성 지원법 시행령 제11조의3	- 교육기관의 장이 소유 또는 관리하는 건축물이면서, 건축물이 있는 대지에 별개의 건축물로 증축하는 경우 이면서, 하나의 대지에 복수의 건축물이 있는 경우 모든 건축물의 연면적을 합산한 면적이 3천제곱미터 이상 이면서, 에너지 절약계획서 제출 대상인 건축물.
신재생에너지 공급의무비율 등	신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법 시행령 제15조	- 교육연구시설 중 학교로서 신축·증축 또는 개축하는 부분의 연면적이 1천제곱미터 이상인 건축물
빛물이용시설의 설치대상	물의 재이용 촉진 및 지원에 관한 법률 제8조 시행령 제10조	- 초등학교, 중학교, 고등학교, 전문대학, 대학 및 대학교로서 건축면적이 5천제곱미터 이상인 학교

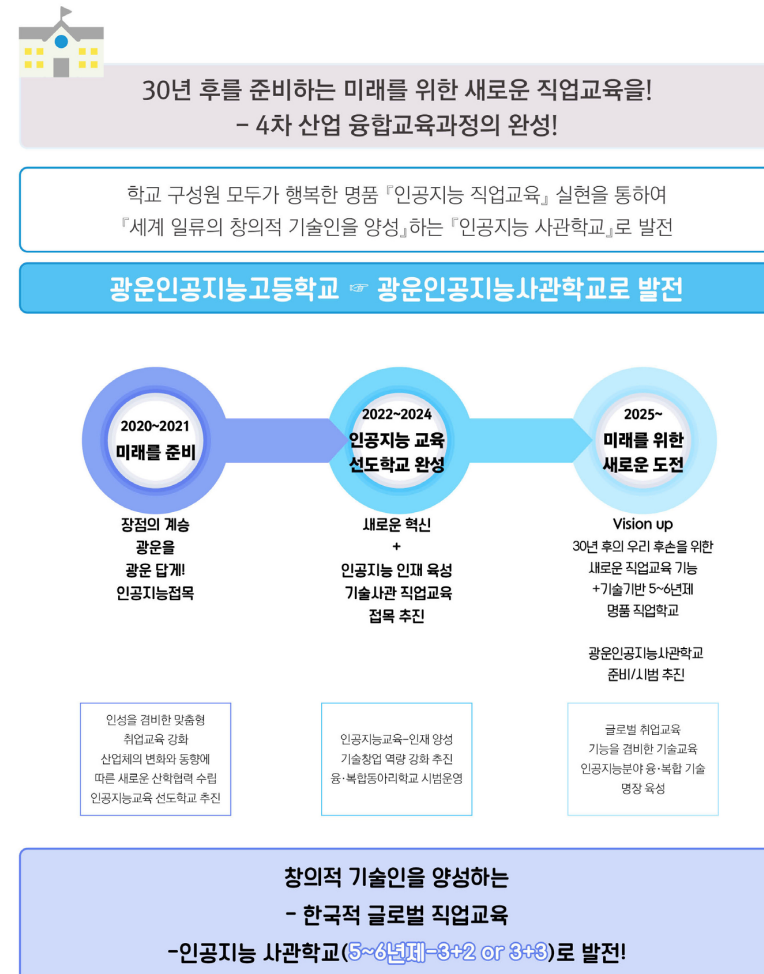
4.1 교육운영 현황

(1) 교훈 : 부지런하자, 아끼어 쓰자, 찾아서 하자

(2) 교육목표 및 중점 과제



(3) 학교 비전



(4) 학교 경영관

01

사랑이 충만한 학교!

교육은 사랑을 주는 만큼 반드시 미래에 바람직한 방향으로 보답합니다!
-사랑의 교육! 실현!

02

인성과 기본이 충실한 학교!

교육은 단순히 지식과 기술만을 가르치는 것이 아니라
바람직한 인성과 태도를 갖추 수 있도록 이끌어주어야 함!
-인성과 기본을 완성하는 교육!

03

꿈과 희망과, 행복한 미래가 있는 학교!

교육의 가치는 바로 나타내어지는 것 보다는 20년, 30년 뒤에 나타나는
것이 훨씬 더 큼니다.
꿈을 실현하고 가치 있는 미래를 안내하여야 함!

04

오고 싶고, 머물고 싶고, 함께하고 싶은 학교!

누구나 오고 싶고, 머물고 싶고 함께하고 싶은 바람직한 교육환경 구축과
열정으로 가르치는 학교!
대한민국 중등직업교육의 표준과 세계화!

05

동아리 학교! 교육-창의적 사고력 함양

동아리 학교 교육을 통한 사랑의 교육! 실현!
1인 1전문특기 갖기-진로지도의 효율성/취업연계

06

과학적 기초교육이 충실한 학교!

과학적 기초 교육의 충실로 과학적 기반이 튼튼한 사고력 함양 및
인공지능 기술의 혁신을 만들어낼 수 있는 교육!
-지식과 기술기반의 직업교육 실현!

07

전공기초/심화교육-창의적 융합형 인재

전공별 기초 및 심화교육의 강화/창의적 융합형 인재를
양성-창의적 사고의 발현을 통한 세계를 선도하는
인공지능 기술 개발이 가능한 교육의 실현!

08

세계화에 맞춘 글로벌 교육 및 봉사활동!

세계화의 중심에서 기술력으로 선도하는 명품
기술인력의 양성과 세계를 사랑하는 글로벌 봉사를 통한 함께 어울리는
삶을 살아가는 사랑의 세계인!

(5) 주요 교육 비전 및 목표 도출



(5) 주요 교육 비전 및 목표 도출

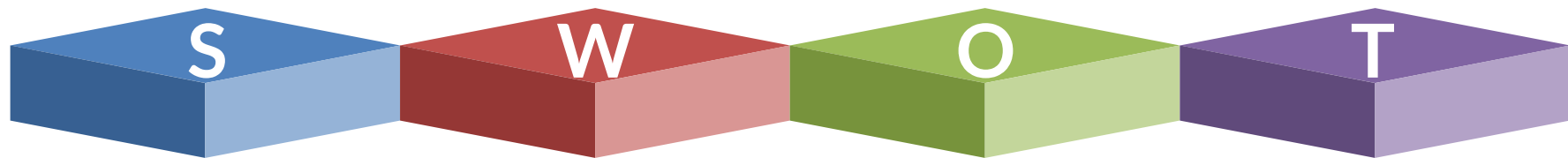
사용자 의견수렴을 통한 주요 전략 도출

인공지능 기술인, 바른 삶을 실천하는 인성 함양, 꿈과 재능을 살리는 창의적 융합형 인재양성, 글로벌 시대를 이끌어갈 인재양성

구분	공간구성 방향
인공지능 기술인 양성	신산업 학과 운영을 위한 실습공간 구축, 디지털 활용 교육 공간 취업 역량 강화를 위한 전문성 있는 실습 공간 인공지능 기술 개발 역량 강화를 위한 소규모 프로젝트, 도제교육 운영 공간
바른 삶을 실천하는 인성 함양	기초학력 학업 역량 강화를 위한 소규모 학습 지도 공간 기존 교실을 활용한 소규모 학생 지도를 위한 가변형 공간 특기 적성 교육(자격증 과정) 운영을 위한 소규모 공간 독서 교육 활성화를 위한 도서관 환경 개선 및 접근성 강화
꿈과 재능을 살리는 인재 양성	다양한 진로 탐색, 상담을 위한 공간 학생 작품 전시 및 공연을 위한 공간
글로벌 시대를 이끌어갈 인재 양성	지속가능가치를 위한 프로젝트 활동 공간, 환경 교육을 위한 공간 안전한 학교 운영 생태 및 환경 교육 활성화

(5) 주요 교육 비전 및 목표 도출

전략도출



Strengths

- 인공지능고등학교로 교명을 변경하고, 인공지능 분야 교육과정을 운영하여 교육과정이 특화됨.
- 교사들이 학교 교육활동에 적극 참여하고 사명감과 전문성을 지니고 있음
- 학부모 및 학생들은 학교 교육에 대한 신뢰가 높음

Weakness

- 교육과정 변경에 따른 실습실이 부족함
- 수업간 융복합 수업이 가능한 교실이 부족함
- 공간 조닝이 이루어지지 않아 동선이 복잡함
- 수업과 연계하여 활용할 수 있는 지역인프라가 미흡함
- 학생들의 문화생활 공간이 부족함

Opportunity

- 개축으로 교육환경 개선
- 미래학교 교육방식으로의 전환
- 공간 재구조화를 통한 융복합 교육가능
- 지역사회와의 복합화로 학교와 지역간의 교류를 통해 상생 가능함
- 운영중인 인공지능교육사업과 그린스마트미래학교를 연계하여 미래학교 환경구축가능함.

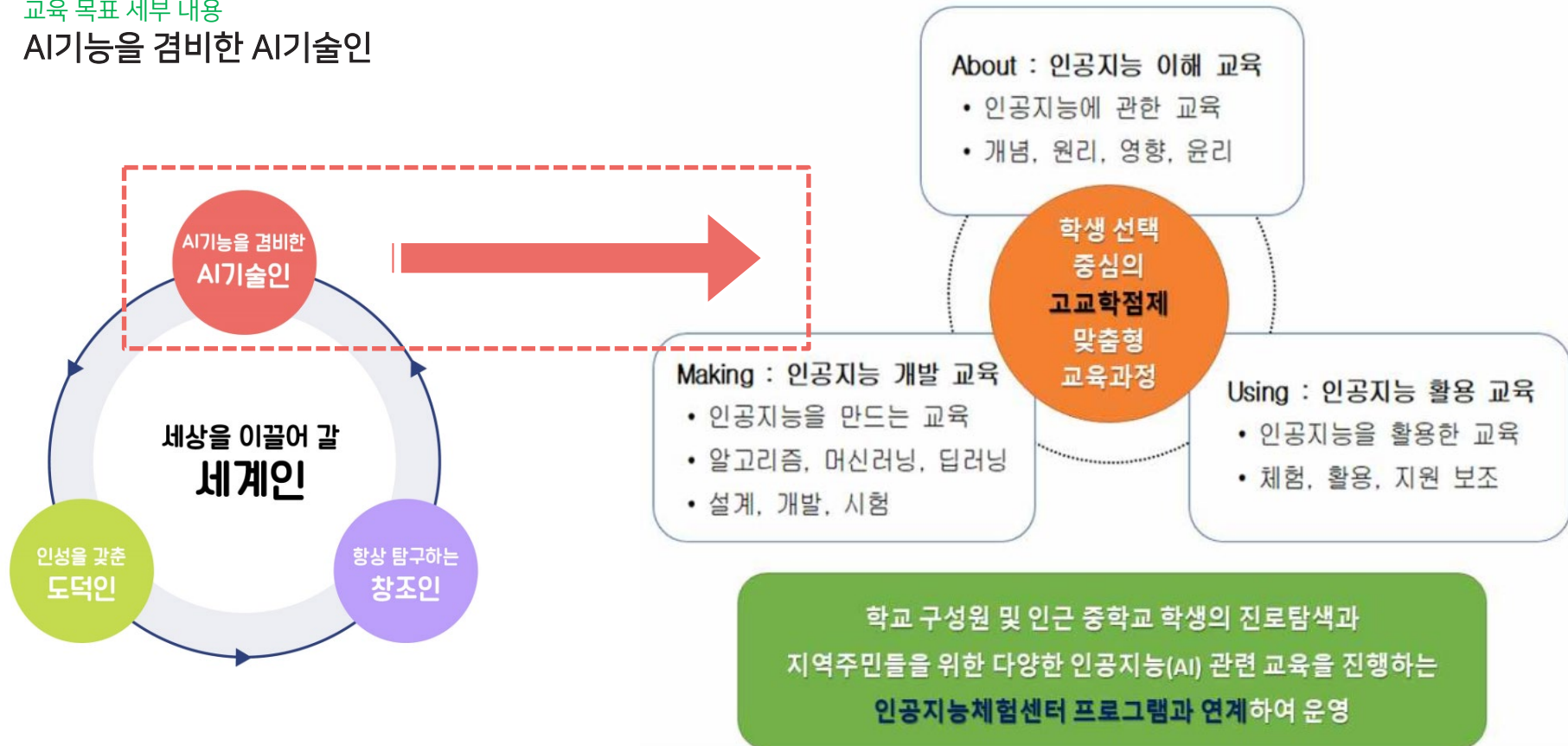
Threats

- 학생수 감소로 공간에 대한 재구조화가 필요함
- 학교 인근의 외부로 각 교실을 이동함
- 학교시설 노후화로 시설정비가 필요함

(5) 주요 교육 비전 및 목표 도출

교육 목표 세부 내용

AI기능을 겸비한 AI기술인



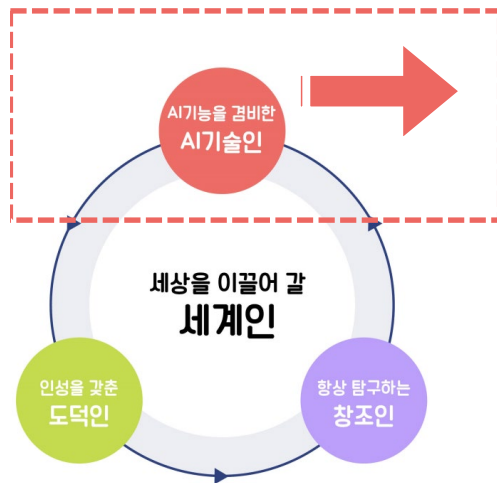
(5) 주요 교육 비전 및 목표 도출

교육 목표 세부 내용

AI기능을 겸비한 AI기술인

실무 역량, 취업 역량 강화 사업 운영

방과후 숙련 교육, 훈련, 상담 지도 공간 필요



구분	내용	필요공간
중소기업 특성화 고 인력양성사업	-중소기업 취업 연계를 위한 산업현장 수요 맞춤형 교육과정 운영, 산학 연계 맞춤형 교육 운영을 통해 취업 연계 교육 실시	소집단 멘토링, 자기주도학습실
명장 공방	-명장의 인공지능 융합형 맞춤형 교육을 통해 산업현장에 적합한 인재 양성 모델구축, AI - IoT 분야 직종으로 취업과 창업 등 진로 설계 기회 제공 및 기술 전수를 통한 후계자 양성 지원 -지역사회와 연계한 스마트팜 등에 대한 전시	지역사회 연계 개방 공간 마련
군 특성화	-군에서 소요되는 첨단장비 기술 인력을 맞춤형으로 양성, 유선통신운용, 무선통신운용 등 육군 병과학교와 연계한 주특기 교육 실시	장비 운용 실습 공간 마련
도제교육	특성화고 2학년 또는 3학년부터 학습근로자로 채용돼 학교와 기업을 오가며 이론과 실무를 배우는 현장 중심의 교육훈련 운영	기업 연계 실습 교육 공간 마련

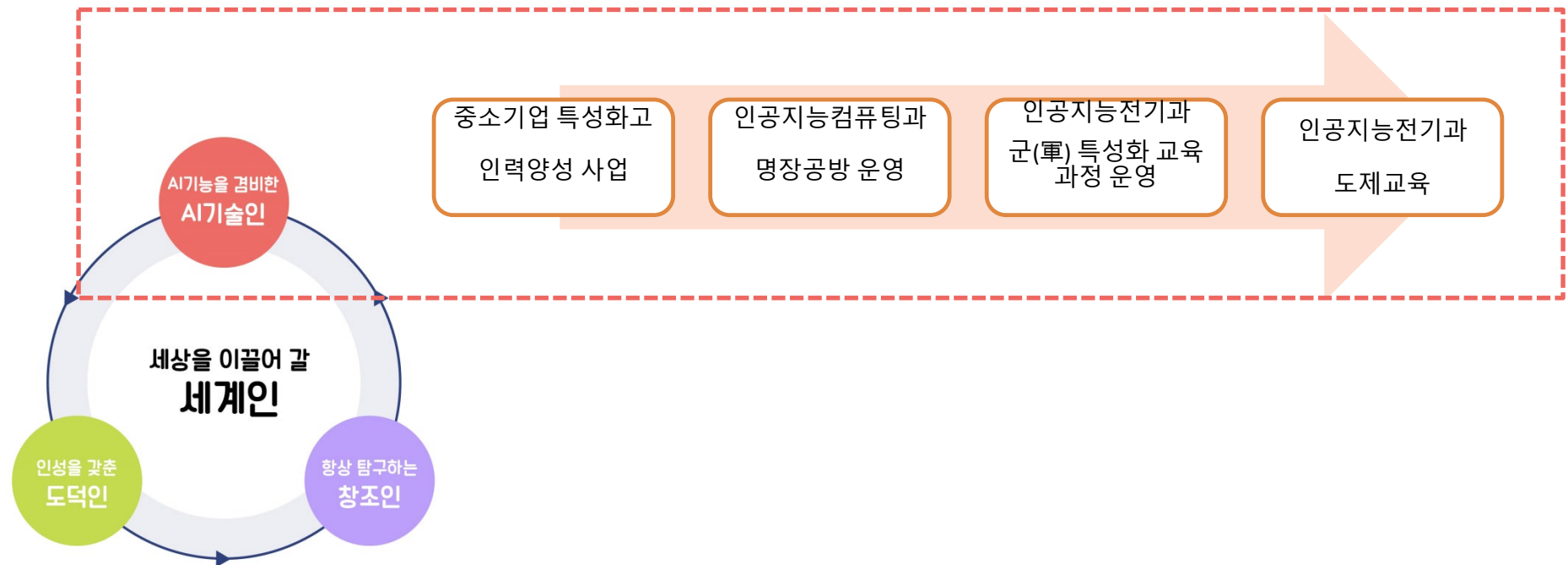
(5) 주요 교육 비전 및 목표 도출

교육 목표 세부 내용

AI기능을 겸비한 AI기술인

실무 역량, 취업 역량 강화 사업 운영

인공지능 분야 하드웨어, 소프트웨어 역량을 갖춘 전문 기술인 양성을 위한 실습장비 확충, 실습 공간 마련 필요하며, 장비 규모와 학점제 실시에 따른 실습공간 확충 필요



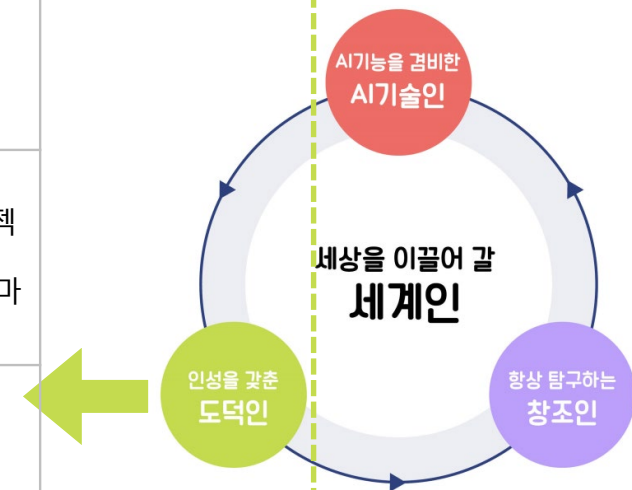
(5) 주요 교육 비전 및 목표 도출

교육 목표 세부 내용

인성을 갖춘 도덕인

인성 함양을 위한 창의적 체험활동 운영

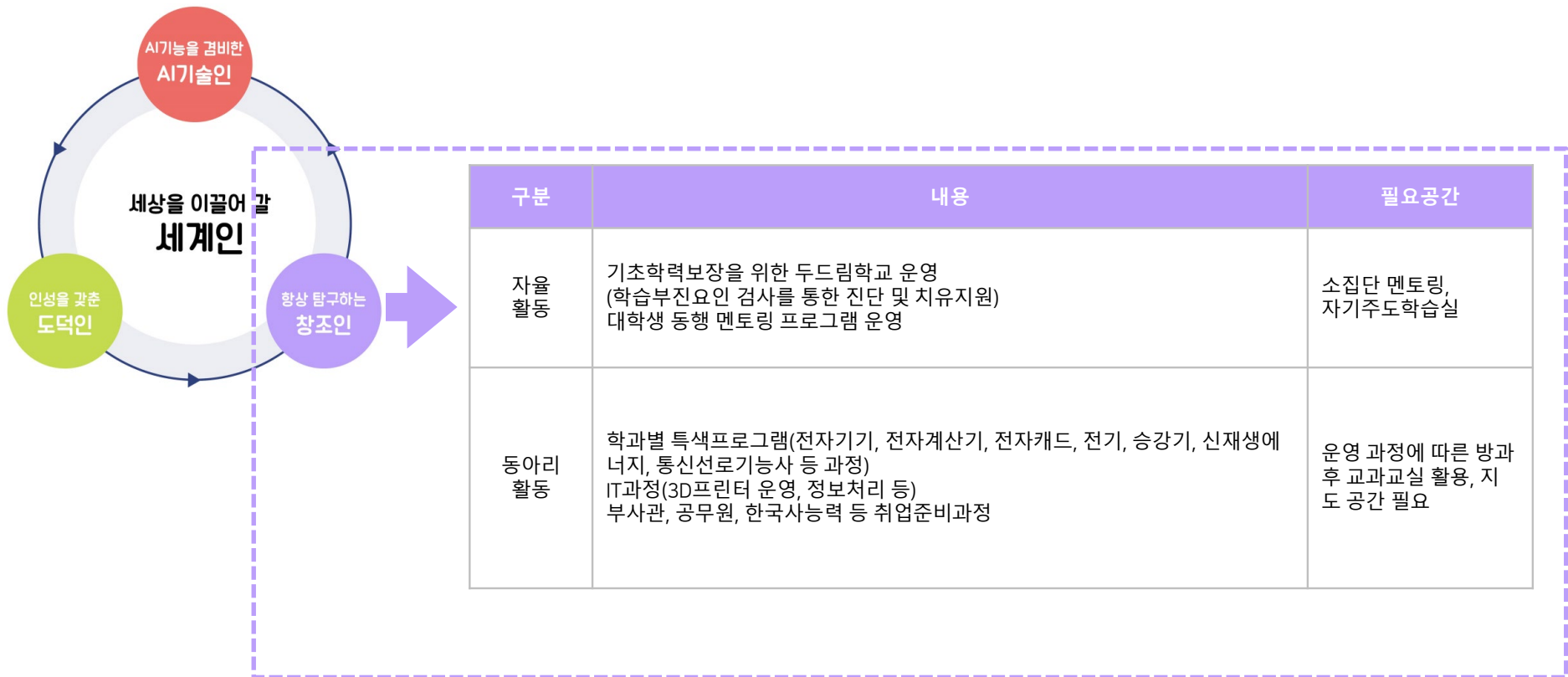
구분	내용	필요공간
자율 활동	학생중심의 자치활동 및 학급운영 내실화 학생 주도적인 개발 프로젝트 실시를 통한 학생 자율성 함양	학생자치실
동아리 활동	명장공방 등 실무역량 중심의 숙련기술 집중 지도 자율주행, 드론 등 신산업기술 관련 전공동아리 활성화 광운 예술제와 연계한 예술동아리 활성화	동아리실 (지속적인 프로젝 트 수행에 따른 고정 공간 마 련 필요)
진로 활동	기술명장특강을 실시하여 인공지능 등 실질적인 직업체험을 통한 기회 제공 진로검사, 직업인성검사를 통한 진로 적합성 탐색 기회 제공	상담실
창의적 특색활 동	포트폴리오 작성 도서관을 활용한 독서교육 활성화 (독서캠프 저자와의 대화, 아침책산책 등)	자기주도적 학습, 다양한 도서관 관련 행사를 진행할 수 있는 도서관



(5) 주요 교육 비전 및 목표 도출
교육 목표 세부 내용

항상 탐구하는 창조인

특기, 실무역량 향상을 위한 방과후 학교 운영



(5) 주요 교육 비전 및 목표 도출
교육 목표 세부 내용

지속 가능 세상 만드는 세계인



구분	내용	필요공간
생태환경교육	자원 순환 교육 인공지능 기술을 활용한 스마트 팜 구성 인공지능 기술을 활용한 지속가능세상 프로젝트 (적정기술, 지능형 전력관리 서비스 개발하기)	녹지공간, 소규모 프로젝트실, 도서관
동아리 활동	환경동아리 구성 환경교육, 지속가능가치 교육 지역사회와 연계한 생태교육 (전기절약 제품, 인공지능 기술을 활용한 스마트팜)	운영 과정에 따른 방과후 교과교실 활용, 지도 공간 필요

(5) 주요 교육 비전 및 목표 도출

교육목표 및 교수학습방법에 따른 공간구성 방향설정

구분	공간구성 방향	교수학습방법	필요공간
AI기술인	인공지능 분야 하드웨어, 소프트웨어 역량을 갖춘 전문 기술인 양성을 위한 실습장비 확충, 실습 공간 마련 필요하며, 장비 규모와 학점제 실시에 따른 실습공간 확충 필요	강의, 프로젝트 학습, 탐구, 체험, STEAM활동	인공지능 교육 훈련을 위한 실습실, 소그룹 공간, 가변형 융합공간
창조인	기초학력 보장, 학과별 특색프로그램(자격증, 특강) 운영 공간	자기주도학습, 토론, 협동학습	자기주도학습실, 소규모 교실, 융합수업이 가능한 소그룹 공간 및 발표 공간
도덕인	학생 자치활동, 학생 주도적인 개발 프로젝트, 명장 공방 및 전공동아리 활동을 위한 소규모 프로젝트실 진로 검사 및 포트폴리오 개발,을 위한 자기주도적 학습 및 프로젝트 학습 광운 예술제	휴식, 독서, 소규모 공연, 영상 시청, 토론 수업, 상담	학생 자치실, 동아리실, 상담실, 전시공간, 공연공간, 소그룹 공간, 도서관
세계인	자원 순환 교육, 인공지능 기술 및 적정 기술을 활용한 지속가능가치 구현 프로젝트, 스마트팜 운영 환경 교육 및 생태교육 운영을 위한 공간, 지역사회 연계 교육	강의, 프로젝트 학습, 탐구, 체험, STEAM활동	스마트팜, 텃밭, 동아리실

4.2 AI 기술인 양성을 위한 교육과정 및 교육환경 개선

(1) 학과구성 및 학과별 운영 목표

학교 지정 전-후 학급 현황 총괄

학급 연번	현재 학과명 (2021 기준)	신청학과명	모집연도	학급수 (2024년기준)	비 고
1	컴퓨터전자과	인공지능컴퓨팅과	2022	6	재구조화 지원 사업 신청
2	전자융합과	인공지능로봇과	2023	4	2022년 학과변경 추진
3	네트워크통신과	인공지능네트워크과	2023	4	2022년 학과변경 추진
4	컴퓨터전기과	인공지능전기과	2022	6	재구조화 지원 사업 신청
5	인공지능소프트웨어과	인공지능소프트웨어과	2022	6	현행 학과 유지

(1) 학과구성 및 학과별 운영 목표

학과별 인력양성 유형

구분		전환 후 학과별 인력양성유형			
1	인공지능컴퓨팅과	. 임베디드SW개발자(초급) . 컴퓨터하드웨어기술자 . 인공지능 플랫폼 운영자	4	인공지능 전기과	. 내선공사 시공원 (전기내선공사와 정보통신구축 분야를 융합한 SMART 전기기술자) . 전기안전관리 실무자 (IoT와 VR·AR기술을 융합한 AI 전기설비 안전점검자)
2	인공지능로봇과	. 시스템 소프트웨어 프로그래머 . 기계·로봇 공학 기술자 및 시험원 . 전기 및 전자 장비 제조사	5	인공지능 소프트웨어과	. SW개발자(초급) . 정보시스템운영자 . 인공지능연구원
3	인공지능네트워크과	. 통신 관련 장비 설치 및 수리원 . 네트워크 시스템 개발자 . 네트워크 엔지니어			



(1) 학과구성 및 학과별 운영 목표

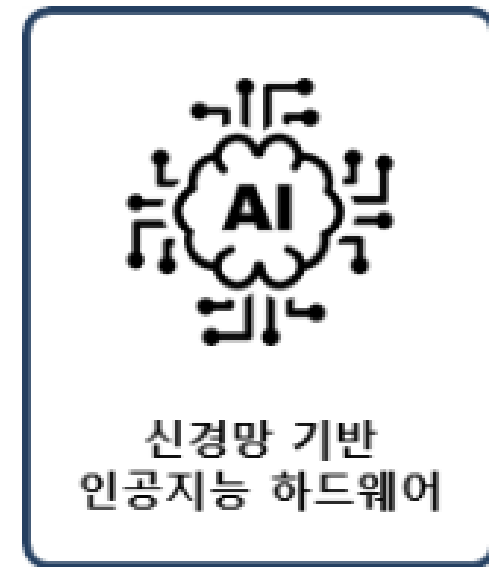
인공지능 컴퓨팅과

1) 학과 설치 목표

스마트 시티 조성 및 운용을 위한 신경망 기반 인공지능 인력양성

2) 학과의 특색 교육과정(실무과목 내 관련 능력 단위 편성)

- 인공지능 영상처리 교육 플랫폼 활용 교육
- SBC(Single Board Computer)를 활용한 머신러닝 기술 응용 프로젝트 수업
- 블록 코딩을 활용한 인공지능(딥러닝) 기초 교육 및 응용 프로젝트 구현
- 신경망 기반 인공지능의 활용 프로젝트 수업(스마트 팜 구현 및 디스플레이 최적화 구현)
- 허스키 렌즈를 활용한 영상처리 기반 자율주행 교육



(1) 학과구성 및 학과별 운영 목표

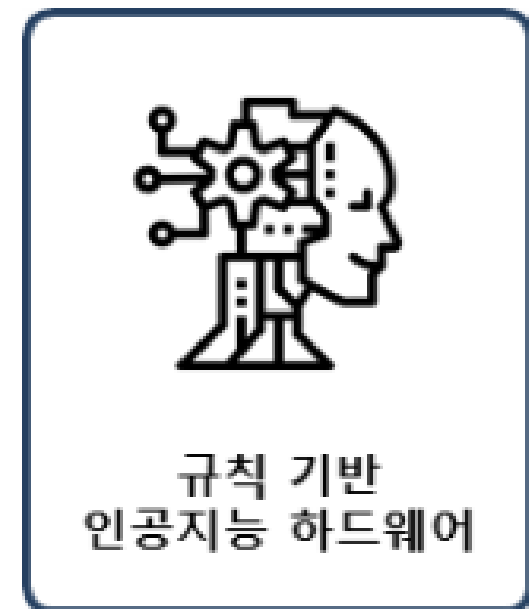
인공지능 로봇과

1) 학과 설치 목표

스마트시티 조성 및 운용을 위한 규칙 기반 인공지능 인력양성 및 서비스 로봇을 통한 규칙 생성 원리 및 실무 교육

2) 학과의 특색 교육과정(실무과목 내 관련 능력 단위 편성)

- 피지컬 컴퓨팅을 통한 인공지능 하드웨어 구현
- 오픈소스 플랫폼 활용 규칙 기반 인공지능 학습
- 드론을 활용한 센서 및 피드백 시스템 학습
- 프로젝트 수업을 통한 서비스 로봇 구현 및 인공지능 적용
- 3D 프린터를 활용한 서비스 로봇의 활용 교육
- VR을 이용한 서비스 로봇 시뮬레이션 및 서비스 규칙 생성 교육



(1) 학과구성 및 학과별 운영 목표

인공지능 네트워크과

1) 학과 설치 목표

스마트시티 조성 및 운용을 위한 스마트 네트워크 인프라 구축

2) 학과의 특색 교육과정(실무과목 내 관련 능력 단위 편성)

- 스마트시티의 기반 시설 구축을 위한 광 통신 구축 실무
- 스마트시티의 네트워크 고도화에 따른 네트워크 구축 실무 교육
- 스마트시티 이동 통신 및 위성 통신 교육
- 정보통신분야 군특성화 교육에 맞춘 유·무선망 연동 실무 교육
- 유무선 통신망 연계 및 통신 장비 유지보수 교육



(1) 학과구성 및 학과별 운영 목표

인공지능 전기과

1) 학과 설치 목표

스마트시티 조성 및 운영을 위한 스마트 전력망 인프라 구축

2) 학과의 특색 교육과정(실무과목 내 관련 능력 단위 편성)

- 스마트시티 조성을 위한 스마트 홈, 스마트 팩토리, 스마트 팜 내부 전력망 구축 실무 교육
- 전력망 인프라를 활용한 IoT 시스템 구축 실무 교육
- 스마트시티의 빌딩 고도화에 따른 승강기 설치 및 유지보수 운영 교육
- 스마트 그리드 기반 전력망 운용 기술 교육



(1) 학과구성 및 학과별 운영 목표

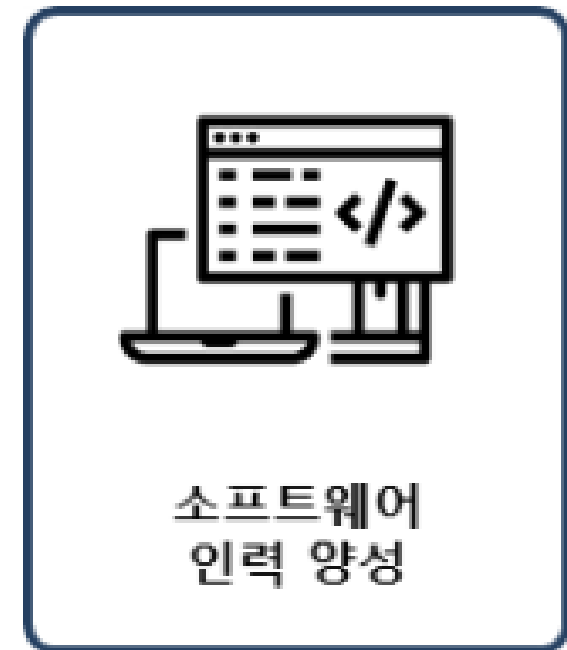
인공지능 소프트웨어과

1) 학과 설치 목표

스마트시티의 인공지능 하드웨어 구현을 위한 빅데이터 관련 소프트웨어 교육

2) 학과의 특색 교육과정(실무과목 내 관련 능력 단위 편성)

- 빅데이터 처리 및 운용을 위한 DB 프로그래밍
- 파이썬 프로그래밍을 통한 텐서플로 라이브러리 교육
- 인공지능 플랫폼 구축 및 AI 콘텐츠 개발 실무 교육
- 공공데이터 API를 활용한 도시 밀착형 앱 개발 교육
- 구글 시트를 활용한 빅데이터 분석 기법 교육



(1) 학과구성 및 학과별 운영 목표

인공지능 고등학교 발전 계획

- 동일 학교법인 내에 인적·물적 자원이 풍부한 **광운대학교와 연계하여 선취업 후학습 성장경로 확대·강화**
- 4차 산업혁명 시대에 부응하는 인공지능(AI)고등학교 추진
- * 교육과정 및 교과서 개발 : 인공지능(AI)기반 스마트시티
- * **지역 거점형 AI 센터 구축** : 연구·실험·실습을 위한 대학교, 특성화고의 시설 공동 사용
- * 산업체 수요 맞춤형 고졸 인재 양성 유형 개발
- **Google 거점 연수 센터 구축**
- **광운대학교와 학위연계과정 운영 추진**
- * **지역주민을 위한 AI 체험 연수 프로그램 운영**
- * “AI 광운”을 위한 범 동문 참여 운동 전개(관련 실험·실습 기자재 기증, 재학생 On/Off Job 트레이닝 동참, 동문 기업 순방을 통한 기업가정신 제고, 재학생/동문 기업 직원 포함 “AI 관련 경진대회” 등)

(2) 학과별 실습실 시설기준 및 실 사용 현황

인공지능컴퓨팅과

학과 (변경 예정)	시설기준				실 사용 현황			
	시도교육청 실험실습실명	학교 실험 실습실명	면적(m²)	수용 인원	실제 위치	실습실사용교과목(시수)	실제 면적(m²)	실제 수용 인원
인공지능컴 퓨팅과	전자 기기 개발 실습실 (7117)	NCS_전자 기기 개발 실습실	165	13	창조관 201호	전자 응용 기기 하드웨어 개발(7,7) 시스템 프로그래밍(3) 사물 인터넷 서비스 개발(3)	82.54	26
	전자 기기 소프트웨어 개발 실습실 (7118)	NCS_전자 기기 소프트웨어 개발 실습실	132	13	창조관 204호	정보 통신 기기 하드웨어 개발(6) 시스템 프로그래밍(7,3) 사물 인터넷 서비스 개발(3) 가전 기기 시스템 소프트웨어 개발(3,3)	71.32	23
	정보 통신 기기 소프트웨어 개발 실습실 (7122)	NCS_정보 통신 기기 소프트웨어 개발 실습실	132	13	창조관 205호	로봇 소프트웨어 개발(3) 정보처리와 관리(2,2) 프로그래밍(2,2) 컴퓨터 시스템 일반(2,2) 응용 프로그램 개발(2,2)	87.35	22
	전자 회로 실습실 (7128)	NCS_전자 회로 실습실	165	13	창조관 206호	정보 통신 기기 하드웨어 개발(6) 시스템 프로그래밍(7) 산업용 전자 기기 하드웨어 개발(6,6)	58.57	13
	전기 회로 실습실 (7127)	NCS_전기 회로 실습실	165	13	창조관 207호	정보 통신 기기 하드웨어 개발(6) 시스템 프로그래밍(7) 산업용 전자 기기 하드웨어 개발(6,6)	58.27	13
	정보 통신 기기 개발 실습실 (7121)	NCS_정보 통신 기기 개발 실습실	165	13	창조관 305호	로봇 지능 개발(7,7) 정보 통신 기기 하드웨어 개발(6) 시스템 프로그래밍(7)	86.06	24

(2) 학과별 실습실 시설기준 및 실 사용 현황

인공지능컴퓨팅과



창조관 201호
(NCS_전자 기기 개발 실습실)



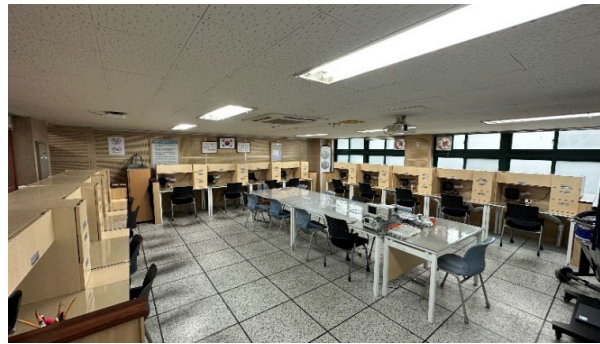
창조관 204호
(NCS_전자 기기 소프트웨어 개발 실습실)



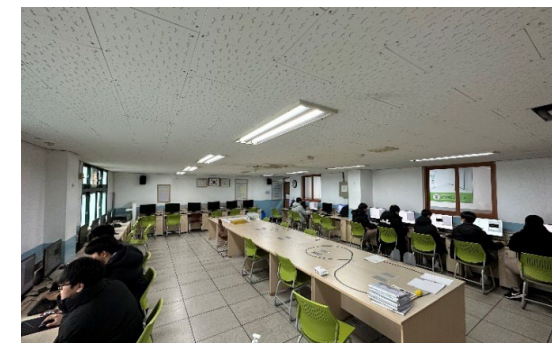
창조관 205호
(NCS_정보 통신 기기 소프트웨어 개발 실습실)



창조관 206호
(NCS_전자 회로 실습실)



창조관 207호
(NCS_전기 회로 실습실)



창조관 305호
(NCS_정보 통신 기기 개발 실습실)

(2) 학과별 실습실 시설기준 및 실 사용 현황

전자융합과

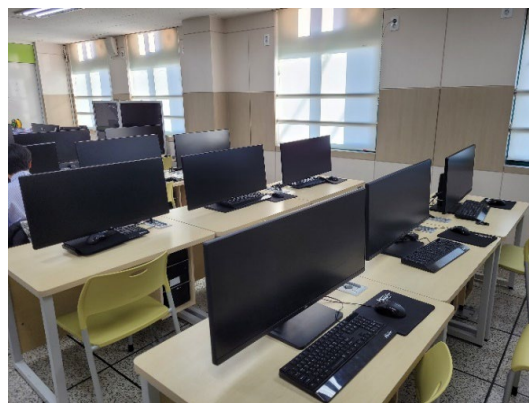
학과 (변경 예정)	시설기준				실 사용 현황			
	시도교육청 실험실습실명	학교 실험 실습실명	면적(m ²)	수용 인원	실제 위치	실습실사용 교과목(시수)	실제 면적(m ²)	실제 수용 인원
전자융합과 (인공지능 로봇과)	전자 기기 개발 실습실	전자 기기 개발 실습실1	165	13	창조관 401호	가전 기기 하드웨어 개발(4) 전자 응용 기기 하드웨어 개발(6) 로봇 소프트웨어 개발(4) 시스템 프로그래밍(8)	84.5	24
	로봇 하드웨어 개발 실습실	로봇 하드웨어 개발 실습실	165	13	창조관 403호	로봇 소프트웨어 개발(7) 3D프린터용 제품 제작(3) 가전 기기 하드웨어 개발(8)	88.75	24
	로봇 실습실	전자 기기 개발 실습실2	198	13	창조관 404호	정보처리와 관리(4) 가전 기기 응용 소프트웨어 개발(3) 3D프린터용 제품 제작(3) 공업 일반(2) 반도체 제조(4) 방송 콘텐츠 제작(4)	70.6	24
	메카트로닉스 실습실	메카트로닉스 실습실	66	13	창조관 405호	로봇 소프트웨어 개발(3) 전자 응용 기기 하드웨어 개발(6) 시스템 프로그래밍(8) 인공지능 모델링(6)	88.16	24
	전기 회로 실습실	전기 회로 실습실	165	13	창조관 406호	전자 응용 기기 하드웨어 개발(9) 전자 회로(3) 3D프린터용 제품 제작(3) 반도체 제조(4)	60.8	24
	3D 모델링 실습실	3D 모델링 실습실	132	13	창조관 407호	전자 응용 기기 하드웨어 개발(9) 전자 회로(3) 3D프린터용 제품 제작(3)	60	24

(2) 학과별 실습실 시설기준 및 실 사용 현황

전자융합과



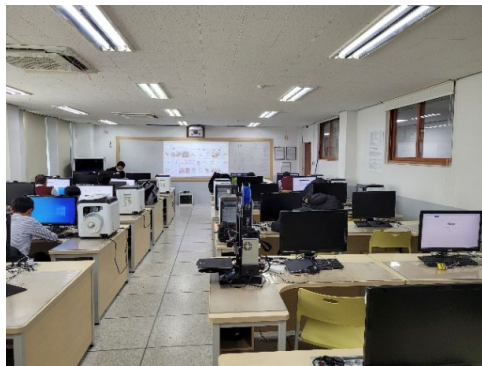
3D 모델링 실습실(창조관407호)1



로봇 실습실(창조관404호)2

(2) 학과별 실습실 시설기준 및 실 사용 현황

전자융합과



로봇 하드웨어 개발 실습실(창조관403호)1



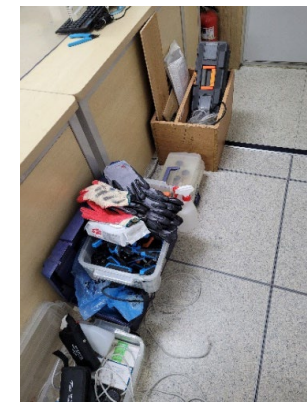
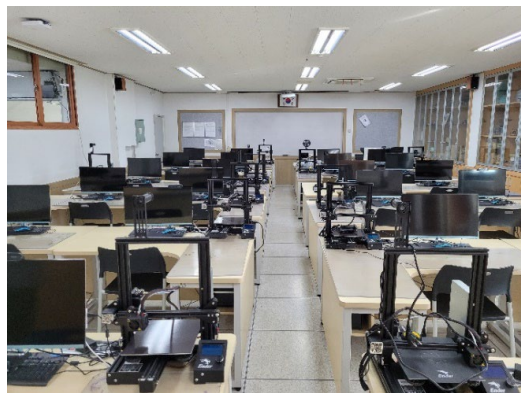
로봇 실습실(창조관404호)2

(2) 학과별 실습실 시설기준 및 실 사용 현황

전자융합과



전기 회로 실습실(창조관406호)



전자 기기 개발 실습실(창조관401호)

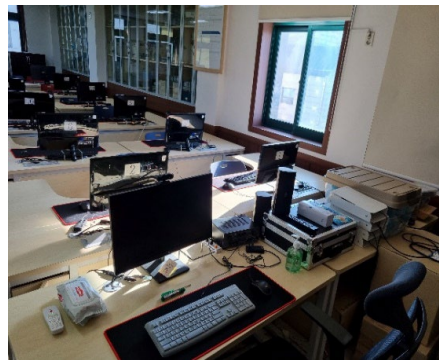
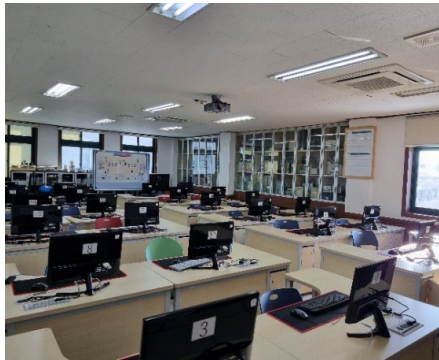
(2) 학과별 실습실 시설기준 및 실 사용 현황

네트워크통신과

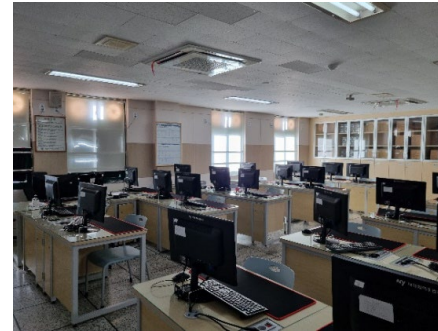
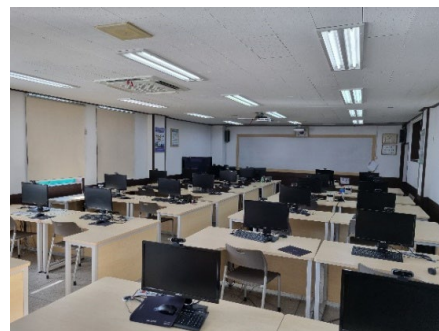
학과 (변경 예정)	시설기준				실 사용 현황			
	시도교육청 실험실습실명	학교 실험 실습실명	면적(m ²)	수용인원	실제 위치	실습실사용 교과목(시수)	실제 면적(m ²)	실제 수용인원
네트워크통신과 (인공지능 네트워크과)	네트워크 프로그래밍 실습실 (7201)	네트워크 프로그래밍 실습실	99	13	창조관501 호	무선통신운용(5,5) 리더십(2,2) 향후 (인공지능 기초), (인공지능과 미래사회) 신규교과목 배정 예정	84.5	24
	유선 통신 구축·운용 실습실 (7208)	유선 통신 구축·운용 실습실	99	13	창조관503 호	유선통신운용(5,5) 무선통신구축(6) 프로그래밍(3)	88.75	24
	시스템 운영 및 네트워크 운영 실습실 (7206)	시스템 운영 및 네트워크 운영 실습실	99	13	창조관504 호	네트워크구축(4,4,3,3) 정보 처리와 관리(3,3) 프로그래밍(3)	70.6	24
	무선 통신 구축·운용 실습실 (7203)	무선 통신 구축·운용 실습실	99	13	창조관505 호	무선통신구축(6) 정보 통신 기기 하드웨어 개발(3,3,4,4)	88.16	24
	초고속망 서비스 관리 운용 실습실 (7210)	초고속망 서비스 관리 운용 실습실	99	13	창조관506 호	무선통신구축(6) 정보 통신 기기 하드웨어 개발(3,3,4,4)	60.8	24
	전자 기기 개발 실습실 (7117)	전자 기기 개발 실습실	165	13	창조관507 호	유선통신구축(3,3,3,3) 무선통신구축(6)	60	24

(2) 학과별 실습실 시설기준 및 실 사용 현황

네트워크통신과



광운 통신과 실습실 창조관501호



광운 통신과 실습실 창조관503호

광운 통신과 실습실 창조관504호

(2) 학과별 실습실 시설기준 및 실 사용 현황

네트워크통신과



광운 통신과 실습실 창조관505호



광운 통신과 실습실 창조관506호



광운 통신과 실습실 창조관507호

(2) 학과별 실습실 시설기준 및 실 사용 현황

인공지능전기과

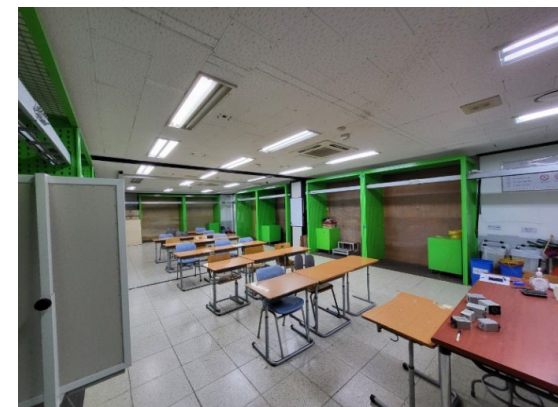
학과 (변경 예정)	시설기준				실 사용 현황			
	시도교육청 실험실습실명	학교 실험 실습실명	면적(m ²)	수용인원	실제 위치	실습실사용교과목(시수)	실제 면적(m ²)	실제 수용인원
인공지능 전기과	내선공사 실습실_01 (7101)	NCS_내선공사 실습실	165	13	창조관 104호	내선공사(6, 6, 12)	132.29	24
	내선공사 실습실_02 (7101)	NCS_전기안전관리 실습실	165	13	창조관 107호	내선공사(6, 6) 승강기 설치.정비(6, 5)	123.94	13
	전기설비 실습실 (7126)	NCS_전기설비 실습실	165	13	창조관 301호	전기설비(2, 2, 2) 승강기 설치.정비(3, 6, 5, 3)	82.04	16
	전기회로 실습실_01 (7127)	NCS_전기회로 실습실	165	13	창조관 302호	전기회로(2) 전기기기(2) 승강기 설치.정비(3)	64.56	24
	전기회로` 실습실_02 (7127)	NCS_전기회로 실습실	198	13	창조관 303호	전기회로(2) 전기기기(2) 승강기 설치.정비(3) 디지털논리회로(2,2)	63.77	28
	자동제어 실습실 (7815)	NCS_자동제어 실습실	198	13	창조관 304호	자동화설비(4) 기계요소설계(3) 사무관리(2) 정보처리와관리(2) 기계소프트웨어개발(4) 전기안전관리(2)	106.79	28
	전기기기 실습실 (7125)	NCS_전기기기 실습실	165	13	창조관 307호	자동화설비(4) 기계요소설계(3) 사무관리(2, 2, 3) 전기안전관리(2, 4, 3)	89.18	28

(2) 학과별 실습실 시설기준 및 실 사용 현황

인공지능전기와



전기과 실습실 104호



전기과 실습실 107호

(2) 학과별 실습실 시설기준 및 실 사용 현황

인공지능전기과



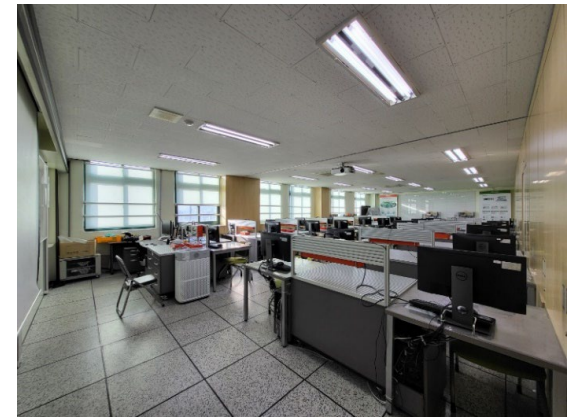
전기과 실습실 301호



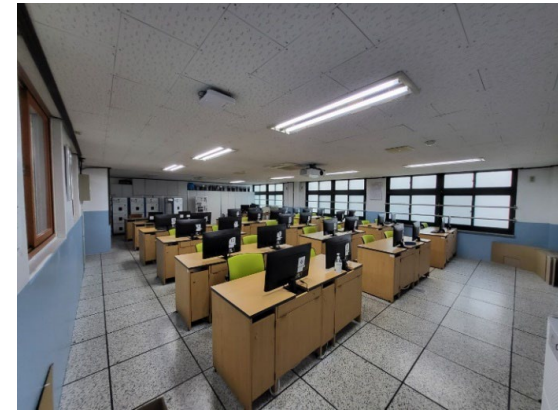
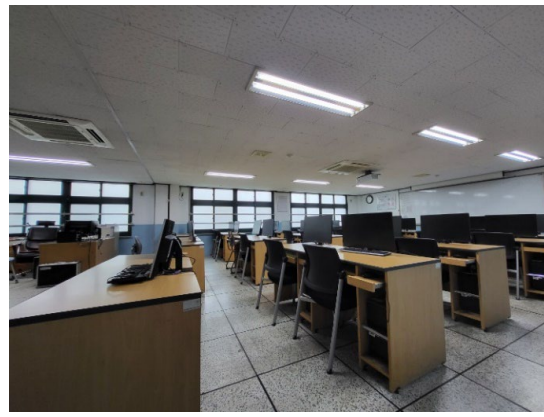
전기과 실습실 302호

(2) 학과별 실습실 시설기준 및 실 사용 현황

인공지능전기과



전기과 실습실 304호



전기과 실습실 307호

(2) 학과별 실습실 시설기준 및 실 사용 현황

실습환경 구축 방향

구 분	문제점	개선방향
실습실	기준면적에 비하여 작은 실습실	실무역량 강화 및 안전한 실습을 위한 실습실 구축
		NCS 실무과목 지도를 위해 서울시교육청 NCS 기준실 크기 적용
	- 실습실 개수가 절대적으로 부족하여 분반수업 운영이 어려움 - 개수 부족에 따라 미술실, 과학실 등 기타 교실을 변형하여 운영중	중소기업 특성화고 인력양성, 명장공방, 군 특성화교육, 도제교육 등 취업 역량 강화를 위한 실습 공간 확보
		고교학점제 운영을 위한 분반 수업 가능하도록 실습실 추가 확보

(3) 학과별 실습과목/사용시간 현황에 따른 실습실 필요 면적

인공지능컴퓨팅과

학과명	실습실명	기준 (갯수)	보유 (갯수)	과부족 (갯수)	실습과목명(시수)	주당 사용시 간	실제 필요 시간	필요면적 (NCS 기준)	분반수업여부
인공지능 컴퓨팅과	NCS_전자 기기 개발 실습실	2	1	-1	전자 응용 기기 하드웨어 개발(7,7) 시스템 프로그래밍(3) 사물 인터넷 서비스 개발(3)	20	27	165 (추가 1실 필요)	전자 응용 기기 하드웨어 개발 (분반 필요) 시스템 프로그래밍(분반) 사물 인터넷 서비스 개발(분반)
	NCS_전자 기기 소프트웨어 개발 실습실	2	1	-1	정보 통신 기기 하드웨어 개발(6) 시스템 프로그래밍(7,3) 사물 인터넷 서비스 개발(3) 가전 기기 시스템 소프트웨어 개발(3,3)	25	28	132 (추가 1실 필요)	정보 통신 기기 하드웨어 개발(분반) 시스템 프로그래밍(3학년 분반) 시스템 프로그래밍(2학년 학점제) 사물 인터넷 서비스 개발(분반) 가전 기기 시스템 소프트웨어 개발(분반 필요)
	NCS_정보 통신 기기 소프트웨어 개발 실습실	2	1	-1	로봇 소프트웨어 개발(3) 정보처리와 관리(2,2) 프로그래밍(2,2) 컴퓨터 시스템 일반(2,2) 응용 프로그램 개발(2,2)	19	27	132 (추가 1실 필요)	로봇 소프트웨어 개발(학점제) 정보처리와 관리(분반 필요) 프로그래밍(분반 필요) 컴퓨터 시스템 일반(분반 필요) 응용 프로그램 개발(분반 필요)
	NCS_전자 회로 실습실	2	1	-1	정보 통신 기기 하드웨어 개발(6) 시스템 프로그래밍(7) 산업용 전자 기기 하드웨어 개발(6,6)	25	25	165(추가 1실 필요)	정보 통신 기기 하드웨어 개발(분반) 시스템 프로그래밍(3학년 분반) 산업용 전자 기기 하드웨어 개발(분반)
	NCS_전기 회로 실습실	2	1	-1	정보 통신 기기 하드웨어 개발(6) 시스템 프로그래밍(7) 산업용 전자 기기 하드웨어 개발(6,6)	25	25	165(추가 1실 필요)	정보 통신 기기 하드웨어 개발(분반) 시스템 프로그래밍(3학년 분반) 산업용 전자 기기 하드웨어 개발(분반)
	NCS_정보 통신 기기 개발 실습실	2	1	-1	로봇 지능 개발(7,7) 정보 통신 기기 하드웨어 개발(6) 시스템 프로그래밍(7)	27	34	165 (추가 1실 필요)	로봇 지능 개발(분반 필요) 정보 통신 기기 하드웨어 개발(6) 시스템 프로그래밍(3학년 분반)

(3) 학과별 실습과목/사용시간 현황에 따른 실습실 필요 면적

인공지능로봇과

학과명	실습실명	기준 (갯수)	보유 (갯수)	과부족 (갯수)	실습과목명(시수)	주당 사용시 간	실제 필요 시간	필요면적 (NCS 기준)	분반수업여부
인공지능 로봇과	전자 기기 개발 실습실	2	1	-1	가전 기기 하드웨어 개발(4) 전자 응용 기기 하드웨어 개발(6) 로봇 소프트웨어 개발(4) 시스템 프로그래밍(8)	22	34	165 (추가 1실 필요)	가전 기기 하드웨어 개발(분반 필요) 시스템 프로그래밍(분반 필요) 전자 응용기기 하드웨어 개발(분반 실시 중)
	로봇 하드웨어 개발 실습실	2	1	-1	로봇 소프트웨어 개발(7) 3D프린터용 제품 제작(3) 가전 기기 하드웨어 개발(8)	18	26	165 (추가 1실 필요)	가전 기기 하드웨어 개발(분반 필요)
	로봇 실습실	2	1	-1	정보처리와 관리(4) 가전 기기 응용 소프트웨어 개발(3) 3D프린터용 제품 제작(3) 공업 일반(2) 반도체 제조(4) 방송 콘텐츠 제작(4)	20	23	198 (추가 1실 필요)	3D프린터용 제품 제작(분반 필요)
	메카트로닉스 실습실	2	1	-1	로봇 소프트웨어 개발(3) 전자 응용 기기 하드웨어 개발(6) 시스템 프로그래밍(8) 인공지능 모델링(6)	23	31	66 (추가 1실 필요)	전자 응용기기 하드웨어 개발(분반 실시 중) 시스템 프로그래밍(분반 필요)
	전기 회로 실습실	1	1	0	전자 응용 기기 하드웨어 개발(9) 전자 회로(3) 3D프린터용 제품 제작(3) 반도체 제조(4) 전기 회로(3)	22	22	165	전자 응용기기 하드웨어 개발(분반 실시 중)
	3D 모델링 실습실	1	1	0	전자 응용 기기 하드웨어 개발(9) 전자 회로(3) 3D프린터용 제품 제작(3) 전기 회로(3)	18	21	132	전자 응용기기 하드웨어 개발(분반 필요) 3D프린터용 제품 제작(분반 필요)

(3) 학과별 실습과목/사용시간 현황에 따른 실습실 필요 면적

인공지능네트워크과

학과명	실습실명	기준 (갯수)	보유 (갯수)	과부족 (갯수)	실습과목명(시수)	주당 사용시간	실제 필요 시간	필요면적 (NCS 기준)	분반수업여부
인공지능 네트워크과	네트워크 프로그래밍 실습실 (7201)	1	1	0	무선통신운용(5,5) 리더십(2,2)	14	좌측과 동일	99	- 무선통신운용, 리더십은 국방부 지정 군특성화 교과목임
	유선 통신 구축·운용 실습실 (7208)	1	1	0	유선통신운용(5,5) 무선통신구축(6) 프로그래밍(3)	19	좌측과 동일	99	- (무선통신구축) 분반수업이 편성됨 - 유선통신운용은 국방부 지정 군특성화 교과목임
	시스템 운영 및 네트워크 운영 실습실 (7206)	2	1	-1	네트워크구축(4,4,3,3) 정보 처리와 관리(3,3) 프로그래밍(3)	23	29	99 (추가 1실 필요)	- (네트워크구축)은 분반수업이 필요하며 - (정보 처리와 관리)는 필요시 분반수업이 필요하나 시간표 상으로 컴퓨터실 배정이 어려워 시행하고 있지 않음
	무선 통신 구축·운용 실습실 (7203)	2	1	-1	무선통신구축(6) 정보 통신 기기 하드웨어 개발(3,3,4,4)	20	26	99 (추가 1실 필요)	- 무선통신구축(3학년 2개학급 분반 필요 정보 통신 기기 하드웨어 개발(2,3학년 4개학급 분반필요, 현재는 2학년만 분반중)
	초고속망 서비스 관리 운용 실습실 (7210)	1	1	0	무선통신구축(6) 정보 통신 기기 하드웨어 개발(3,3,4,4)	20	좌측과 동일	99	- (무선통신구축)과 (정보 통신 기기 하드웨어 개발) 분반수업이 편성됨
	전자 기기 개발 실습실 (7117)	1	1	-1	유선통신구축(3,3,3,3) 무선통신구축(6)	18	38	165 (추가 1실 필요)	- 유선통신구축(2,3학년 2개학급 분반필요) - (무선통신구축) 분반수업이 편성됨 - 국방부 지정 군특성화 과목(무선통신운용, 유선통신운용)의 분반수업시 필요함-현재 시행하고 있지 않음

(3) 학과별 실습과목/사용시간 현황에 따른 실습실 필요 면적

인공지능전기과

학과명	실습실명	기준 (갯수)	보유 (갯수)	과부족 (갯수)	실습과목명(시수)	주당 사용시 간	실제 필요 시간	필요면적 (NCS 기준)	분반수업여부
인공지능 전기과	NCS_내선공사 실습실	2	1	-1	내선공사(6, 6, 12)	24	24	165 (추가 1실 필요)	빨간색 분반 필요, 파란색 분반 불필요
	NCS_전기안전관리 실습실	2	1	-1	내선공사(6, 3) 승강기 설치.정비(6, 6)	21	21	165 (추가 1실 필요)	
	NCS_전기설비 실습실	2	1	-1	전기설비(2, 2, 2) 승강기 설치.정비(3)	9	15	165 (추가 1실 필요)	
	NCS_전기회로 실습실	2	2	0	전기회로(2, 2) 승강기 설치.정비(2, 4) 디지털논리회로(2)	12	18	실당 165	
	NCS_자동제어 실습실	1	1	0	기계요소설계(3) 사무관리(2, 2) 기계소프트웨어개발(4, 4) 자동 제어 시스템 운영(4)	19	25	198	
	NCS_전기기기 실습실	2	1	-1	전기안전관리(2, 2) 전기기기(3)	7	10	165 (추가 1실 필요)	

(4) 지역사회 연계 교육 프로그램 운영 현황

학교내 실습실, 도서관을 활용한 지역 주민 대상 교육 프로그램 운영
AI 교육 역량을 통한 기술 및 진로 교육
스마트팜, 스마트 홈 등 적정기술을 활용한 생태가치 확산을 위한 프로그램 운영
스포츠, 치어리딩 등 창의적 활동 역량 확산
일자리박람회, 선거, 도서열람실 개방을 통한 시설 공유

- * 지역주민과 함께하는 스포츠클라이밍 교실 운영
- * 지역주민과 함께하는 스텐트치어리딩 교실 운영
- * 지역주민과 함께하는 생활속의 인공지능 교양 강좌 운영
- * 노원구 청소년 연합축제 등의 지역 축제 공간 제공
- * 노원구 일자리박람회 등 행사 공간 제공
- * 노원구 청소년 대상 '인공지능과 진로' 여름 방학특강 운영
- * 월계동 '달빛 축제' 공간 제공 및 부스 운영
- * 지역주민 대상 'DIY 스마트홈 만들기' 정기 강좌 운영
- * 방학 중 AI 체험관 개방
- * 지역주민 대상 스마트 팜 경작물 나눔행사
- * 월계동 학생 대상 방학중 도서열람실 및 정보검색실 개방
- * 월계동 주민 대상 방학 중 AI 헬스클럽(기초체력 증진 프로그램) 운영
- * 지역주민과 함께하는 드론 비행 프로그램 운영

4.3 창의성 함양을 위한 공간 혁신 전략

(1) 인공지능 교육을 위한 실습실 현대화

인공지능 서비스 개발을 위한 프로젝트 수업 가능

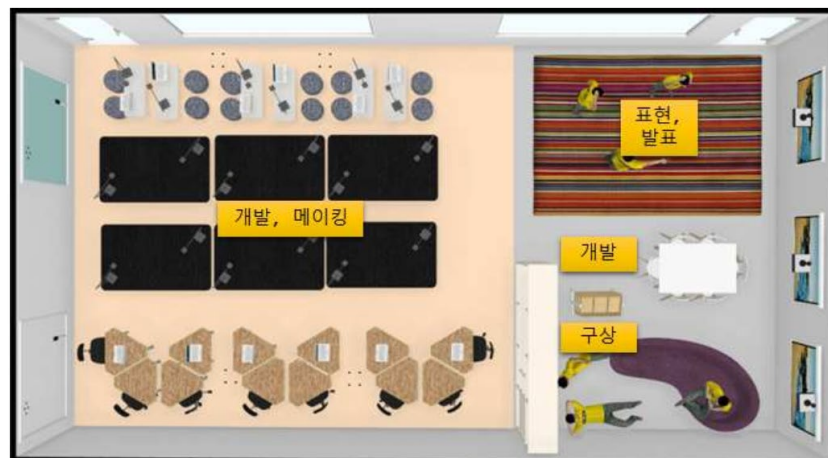
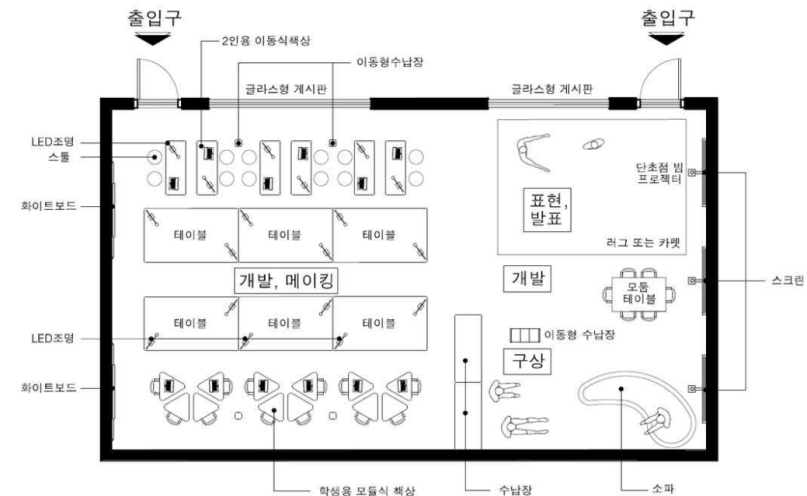
전기, 네트워크, 로봇 개발을 위한 실습 공간

협업 중심의 교육활동 진행

가변적인 형태로 강의, 프로젝트 수업이 가능한 형태의 공간 구성

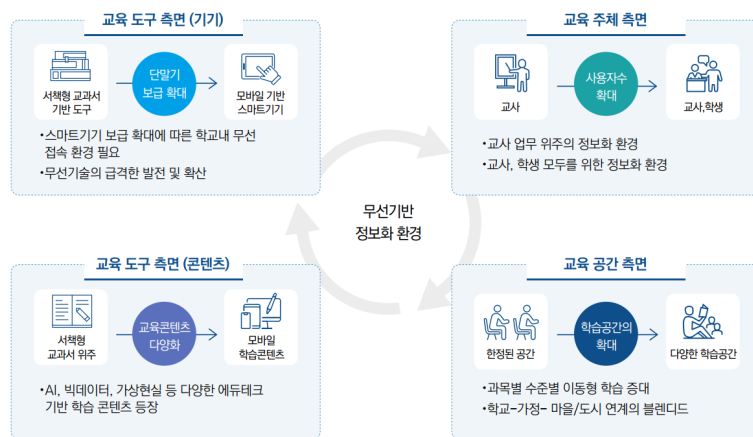
개발, 발표, 표현, 메이킹이 가능한 복합적인 공간으로 구성

안전한 실습이 진행될 수 있도록 환기, 채광, 습도, 온도 조절이 가능한 공간으로 구성



(2) 보통교과 학업역량 강화, 기초학력 신장

학생들이 과목 이수 기준에 도달하여 학점을 취득할 수 있도록 책임교육을 강화하여 기초 소양과 기본 학력 보장
 공통과목을 통해 고교 단계의 기초소양을 함양하고, 진로와 적성에 따라 과목을 선택할 수 있도록 과목구조 개편
 학생들의 모둠활동과 인공지능 코스웨어, 디지털교과서 활용을 위한 공간 구성
 학습자 중심 학습 지원(문제해결학습, 프로젝트 학습, 토의 토론)



(3) 교수학습 방법에 따른 공간 변형

교과별 교수학습 방법에 따른 공간 변형 가능

다양한 형태의 교과수업이 가능한 학습 공간 마련

에듀테크 기술을 활용한 다양한 교수학습 공간 구현

다양한 교실 배치 기준(수업진행단계, 학년별 교육과정 등)에 따라 학습공간이 조성

학습공간의 가변성을 높이기 위해 다양한 형태의 가벽 설치, 적소에 학습 기자재 배치



(A) 강의식, 발표식



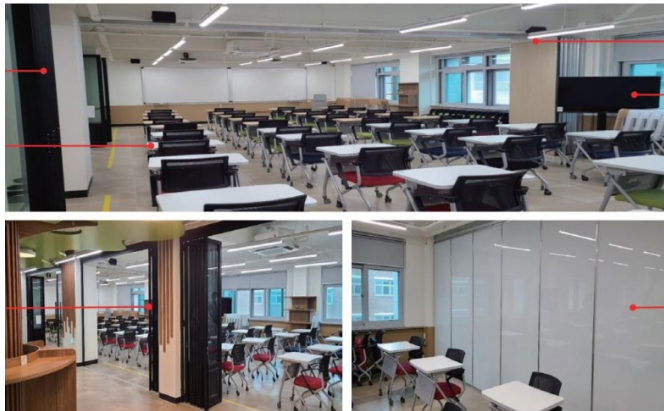
(B) 모둠식



(C) 토론식



(D) 자유식



(4) 공용 공간 활용으로 공간 활용도를 높임

- 개방형 공간으로 구축

- 소파, 테이블을 배치하여 독서, 토론, 휴식 등 다양한 활동을 유도함

- 복도공간에 디지털 전광판을 설치하여 학생 작품을 전시 관람할 수 있도록 배치



(A) 복도 + 휴게 공간
(St. Thomas School, USA)



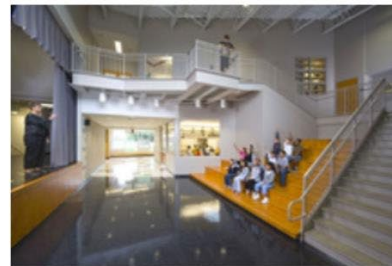
(B) 복도 + 개인 학습/지도 장소
(동릉(東稜)고등학교, 일본)



(C) 복도/홀 + 포켓 개인학습 공간
(Nordstjerneskoln, Denmark)



(D) 현관 홀 + Assembly Hall
(Marlowe Academy, UK)



(E) 현관 홀 + 개방형 도서관
(Nordstjerneskoln, Denmark)

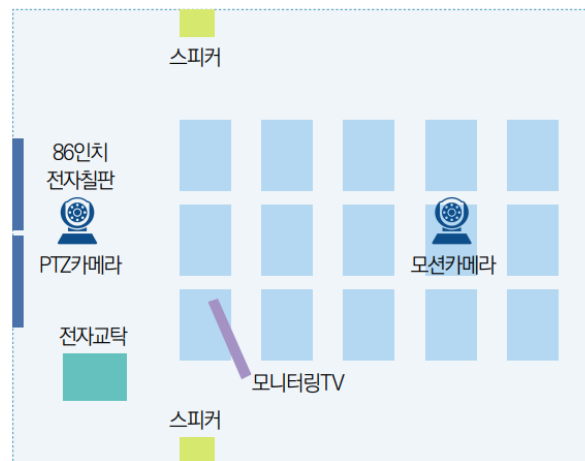


(F) 계단 + 소극장
(Greenman School, USA)

(5) 스마트 교육을 위한 디지털 특화 전략

- VR, AI를 활용하여 다양한 교육용 실감 콘텐츠를 활용
- 교수학습자료를 제작할 수 있는 스마트 기기를 구성하여 교수학습자료 제작 및 수업운영의 효율성 향상
- 디지털교과서, 인공지능 기반 코스웨어를 활용하기 위한 콘텐츠 구성 공간 마련

[구성]



기자재

- 전자칠판(대형 모니터), 데스크탑, 카메라(강사 자동추적, 학생용), 음향장비, 유·무선 마이크

원격수업 지원 플랫폼 및 S/W

- 화상강의: Zoom, Webex, Whale Browser, MS Teams 등
- 클래스: 위두랑, e학습터, EBS 온라인 클래스, 구글 클래스룸, 밴드 등
- 영상편집 및 송출 SW: OBS Studio, Adobe Premiere(Pro, Rush) 등

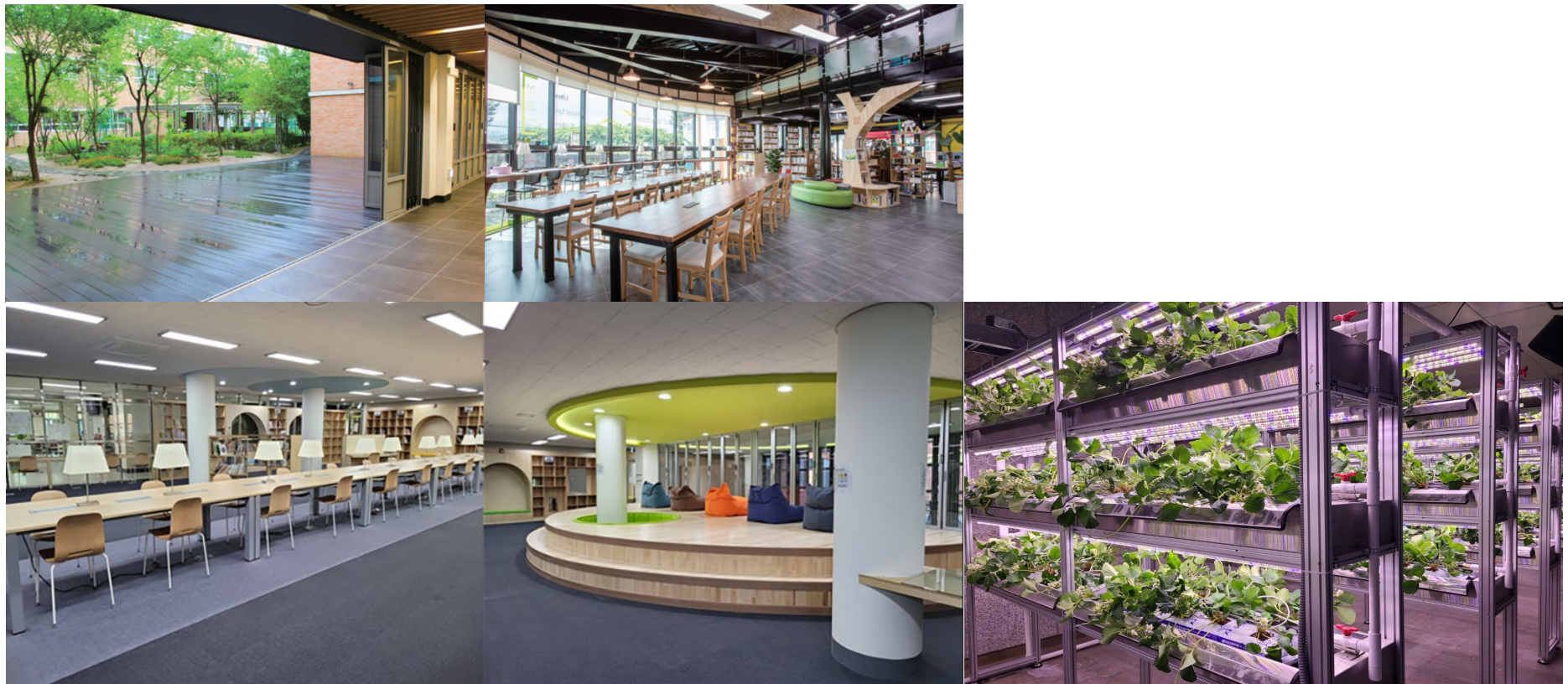
[사례]



- 강의자를 자동추적하는 카메라로 별도의 추가조작 없이 실시간 원격 혹은 블렌디드 수업을 진행
- 2대 이상의 디스플레이를 구성하여 참여하는 학생들의 화면과 수업자료(교안)를 각 출력하여 교수자와 학생들 사이에 서로 소통하면서 수업을 진행
- 원격수업을 녹화하여 편집SW를 사용하여 편집 후 수업 교안자료로 활용

(6) 생태, 공유, 환경을 위한 공간 구성 전략

- 도서관, 지역사회 공유, 생태 공간을 복합적으로 구성
- 도서관, 자율학습공간, 휴식공간으로의 공간 구성
- 야간 및 주말을 이용한 다양한 교육프로그램 운영, 지역사회에 개방, 공유
- 외부 공간과 연결, 스마트팜을 통해 자연친화적이고 생태교육의 장으로 활용



4.4 교육공간 관련 구성원 의견 조사(전교사 의견 수렴)

우리학교에 필요한 교수학습 활동 공간

- 인공지능 기술인: 인공지능 실습 장비 구축, 복합공간 구축 등
- 도덕인양성: 프로젝트 공간 및 소규모 공간 확보 등
- 창조인 양성: 복합적 기능을 갖춘 도서관 등
- 세계인 양성: 지속가능가치를 위한 스마트팜, 녹지공간

세부 응답 결과

외벽에 스포츠 클라이밍 설치
필로티형 풋살장
도로 쪽으로 건물설치
실내 수영장/헬스장 설치
운동장 인조잔디
철거 후 녹지에 노천극장 설치
근면관 외 본관에 대형 강당 설치
실습관 개축시 화물용 엘리베이터 설치
복도가 외국처럼 넓었으면
교사 연구실
新창조관 건물 엘리베이터 설치, 본관과 창조관 구름다리 연결
만약, 급식실도 운동장쪽으로 신축하여 이전 계획이 있다면...
온돌교실
방음 시설 및 소규모 공연을 할 수 있는 음악실
방음 시설된 악기 연습실
교사 휴게실
일제형 수업 공간이 아닌 학생들이 서로 대화와 토론을 할 수 있는 교실
교무실 마다 바로 옆에 소규모 상담실
소규모 회의실 (멀티실)
스포츠 다용도 종합 실내 체육관 건립
(예체능 종합관: 체육수업, 미술수업, 음악수업이 가능한 종합관 건립)
다양한 곳에서 사진을 찍을 수 있는 곳 (핫 스팟)을 건물 디자인에 포함
광운 역사관
기존의 정형화된 교실공간에서 탈피하여 교실공간을 개선하니
학생생활지도 및 학교폭력예방 효과
교실마다 다른 모양의 공간으로 구축
교실 책상 및 의자를 가정용 책상급으로 배치
지역주민 개방용 공방 설치
학생자치를 활성화 할 수 있는 학생회실 및 학부모실 마련

우리학교에 필요한 교수학습 활동 공간

- 그린: 야외수업을 위한 녹지공간, 태양광 패널설치, 빗물 이용 시설 구축
- 스마트: 학교 관리시스템, 교실별 디지털환경 구축
- 안전: 출입통제시스템, 소규모 안전체험실, 실습실 안전

세부 응답 결과

안전	운동장 지하주차장 설치
그린	철거 후 녹지공간에 야외수업 공간 마련
안전	출입통제 통합 시스템 도입
스마트	빌딩관리시스템 적용
안전	소규모 안전체험실 구축(전기,승강기 등)-기준령 전기안전실습실 이용
그린	태양광 패널 설치 (다양한 시설에 태양광 패널 이용)
그린	빗물 이용 시설 구축
스마트	서버실 설치 필수 - UPS(무정전전원공급장치 설치), 학내망용 서버 신규 구축
기타	모듈러교실을 설치하지 않고 진행하는 방법 필요 - 공사기간 중 신입생 모집 저하 대비
스마트	쓰레기 자동 이송 수거 시스템 설치

사용자 의견수렴을 통한 주요 전략 도출

구분	공간구성 방향	주요활동내용	필요공간
AI기술인	전공실습을 위한 디지털 환경 공간 모둠별 토의, 발표 준비를 할 수 있는 공간 영상 촬영, 편집, 제작 공간 미래교육 장비 비치 및 실습 공간 미래교육 디지털 환경 조성	인공지능 분야 중소기업 취업 연계 교육, 산학 연계 맞춤형 교육 운영	인공지능 교육 훈련을 위한 실습실, 소그룹 공 간, 가변형 융합공간
		명장교육을 통한 산업현장 인재 양성교육	
		군의 첨단장비 기술인력 양성 교육	
		도제교육을 통한 기업 실무 교육	
구분	공간구성 방향	주요활동내용	필요공간
도덕인	진로검사 및 상담 공간 진로 정보 및 탐색 공간 문화예술 발표 및 산출물 전시 공간 융합수업이 가능한 소그룹 공간 및 발표 공간	학생중심의 자치활동 학생 주도적인 개발 프로젝트 실 시를 통한 학생 자율성 함양	학생 자치실, 동아리실, 상담실, 전시공간, 공연 공간, 소그룹 공간, 도서관
		자율주행, 드론등 신산업기술 관련 전공동아리 활성화 광운 예술제와 연계한 예술동아리 활성화	
		진로검사, 직업인성검사를 통한 진로 적합성 탐색 기 회 제공	
		포트폴리오 작성 도서관을 활용한 독서교육 활성화 (독서캠프 저자와의 대화, 아침책산책 등)	

사용자 의견수렴을 통한 주요 전략 도출

구분	공간구성 방향	주요활동내용	필요공간
창조인	기초학력 수업 학과별 특색프로그램 운영 공간	기초학력보장을 위한 두드림학교 운영 (학습부진요인 검사를 통한 진단 및 치유지원)	자기주도학습실, 소규모 교실 융합수업이 가능한 소그룹 공간 및 발표 공간
		대학생 동행 멘토링 프로그램 운영	
		군의 첨단장비 기술인력 양성 교육	
		도제교육을 통한 기업 실무 교육	
구분	공간구성 방향	주요활동내용	필요공간
세계인	생태 텃밭 교육이 가능한 텃밭 공간	자원 순환 교육	스마트팜, 텃밭, 동아리실
		스마트팜을 활용한 환경교육	
		지역사회 연계 생태교육	
		지속가능세상 프로젝트	

4.5 미래형 교육과정 운영을 위한 공간 구성 방향

구 분		방 향
수업연계 지원공간	도서실	내부 공간을 분할하여 서가 중심의 독서활동을 넘어 수업과 연계해 다양한 학습활동 (도서·미디어자료 기반수업)을 진행할 수 있는 공간으로 조성, 또한 진로 진학에 관한 정보 및 상담, 공강 시간에 일부 휴게 가능할 수 있도록 복합적 용도로 재구조화
	시청각실	연극수업, 미디어감상수업 등 예술교과와 체험기반 발표수업들이 이루어질 수 있도록 이동식 좌석으로 조성, 다교과 학습지원공간으로 조성
	다목적실	소인수교과 및 다양한 선택 교과 개설에 대비하여 다양한 소규모 학습활동들의 지원이 가능하도록 조성
	테크실	고가의 수업 지원 기기·장비의 유지관리 및 대여를 지원하는 컴퓨터실과 구분되는 별도의 공간과 관리자를 교내 접근성이 좋은 위치에 배치, 휴대용 디지털기기 및 이동식 장비들의 자유로운 활용을 지원
	전시실	학습의 결과물을 학내 구성원들에게 발표 및 공유할 수 있는 공간 조성
자율모임 지원공간	동아리실	학생들의 접근성이 좋은 위치에 시각적 소통 및 개방성을 고려하여 유리벽(투명·불투명 혼용)으로 별도의 공간으로 기획
	교강사실	교원 간의 소통 및 협업을 고려한 교·강사 인터랙티브실 조성을 통하여 교권 존중 및 선택 교과 출강 강사 대기, 수업준비 공간 확보
기타		출석확인시스템, 다양한 규모와 시간에 활용되는 공간들에 대한 사용예약과 관리를 위한 온라인 시스템 구축 필요
		휴대용 디지털기기 활용도를 높이기 위한 학내 와이파이 설치
구 분		방 향
기존교실 재구조화	교실 내	다양한 교과 수요에 대응하기 위한 중·소규모 교실 조성을 위하여 접이식 또는 유리 파티션, 슬라이딩 도어 등의 가변벽 설치
		학생들 간의 소집단 소통이 용이하도록 책상(다각형, 블록책상 등)을 활용한 다양한 형태의 토론식 공간 구조를 공간 속 공간 영역으로 조성
		컴퓨터실, 과학실의 경우 중앙에 중심성을 두어 비우거나 4면 모니터 등을 두어 발표 및 강의가 가능하도록 조성
		조별 토론활동에 활용할 수 있는 이야기부스 설치(교실 내·외)
	교실 외	필요시 2~3개의 교실을 통합 운영할 수 있도록 칸막이, 중간문 설치
		도서관 일부에 변형 칸막이를 설치하는 등 소규모 학습공간으로 연계 조성
새 교실 모형 추가	여유교실 활용	PBL교실, 좌석교실, 신체활동교실, 컨퍼런스룸, 지필평가를 위한 대형 교실, 소규모 스터디룸, 기초학력 맞춤형 학습지원실 등
기타		공사 중 또는 여유교실이 없을 경우 증축 이외에도 대안(이동식 등)이 필요
		지역사회 시설을 학습에 연계 활용 가능하도록 제도적 뒷받침 필요

구 분		방 향
개인생활 지원공간	홈베이스	기존의 사물함 수납을 위하여 머물렀던 공간에서 벗어나 출결, 학습(개인, 소그룹), 휴식 등을 지원하여 탈 행정학급체제에서도 생활거점공간 측면에서의 학습지원센터로 조성 필요
	휴게	적당히 개방된 위치에 벽, 바닥 색감 및 의자소재, 전구색 조명 등의 설치를 통하여 편안한 분위기의 생활공간으로 조성
	건강관리	실내체육활동을 통하여 체력을 단련하고 개인적 스트레스 해소를 하는 등의 신체적, 정신적 건강관리 공간 조성 필요
복도		보행을 고려하여 볼 때 폭이 충분한 경우 사물함 및 휴게 공간 배치
기타		수업 외 시간에 학생들이 자율적으로 이용하는 공간인 만큼 학생들의 의견을 반영하여 희망하는 공간으로 조성할 수 있는 프로세스 필요

구 분		방 향
공용교실		코딩, 메이커, 사물인터넷, 가상현실, 증강현실 등 첨단기술이 접목된 교실환경 구축에 대한 적극적인 고려 필요
		인터넷이 가능하며 ppt 및 동영상 제작, 발표수업 준비가 가능한 공간(그룹 스터디룸 등) 조성 필요
인터넷		전 교실 수업에 활용할 수 있는 무선 인터넷 환경 조성 또는 최소한 사용이 가능한 구역, 존을 설치하여 자료 검색이 가능한 공간 조성
온라인공동교실		학생의 다양한 교과 선택 학습권을 보장하기 위해 온라인 기반학습이 가능한 교실을 조성하여 공간적 제약을 극복할 수 있는 공간을 지역 거점 학교 등에 조기마련 필요
가구		가변형 교실에서 손쉽게 이동 및 재배치 가능하도록 사용할 수 있는 책·걸상 배치
진로 연계 교실		진로 과목에 대한 실습 강의 공간 구축 또는 외부 시설 연계 필요(예 : 헤어, 바리스타 등의 진로관련 선택교과 실습 공간, 교구, 시설 마련 등)
유지관리		학생들의 자유로운 공간 활용을 위해서는 상시 개방하는 교실 및 특별실 운영이 필요한데, 안전사고 발생 및 운영에 대한 책임, 제도적 한계 개선 필요
교내 인트라넷		각 실의 예약 및 이용, 관리, 전산출석관리시스템 및 공지사항 전달이 가능한 교내 인트라넷 구축 필요

구 분		방 향
교과교실		시수가 많은 과목을 중앙 부분에 배치하고, 학년 층별 교과교실로 분산 조성하여 이동을 최소화. 전용 교과교실 수를 줄이고 공용으로 활용 가능한 공용교과실 확대(메이커실 등)
홈베이스		홈베이스를 학생들의 동선 중심에 배치하고, 교무센터와 연접하게 배치하여 학생과의 소통과 지도를 원활하도록 조성
소인수교과실		각 학년을 층별로 구분하고 소인수과목 수업이 가능한 소공용교실을 동일 층별로 배치하여 이동 동선을 최소화
시간표		이동 수업하는 시간 및 요일을 블록으로 묶어서 이동 횟수 최소화
기타		학년별 수업교실의 구역화

공간비전	공간특징	공간영역	주요교실	적용교과	교수학습방법	실별 활용도
Explore 광운	교육과정의 유연성 공간의 유연성	융합교수학습 영역 전문교과학습 영역	광장교실	범교과, 민주시민교육, 자율활동, 교내 행사, 학급 행사	발표, 강연, 토론, 공연 등	범교과(공연, 발표), 학생 자율활동, 교내 행사
			융합교실	국어, 토론, 창의적 체험활동, 도제학교 운영	발표, 강연, 토론, 공연 등	소규모 토론 및 탐구 전용 교실
			교과교실	역사, 수학, 사회, 교양 등	강의, 토론, 탐구, 실습	그룹형 이동수업 교실
			스마트메이커 스페이스	과학, 전문교과, 창의적 체험활동, 도제학교 운영	강의, 프로젝트 학습, 탐구, 실습, STEAM활동	STEAM 활동, 창작 활동 교실
			AI실습실	전문교과, 도제학교	강의, 프로젝트 학습, 탐구, 실습, STEAM활동	전문 실습, 프로젝트 전용 교실
Creative 광운	스마트 교육 문화예술 교육	창의예술영역	AI 미디어센터	전문교과, 보통교과, 디지털 기반교육 전 교과	강의, 프로젝트 학습, 탐구, 실습, 표현학습	VR, AR 테크센터 활용 교실
			아트센터	음악, 미술, 동아리 활동 등	발표, 강연, 토론, 공연 등	음악, 미술, 문화 활동 교실
			도서관	창의적 체험활동 등	조사, 탐구, 강연, 전시, 발표	정보검색, 탐구학습 교실
Courteous 광운	인터랙티브 교육환경 생태교육 환경	소통/ 생태교육 영역	AI홀	학생 복합공간	자기주도학습, 토론, 전시, 강연	전시 특화 홀
			컨퍼런스센터	학생 자치실, 학년별 학생 복합공간, 스마트 자율학습실	자기주도학습, 토론, 협동학습	사용자 복합 공간
			스마트 홈베이스	창의적 체험활동 등		휴게 공간
			동아리센터	창의적 체험활동 등	창의적 체험 활동	창의적 체험 활동 전용 교실
			상담 센터	학생 생활 지원	상담	학생 활동 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 광운	교육지원공간	보건실, 상담센터: 학교 구성원의 신체적 건강 및 정서적 건강을 효과적으로 관리할 수 있는 공간 구성 교무센터, 행정센터, 지역사회 센터(동문회): 교육 활동 및 학생 생활에 대한 안전 대책을 수립하고 관리하는 공간 구성 스마트 통합 관리실: 재난 및 안전 위험을 사전에 예방하고 상황 발생시 신속하게 대응할 수 있는 공간 구성				

5. 사용자 의견 수렴 결과

5.1 사용자 참여설계 진행일정

구분 \ 일정	30일						60일						90일						120일						150일						180일																													
	5	10	15	20	25	30	5	10	15	20	25	30	5	10	15	20	25	30	5	10	15	20	25	30	5	10	15	20	25	30	5	10	15	20	25	30																								
월	7월						8월						9월						10월						11월						12월						1월																							
주요일정	7/8 착수						7/20 사업설명회						8/16						9/28						10/21 중간보고회						11/08 컨설팅						12/05						12/19						1/3 용역기간연장											
건축디자인교육							1회: 건축의 과정과 도면의 이해												2회: 사례 소개																																									
교육과정 워크숍							1회: 고교학점제						2회: 학습공간																																															
공간 워크숍							1회 - 인사이트투어 (서울서진학교/공향고/반곡고) - 각 학교의 장단점 분석 및 적용 가능 한 부분 토의 - 개축 건물 배치 토의						2회 - 우수 사례 소개 - 3가지 배치대안에 대한 장단점 분석 - 내부 프로그램 배치에 대한 토의 2회(학생) - 우수 사례 소개 - 3가지 배치대안에 대한 장단점 분석 - 내부 프로그램 배치에 대한 토의												3회 - 교실 수량 및 스페이스 프로 그램 검토 - 실습실 등 주요 실들의 배 치 계획						4회 - 컨설팅 내용에 따른 실습실 면적 기준 검토												연수 - 스페이스 프로그램 - 특화지침 검토																	
기타	←						현황 조사						×						필요 실 수량 및 건의사항 조사						→												교육청 찾아가는 컨설팅						←						설문조사						→					

구분 \ 일정	210일						240일						270일						300일						330일						360일											
	5	10	15	20	25	30	5	10	15	20	25	30	5	10	15	20	25	30	5	10	15	20	25	30	5	10	15	20	25	30	5	10	15	20	25	30						
월	2월						3월						4월						5월						6월						7월											
주요일정	1/9~10						1/30 컨설팅						3/21 컨설팅						4/5						5/3 용역기간연장						05/17 보고서 완료						8/01 용역기간연장					
건축디자인교육																																										
교육과정 워크숍	3회 실습실 시간표 검토																																									
공간 워크숍	5회 - 인사이트투어 (제주국제학교, 본태박물관 등) - 4개조로 나누어 각 공간별 디자인 요소 분석 6회 - 전체 사업규모에 대한 논의 7회 - 사업규모 확정에 따른 스페이스 프로그램 논의 - 특화지침 검토 8회 - 설계공모 방식 안내 - 특화지침 관련 추가 의견 수렴 - 보고서 최종 점검																																									
기타	교육청 찾아가는 컨설팅 교육청 찾아가는 컨설팅 교육청 찾아가는 컨설팅 신청																																									

[illegible]

5.2 사용자 참여설계 진행내용

(1) 사업설명회 및 건축디자인교육

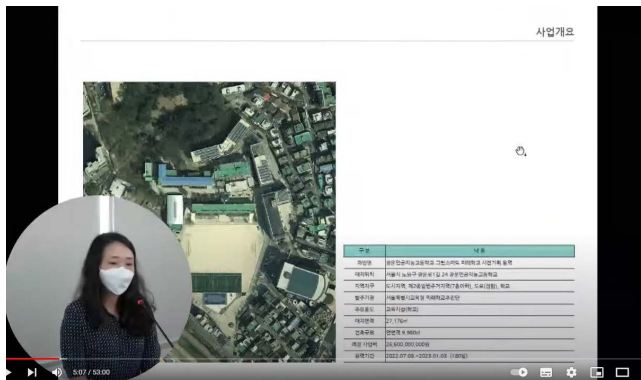
사업설명회

일시: 2022.07.20

장소: 본교 시청각실 및 유튜브 중계

대상: 전체 교직원, 학생, 학부모 및 지역주민

내용: 사업대상, 내용 및 과정 소개



건축디자인교육 01

일시: 2022.07.20

장소: 본교 시청각실 및 유튜브 중계

대상: 전체 교직원, 학생, 학부모 및 지역주민

내용: 건축 설계의 과정과 도면의 이해



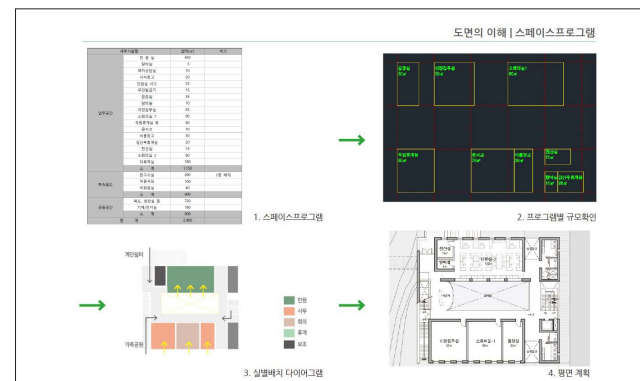
건축디자인교육 02

일시: 2022.09.28

장소: 본교 시청각실 및 교내 방송

대상: 전체 교직원, 학생

내용: 신길중학교, 동화고등학교 등 우수사례 소개



(2) 공간워크숍

공간워크숍 01

일시: 2022.08.16~17

장소: 서울서진학교, 공항공, 반곡고, 숙소 세미나실

대상: 교직원

내용: 인사이드 투어를 통하여 우리 학교에 적용 가능한 공간은 어떠한 것인지 이해, 각 학교의 장단점에 대하여 토론

건축 모형을 활용하여 개축 건물과 기존 건물의 배치관계 논의



(2) 공간워크숍

공간워크숍 02A

일시: 2022.09.28

장소: 본교 시청각실

대상: 교직원

내용:



a. 건물 배치에 대한 고민

[질의사항+건의사항]	[답변]
1안 적용시 식당을 이전할 수 있는 방법은 없는지	식당은 교내에서 가장 최근에 지은 건물로, 식당을 새로이 짓는 것은 별도의 사업비를 받기 어려운 상황, 현 식당을 유지하되 추후 식당 이전 가능성을 중학교와 협의 필요
예지관 상부 증축하여 연결성을 높이는 것이 어떤지	예지관 자체의 구조 안전진단 하에 증축 가능성을 검토해야 하는데, 많은 제약이 있을 것으로 보임, (1) 현 예지관을 둔 채로 내부 용도를 바꾸어 사용하고 상부를 연결동선으로 사용하거나 (2)면적의 손해를 보더라도 이번에 철거를 하고 새로 짓는 건물 계획의 완결성을 높이는 방안이 가능할 것으로 판단됨
1안과 2, 3안 적용시 각각 공사기간이 어떠한지	1안으로 할 경우 본관과 창조관을 동시에 짓기 때문에 2, 3안에 비하여 크게는 절반정도 (1년 가까이) 단축될 것으로 예상됨
1안 적용시 현 본관과 창조관 자리는 어떻게 사용되는지, 건물 이동으로 인해 없어지는 풋살경기장 등 조성 제한	풋살 경기장이나 정원, 등 외부공간을 확보 가능
현재 본관과 창조관의 크기를 그대로 옮겨야 하는지	시설간의 면적 조정은 가능함, 총합이 같도록 하여 어떤 시설이 늘어나면 그만큼 다른 시설의 면적이 줄어들어야 하는 점을 감안하여 전체 프로그램별 면적들을 산정해야함
새로 짓는 건물도 근면관처럼 필로티 형식으로 지어질 수 있는지	구체적인 형태에 대한 부분은 설계공모를 통하여 결정되지만, 그런 부분도 충분히 가능할 것으로 보임
중학교 리모델링 공사는 언제 진행되는지?	중학교 리모델링공사와 연관 지어, 본관을 바로 철거하지 말고 리모델링 공사기간 동안 중학교 임시 교사로 사용될 가능성이 있음---그렇다면 배치 1안으로 결정해야할 수도+중학교와 추가적인 논의 필요함
지하에 다른 시설이 들어가는지	지하는 주차장만 별도의 사업비로 들어감
주차장 조성사업은 별도의 사업비를 추가로 지원받은 것으로 다른 용도로 사용 불가	주차장 조성사업은 별도의 사업비를 추가로 지원받은 것으로 다른 용도로 사용 불가
교문의 위치는 어떻게 되는지	(1) 현재 위치를 사용하거나 (2) 예지관 앞쪽을 협의를 통해 사용가능할 것으로 보임, (2)안 적용시 예지관 철거가 필요하지는 않을지

b. 내부 프로그램 수량 및 공간 재구조화

[질의사항+건의사항]	[답변]
통합 교무실 적용 필요한지 (건축기획가 질문)	각 학과별로 실습실 관리를 위해 과사무실은 필요할 것으로 보여짐, 그 외에도 관리를 위해 증별로 교무실이 있는 형태였으나, 교과교실제 적용시 그 부분은 바뀌어도 무리가 없을 것으로 보임
근면관 이용 관련: 인소과 컴퓨터실 및 사무실 공사 등이 예정되어 있어 인소과에서 근면관을 주로 사용하는 것이 타당하다고 판단됨	
근면관 5층 도서실 이전 관련: 미술실, 음악실 등 예체능 교실로 적용하면 어떨지	
학년별로 홈페이지를 두어야 하는지	-반드시 학년별로 두어야하는 것은 아님, 학과별로 두는 것도 가능
홈페이지를 도서관과 연계하여 사용 가능할지	도서관 전면 휴식공간 확보가 가능할 것으로 보임, 사물함 등의 공간은 동선 편의상 각 층에 두는 것이 타당하지 않을지
예지관 활용 관련: 본관 철거시 없어지는 영선실이나 재활용장 등으로 활용	

(2) 공간워크숍

공간워크숍 02B

일시: 2022.09.28

장소: 본교 교실

대상: 학생

내용: 그린스마트미래학교의 아이디어 도출, 구체화



아이디어#1. 스마트 교실

1.1. 교구 스마트화

- 디스플레이가 탑재된 칠판 활용: 칠판을 지우지 않아도 되고, 먼지가 날리지 않아 건강에 좋다.
- 책상에 전자 칠판과 동기화된 터치 스크린 탑재: 필기 시간이 줄고, 멀리 앉아도 잘 보인다.
- 책상 디스플레이 + 클라우드 저장소, 과제 저장 및 불러오기
- 책상에 무선 충전기 설치
- 좌우 끝부분이 구부러진 디스플레이형 칠판: 선생님에게 가려지는 부분이 적어진다.
- 노트북을 활용한 수업
- 분단을 원형으로 마주보게 배치하고, 분단 사이에 투명 칠판 설치: 문 제풀이, 토론 등 여러 학생이 수업 참여
- 교내 전체에 와이파이 설치
- 교실 청소 로봇 가동
- 유동적으로 다른 과와 합쳐지는 교실
- 인체 공학적 변경 가능한 의자(높이조절, 눕히기 등)
- 문제 은행 프로그램 제공
- 자습용 스마트 칸막이
- 3D프린터기
- 반별로 대형 디스플레이 설치
- 자동 환기 시스템
- 블라인드, 창문, 문 등 원격 컨트롤
- 수업참여도, 봉사 시간 등을 포인트로 환산하여 간식, 학용품 구매 가능한 자판기

1.2. 교실 환경 개선

- 넓고 쾌적한 교실
- 에어컨, 난방기구 교체
- 책상에 개인 충전기기 설치
- 지문인식 사물함
- 교실마다 도어락 설치
- 복지 시설(휴게소, 쉼터, 수면실, 락커룸, 탈의실, 피아노실, 자판기 등) 마련
- 실습실에 고사양 컴퓨터 설치
- 실습 전용 층 운영
- 접속 제한 사이트 규제 최소화, 자율성 확대
- 디퓨저 설치
- 아이디어 회의실 설치
- 교실 간 방음 강화
- 개인 수납 공간 확장
- 교실에서 간단한 실습이 가능하도록 실습실 두기
- 햇빛이 적당히 들어오게 하는 블라인드 설치

(2) 공간워크숍

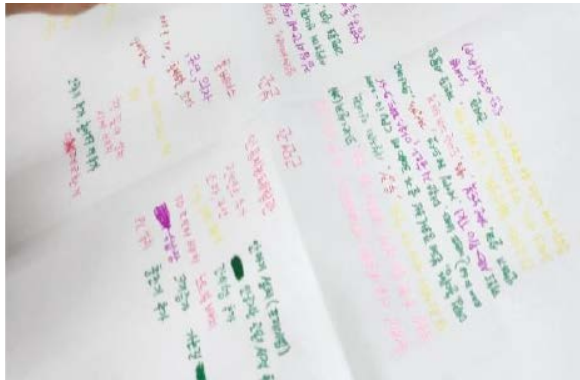
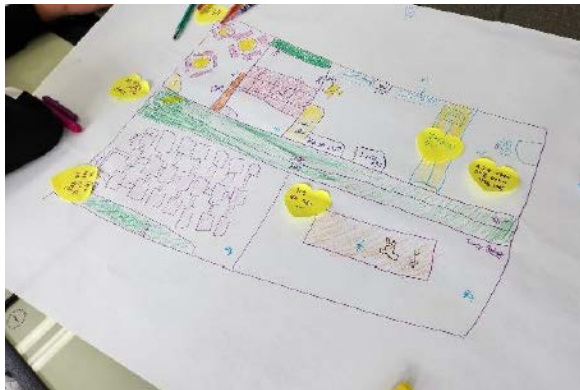
공간워크숍 02B

일시: 2022.09.28

장소: 본교 교실

대상: 학생

내용: 그린스마트미래학교의 아이디어 도출, 구체화



아이디어#2. 그린학교

- 각반 외벽에 태양광 패널 설치
- 쓰레기통 뚜껑에 태양광 패널 설치
- 컨테이너식 스마트 팜 운영, 식용 채소 재배
- 안쓰는 공간은 자동 소등되는 조명 설치
- 건물의 열기를 낮추는 정원, 숲 구성
- 공기 정화 식물 심기
- 텃밭 가꾸기
- 친환경 건물 소재 활용
- 태양광 발전기 설치
- 환경 생태교육 체험장 운영
- 각 교실에 생화 배치
- 자가 발전 운동기구 설치(패달을 돌리면 전기 충전)
- 학교 입구, 교내에 꽃 심기

아이디어#3. 학교복합화

- 카페 설치
- 문화 시설 설치(도서관, AR야구장, 서바이벌 게임장, 사격장, 헬스장, 샤워실, 노래방, 미니폴장 등)
- 종합 체육관, 공용 트랙 설치
- 공용 주차장으로 활용
- 학생들의 작품 전시실 설치 및 개방
- 시의 역사 등 시대의 흐름을 알 수 있는 전시관, 체험관 등 운영
- 분수대가 있는 중앙광장
- 교내 포토존
- 연못, 공원, 정원, 사육장 운영

아이디어#4. 공간혁신

- 운동장에 인조 잔디, 다용도 인조 구장 설치
- 무빙워크, 에스컬레이터, 엘리베이터 설치
- 건물마다 건물간 이동 통로 설치
- 내진 설계 강화
- 층고 높이기
- 건물간 이동을 적게 할 수 있도록 설계
- 밝은 컬러의 인테리어, 백색 조명으로 밝은 분위기 조성
- 층마다 남녀 화장실 설치
- 화장실 내 용품 상시 비치
- 정수기 교체
- 접근성이 높은 매점
- 통학버스 운영
- 인도와 차도 분리하여 안전성 확보
- 건물간 이동 구간에 비막이칸 설치
- 한달에 2주 온라인 수업 진행
- 안내 사항이 있는 경우 모바일 기기로 전송
- 슬라이퍼, 사복 허용
- 학교 평지화
- 9시 등교
- 넓은 급식실, 학년별 이용
- 복도 아쿠아리움
- 실습실, 음악실, 체육관 확장
- 드론 실습실, 촬영실(크로마키, 장비 대여)
- 접근 쉬운 대피로 마련
- 야자 시설 추가
- 급식을 교실로 배달

(2) 공간워크샵

공간워크샵 03

일시: 2022.10.19
장소: 본교 회의실
대상: 교사

논의사항#1. 실습실 수량

문제점

학과별 실습실 갯수가 절대적으로 부족한 상황
기존에 조사한 학급별 필요 실습실 갯수를 일괄적인 크기로 적용할 경우 전체 연면적이 초과되어 효율적인 실습실 계획이 필요

아이디어

- 분반 수업 때문에 필요한 작은 크기의 실습실 등 필요 실습실 모듈의 다각화
- 3학년 일반 교실은 많이 사용하지 않으니, 노트북으로 실습 가능한 교실로 쓰면 어떨지(콘센트 등 필요)
- 교육청 실습실 기준령은 실제 활용과 달라서 정확히 근거로 삼기엔 어려움
- 폴딩도어를 이용한 분반형 교실 고려(소음에는 취약한 단점)

적용

실습실 수량 변경 전

실습실	인컴	장조관2층	현재 수량 확인 요청	8	10	1.5	학과별 필요수량 기입	실습실4 / 컴퓨터실6
	융합	장조관4층		8	10	0.8		실습실4 / 컴퓨터실6
	통신	장조관5층		7	8	1.5		실습실4/컴퓨터3
	인기	장조관1층		12	13	1.5		
	인소	근면관		7	9	1.5		실습실1/컴퓨터실8

실습실 수량 변경 후

	실습실												기타	소계
	22.5㎡, 7.5mX3m	45㎡, 7.5mX6m	45㎡, 가변형	67.5㎡, 7.5mX9m	67.5㎡, 가변형	90㎡, 7.5mX12m	90㎡, 가변형	112.5㎡, 7.5mX15m	112.5㎡, 가변형	135㎡, 7.5mX18m	135㎡, 가변형			
인기				4		3				2				9
인컴	1	2					2							5
융합		2			2									4
통신				4										4
인소								1						1
	컴퓨터실						소계							
	22.5㎡, 7.5mX3m	45㎡, 7.5mX6m	67.5㎡, 7.5mX9m	90㎡, 7.5mX12m	45㎡, 7.5mX6m	기타								
인기		2					2							
인컴		2	2				4							
융합		2	2			2	6							
통신			4				4							
인소		2		4	2		8							

(2) 공간워크샵
공간워크샵 03

논의사항#2. 학과별 실습실 특성

문제점

제한된 면적 하에서 효율적인 실습실 분배를 위한 학과별 특성 파악
면적 외에도 학과 특성에 맞는 실습실 계획을 위한 세부적인 설계지침
고려

조사

수업특징(소음, 전기, 채광, 자재 중합 등)	내선공사 실습실은 소음 발생, 자동화실습실은 콤프레서(공기압축기 필요) 소음 발생								
설비 요청사항(바닥, 벽, 천장 배선 등)	전기과 모든 실습실은 천장 오픈형 필요								
기자재 사이즈 및 설치 위치 특징 (가능하시면 사진 첨부 부탁드립니다)	자동제어실습실 확상용 테이블 800*800 PLC 트레이닝세트 1000*760 MPS실활장치세트 900*610 공기압 실습실 사용가능하게끔 시설필요	내선공사실습실 사진							
장비 배치도 (스케치 등 가능하시면 첨부 부탁드립니다)		  내선공사실습실 2400*2400 프래임 50T 공기압 실습실 사용가능하게끔 시설필요							
필요한 자재실 크기 (특이사항 없으면 일반교실 절반 크기 예정)	자재의 크기 때문에 일반교실 크기가 필요 또한 폐기를 보관 장소 필요 그리므로 2~3개 필요	전기회로, 기기, 설비, 송강기 실습실 테이블1800*900 디지털, 전기안전 확상용 컴퓨터책상 1100*600							
 	현재 자재실 사용	1 6415*5920 2 6415*5680 3 6983*2375 4 6080*2275 5 3455*3110 6 1층 복도 녹색 캐비닛: 11EA 1000*540*1800 7 1층 복도 회색 캐비닛: 3EA 1195*415*1985 8 1층 복도 전선관 보관: 3EA 1500*700*1800 9 그외 창조관 계단 밑 창고 사용							

(2) 공간워크샵

공간워크샵 03

논의사항#3. 학과별 배치

아이디어

- 학년별 층 배치 or 학과별 층 배치 or 학과별 조닝 배치
- 층별로 한 개의 학과가 이용하고, 근면관은 인공지능소프트웨어과에서 사용하는 것이 합리적일 것으로 보임
- 실습실의 면적이나 자재실이 많이 필요한 학과는 한 개층을 넓게 사용하고 상대적으로 면적이 적게 필요한 학과가 위치한 층에는 공용 실들을 추가하는 방향으로 배치

논의사항#4. 미래학교 특화방안

"그린"

- 태양광을 최대한 활용한 신재생에너지
- 빗물 이용 시설
- 생태교육--조경공간 확보, 개축 건물 근처에 조성하여 지역에도 개방할 수 있는 공간 조성
- 철거 건물 자리에는 운동시설 및 야외 공연장 등 외부공간 개선, 학생들이 쉴 수 있는 공간
- 스마트팜 온실

"복합화"

- 접근성이 좋은 곳에 도서관 두어 학생들 이용 편의성 제공 및 지역주민에 개방
- 지하주차장 개방 등 검토
- 사립학교임에도 어느 정도 적용되어야 하는지 확인 필요

(2) 공간워크숍

공간워크숍 04

일시: 2022.12.05

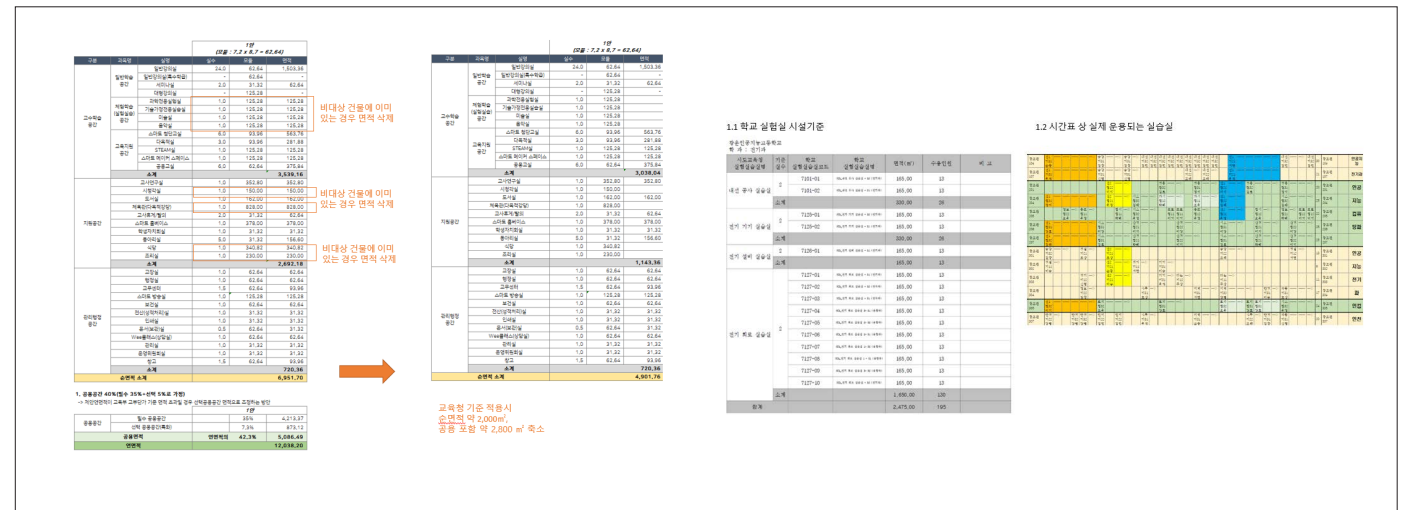
장소: 본교 회의실

대상: 교사

논의사항

교육청 컨설팅 후 실습실 면적 등 필요사항 논의

- 특성화고의 서울형 그린스마트미래학교 사전기획이 최초 사례라 스페이스 프로그램 등의 관련 기준이 없어, 이에 대한 근거 자료가 필요한 상황
- 현재 수업시간, 학생 수 대비 실습실의 갯수와 면적이 절대적으로 부족
- 향후 고교학점제 시행시, 분반 수업이 가능하도록 추가 확보 되어야 함
- 이에 따라 실습실별 실제 사용하는 수업과 필요 갯수 조사
- 필요면적은 NCS 실습실 기준에 따라 작성



(2) 공간워크숍

공간워크숍 05

일시: 2023.01.09~10

장소: 제주국제학교, 본태박물관, 제주항공우주박물관 등

대상: 교직원

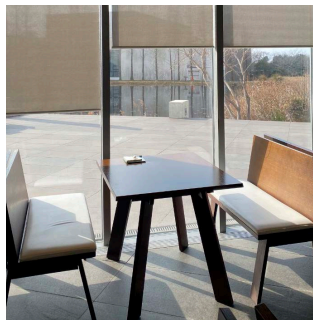
내용: 안내사인물/실내외 휴식공간/실내 가구/중앙현관 및 창문 등 4개의 소주제로 나누어 답사



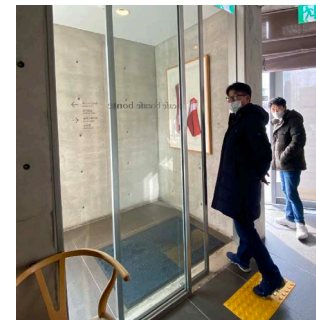
a) 안내 사인물
- 통일감 있는 디자인, 서체의 사용
- LCD 활용 홍보/전시 공간



b) 실내외 휴식공간
- 다양하고, 많은 쉬는 공간 확보
- 관리가 쉬운 조경공간



c) 실내 가구
- 학생 작품 전시대 역할을 겸할 수 있는 장
- 노트북 기반의 실습 공간 등은 카페 같이 편안한 느낌의 공간으로 조성
- 박공지붕 형태의 천장으로 아늑한 느낌을 주는 휴식공간



d) 중앙현관 및 창문
- 커튼월 사용으로 개방감을 주는 로비 등 공용공간
- 실습실 자재 반입을 고려한 넓은 폭의 자동문

(2) 공간워크숍

공간워크숍 07

일시: 2023.04.05

장소: 본교 회의실

대상: 교직원

내용: 사업면적 확정에 따른 스페이스 프로그램 정리, 그린/스마트/공간개선/안전에 대한 특화 지침 정리

논의사항

- 2023.03.21 미래학교추진단 컨설팅 결과에 따라 사업규모가 축소, 확정되면서 이에 대한 필요실 면적 등을 확정
- 주요한 논란이 되었던 실습실의 면적은, 분반 수업 등을 고려하여 실수를 학과별 필요에 따라 맞추되, 각 실의 크기는 축소하여 조정
- 철거 부지 외부 공간 활용 방안 논의: 본관동 철거부지는 운동시설, 창조관 철거부지는 식당에 인접한 정원 등 반영
- 안전한 등하교길 조성 관련: 보행용 교문과 차량용 교문을 분리하여, 보행용 교문 신설 논의. 현 예지관 쪽에 추가하여 학생들의 보행용 등하교 동선으로 설정하고, 현 교문은 차량용으로 변경하여 부지 내 중학교-대학교 차량 동선과 연결
- 기존 건물 재구조화 범위 확정: 예지관은 해당없이 음악실 등 존치, 근면관 5층에 미술실, 과학실, 다목적실 배치, 근면관 3층은 소프트웨어과가 사용할 수 있도록 실습 가능한 교실 및 휴베이스 등을 설치하는 것으로 정리

공간워크숍 08

일시: 2023.05.03

장소: 본교 회의실

대상: 교직원

내용: 사전기획 보고서 점검

논의사항

- 사업비 관련 교육청과 협의 사항 전달
- 설계공모 방식 안내 및 주요 지침 확인
- 특화 관련 추가 의견 수렴
 - [그린] 현재 본관 앞 스탠드 재 설치 시 태양광 패널로 그늘막 대체, 근면관 옥상을 활용한 태양광 패널 설치, 지상주차장 설치시 태양광 패널로 그늘막 대체, 빗물 재활용시설 구축
 - [공간개선] 각 사무실 상하수도 설비 설치, 각 층의 층고는 최대한 높게, 각 층별 테라스 설치, 보건실 옆 공용교실 설치, 개방감 있는 중앙홀, 예지관 활용 및 철거를 예상한 설계 필요, 신축건물 옥상의 공원화, 지상주차장 추가 설치
 - [복합화] 외벽을 활용한 스포츠 클라이밍 공간 확보, 도서관 1층 배치를 통한 지역사회 개방 활용
 - [안전] 차량과 보행자 통로 분리

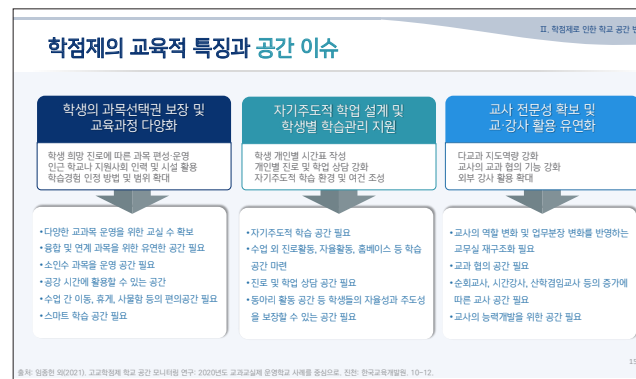
(3) 교육워크숍

일시: 2022.07.20

장소: 본교 시청각실 및 유튜브 중계

대상: 전체 교직원, 학생, 학부모 및 지역주민

내용: 직업계고 학점제 추진 방향 및 공간조성 가이드라인



내용: 교육공간의 사례



(4) 기타워크숍

일시: 2023.09.25

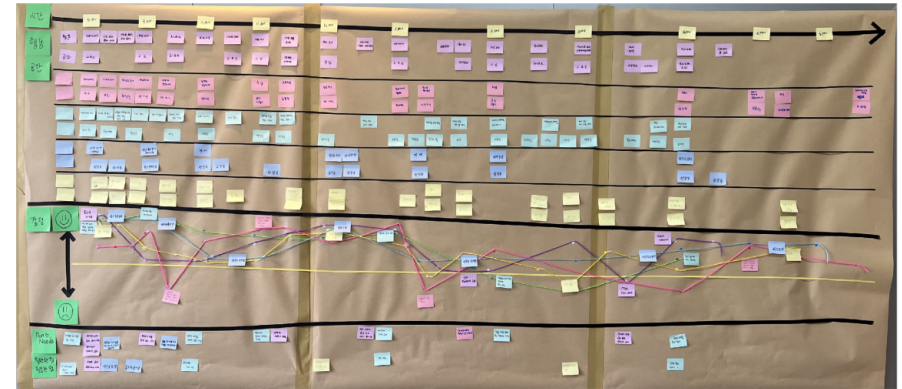
대상: 교직원 및 학생

장소: 광운대학교 80주년 기념관

내용: 그린스마트미래학교 관련 연구
(design thinking by Pidea Lab)- 사용자 하루를 중심으로 행동, 공간에 따른 감정 파악,
그 원인과 불편한점, 필요를 이해

인공지능 고등학교

교사/교직원

사용자 하루를 중심으로
행동, 공간에 따른
감정의 상태와 이유,
불편한 점과 필요를 이해
합니다

- 고등학교 교사/교직원의 주요 공간은 교무실, 행정실, 시청각실 등 약 24개 공간
- 선생님들의 가장 좋은 경험은 오전시간 출근하며 기대감, 프로그램 기획 등 교무실과 열람실에서 이루어지고 있으며
- 점심식사와 커피한잔의 여유를 느낄 때 가장 좋은 경험을 하고 있는 것으로 나타남
- 학생들을 맞이하고 직원들과의 만남, 교사로서 본인의 임무에 집중할 수 있을 때, 이상 없이 결재 프로세스가 이루어질 때 좋은 경험을 가짐
- 수업보다 훨씬 큰 비중을 차지하는 수업 외 업무, 너무 잦은 회의, 반복되는 업무에서 지루함과 안 좋은 경험을 나타냄
- 식후 피곤할 때 수업을 진행하거나 회의실에서 의견 조율이 잘 되지 않는 경우도 안 좋은 경험으로 나타남

광운 인공지능 고등학교

학생

사용자 하루를 중심으로 행동,
공간에 따른 감정의 상태와 이유,
불편한 점과 필요를 이해 합니다

- 고등학생들의 주요 공간은 교실, 급식실, 화장실, 운동장 등 약 21개 공간
- 학생들이 가장 좋은 경험을 가지는 공간은 교실, 급식실, 운동장 순으로, 이유는 간식을 먹어서, 친구와의 경험, 식사, 축구 등을 경험하기 때문
- 학생들이 가장 안 좋은 경험을 가진다고 생각하는 공간은 학교입구 (등교시간), 교실, 도서관으로, 이유는 등교에 대한 경험, 수업을 들어야 하고, 밥을 먹으면 졸리기 때문인 것으로 나타남
- 학생들의 불편한 점으로는 급식 때 학생들이 몰려서 어수선한 점, 비 올 때 전공수업과 급식실을 이동하는 경우 책을 들고 이동이 불편한 점을 나타냄
- 특이점으로는 수업에 대한 의견으로 선생님이 설명하고 학생이 듣는 일방향 수업이 아닌 학생들이 참여할 수 있는 수업시간의 필요를 요청

(4) 기타워크샵

일시: 2023.09.25

대상: 교직원 및 학생

장소: 광운대학교 80주년 기념관

내용: 그린스마트미래학교 관련 연수
(design thinking by Pidea Lab)

- 사용자 참여 공간 프로토타입 디자인



교사/교직원 그룹

창의력 발휘할 수 있는 유연한 형태의 외관/ 정원

- 곡선이 들어간 형태의 건물외형: 창의력을 발휘할 수 있는 다양한 형태의 공간 구성
- 각층별로 녹색정원, 테라스, 옥상정원을 배치하여 아이들의정 서함양을 위한 휴식공간 제공
- '폴딩도어'를 활용하여 잔디공원과 연결: 1층에 도서관을 배치하고, 외부공간을 연결가능

집중과 소통이 가능한 교실

- 아이들과선생님들이집중하고소통할수있는교실
- 교실마다다른형태와모양으로선생님에게도다른느낌의교실제안
- 과목별로이동할수있는시스템가구, 책상배치를통한다양성제공

최적화된 동선의 교실과 실습실

- 특성화고 특성상 실습실이 중요: 층별로 과를 배치하고 각 과에는 1,2,3학년이 함께 배치
- 교실과 실습실 이동성을 고려하여 이동시간을 최적화 하도록 배치

자투리 공간을 활용한 교사휴게/상담공간

- 자투리 공간 활용하여 동료선생님들 간의 소통
- 학생들과 상담공간: 작은공간이 군데군데 들어갈 수 있도록 배치 가능

자연 친화적인 학생 휴게공간

- 옥상은 태양광 그린에너지확보, 녹색공원을 조성하여 친구들과 이야기 나누고 휴식할 수 있는 공간



학생그룹

학생들이 직접 만들어 가는 교실공간(창의/자유)

- 학생들이 집에서 갖고 오고 싶은 사물들을 가지고 와서 배치가능
(구글 사무실 환경과 같은 자유로운 느낌)
- 플레이스테이션이나 학생들이 취미활동 할 수 있는 공간, 만드는 걸 좋아하는 친구는 만들거리를 가지고 올 수 있고 책을 좋아하는 친구는 책을 가지고 올 수 있고, 자유롭게 원하는 것을 가지고 오고 자유롭게 구성하는 공간, 창의력을 키워주는 활동공간
- 열기구는 학생들의 자유와 새로운 상상력을 표현, 학생들의 꿈에 날개를 달아주는 공간으로 표현

자연 친화적인 힐링숲/ 학생들이 운영하는 카페

- 자연을 활용한 친환경적 도심 속 힐링 같은 숲 구성, 자연활동 가능한 공간
- 건물에 갇혀 있기보다 쉬는시간에 정원에서 힐링
- 도서관에 동아리 카페와 같이 학생들이 직접 운영도 하고(바리스타 활동도 하고) 휴식할 수 있는 공간
- 이동할 때 편하도록 양쪽으로 계단을 배치하고 계단과 벽 사이공간은 서가로 활용

(5) 설문조사

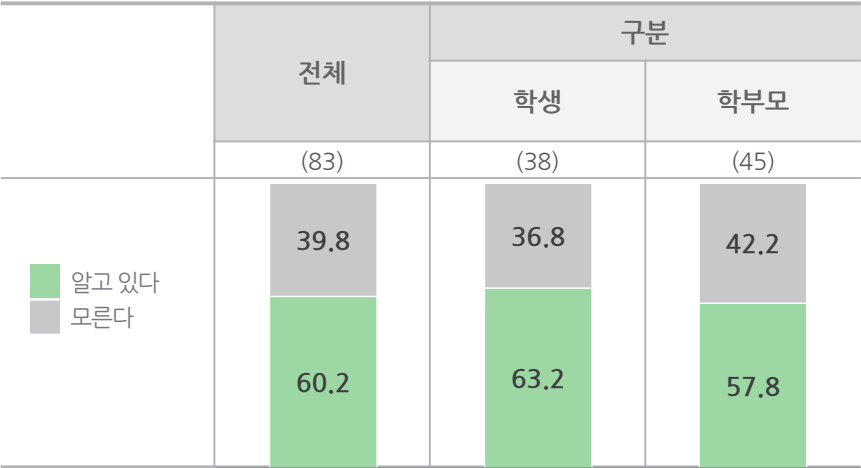
대상: 교직원, 학생, 학부모

그린스마트미래학교 지정 인지 여부

학생과 학부모의 60.2%가 광운인공지능고등학교가 그린스마트미래학교에 지정된 사실을 알고 있다고 응답함

그린스마트미래학교 지정 인지 여부

(Base: 학생 및 학부모, N=83, 단위: %)



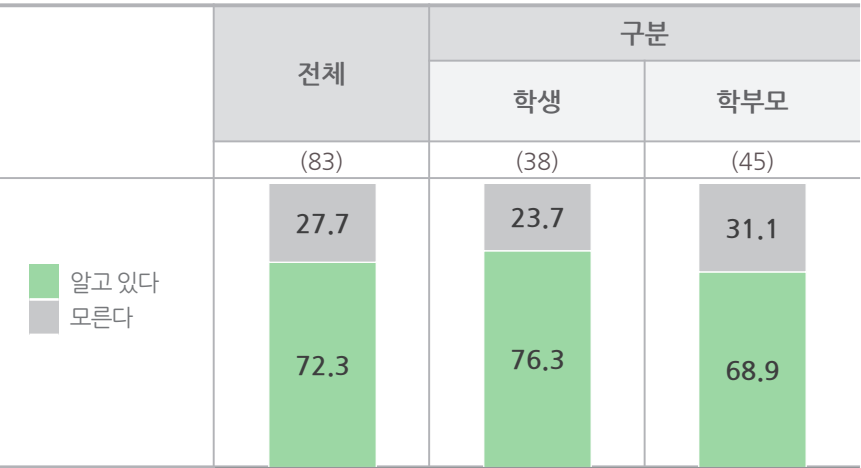
Q. 본교가 그린스마트미래학교에 지정된 것을 알고 있습니까?

고교 학점제 인지 여부

학생과 학부모의 72.3%가 2025년부터 전면 시행되는 고교 학점제에 대하여 알고 있다고 응답함

고교 학점제 인지 여부

(Base: 학생 및 학부모, N=83, 단위: %)



Q. 2025년 전면 시행되는 고교 학점제에 대하여 알고 있습니까?

Q1. 학교내 교육공간 개선점

학부모가 생각하는 학교내 교육공간 개선 필요 사항으로는 ‘공기청정 등 청결(13.3%)’, ‘실습실/실습 장비 개선, 노후시설 리모델링(각 11.1%)’ 등이 응답됨

학교내 교육공간 개선점

(Base: 학부모, N=45, 단위: %)

	전체
	(45)
청결 (먼지, 공기)	13.3
실습실/실습장비	11.1
노후시설 리모델링, 페인트칠	11.1
안전 (계단미끄럼방지, 소방시설점검)	8.9
냉난방	4.4
실용성 개선 (자율적으로 이용 가능하게 개방 등)	4.4
기타	13.3
없음/모름/무응답	40.0

Q. 학교내 교육공간(교실, 실습실 등)에 대하여 개선되었으면 하는 점은 무엇입니까?

Q2. 본관 개선점

교사와 학생들이 생각하는 본관 개선사항으로는 ‘엘리베이터 설치(24.7%)’가 가장 많이 응답되었으며, 그 다음으로 ‘중앙 계단 설치 등 이동 편리성 개선(20.8%)’이 그 뒤를 이음

본관 개선점

(Base: 교사 및 학생, N=77, 단위: %)

	전체	구분	
	(77)	교사	학생
	(77)	(39)	(38)
엘리베이터 설치	24.7	23.1	26.3
이동 편리성 (중앙계단/연결다리등)	20.8	30.8	10.5
휴게공간, 벤치	13.0	20.5	5.3
교실/행정실 등 배치 관련	5.2	7.7	2.6
미끄럼 방지 (계단, 2층다리)	5.2	2.6	7.9
여자화장실/탈의실	3.9	7.7	0.0
리모델링/인테리어	3.9	2.6	5.3
냉난방/단열/방수	2.6	2.6	2.6
조명 (너무 어둡다)	2.6	5.1	0.0
층별 안내도 설치	2.6	5.1	0.0
현관/2층 문 개방	2.6	2.6	2.6
기타	15.6	17.9	13.2
없음/모름/무응답	20.8	10.3	31.6

Q. 본관의 이용에 있어서 개선되었으면 하는 점은 무엇입니까?

Q3. 창조관 개선점

교사와 학생들이 생각하는 창조관 개선 필요사항으로는 본관과 마찬가지로 ‘엘리베이터 설치(19.5%)’, ‘이동 편리성 개선(14.3%)’이 가장 많이 응답됨
그 밖에 교사 그룹은 ‘실습실’과 ‘화장실’ 환경 개선에 대한 의견이 많았고, 학생들은 ‘냉난방’ 개선에 대한 요구가 많이 나타남

창조관 개선점

(Base: 교사 및 학생, N=77, 단위: %)

	전체	구분	
		교사	학생
	(77)	(39)	(38)
엘리베이터 설치	19.5	28.2	10.5
이동 편리성 (연결다리/가파른 계단/멀다 등)	14.3	12.8	15.8
실습실 (환경개선, CCTV설치, 컴퓨터 등)	10.4	12.8	7.9
냉난방/단열/방수	9.1	7.7	10.5
화장실 (남/녀 화장실 분리, 샤워실)	9.1	12.8	5.3
휴게공간, 벤치	5.2	10.3	0.0
리모델링/인테리어	5.2	7.7	2.6
좁은 복도	3.9	7.7	0.0
동선을 고려한 배치 (실습실)	2.6	5.1	0.0
우천 시 이동 불편 (비가림막 설치)	2.6	5.1	0.0
출입관리/자동 개폐장치	2.6	5.1	0.0
기타	18.2	15.4	21.1
없음/모름/무응답	22.1	10.3	34.2

Q. 창조관 이용에 있어서 개선되었으면 하는 점은 무엇입니까?

Q4. 희망하는 외부공간

전체 응답자 중 30.3%가 학교에 ‘휴식 공간 또는 벤치’가 있으면 좋겠다고 응답하였으며, 그 다음으로 ‘운동 공간(20.5%)’, ‘녹지 공간(15.6%)’ 등이 응답됨

희망하는 외부공간

(Base: 전체 응답자, N=122, 단위: %)

	전체	구분		
		교사	학생	학부모
	(122)	(39)	(38)	(45)
휴식 공간/벤치	30.3	61.5	31.6	2.2
운동 공간 (헬스장, 잔디구장, 농구장 등)	20.5	28.2	18.4	15.6
자연 공간/정원/공원/화단	15.6	35.9	7.9	4.4
매점/카페/식당	6.6	5.1	5.3	8.9
산책로	2.5	2.6	5.3	0.0
있으면 좋겠다	3.3	0.0	10.5	0.0
기타	15.6	17.9	5.3	22.2
없음/모름/무응답	30.3	5.1	31.6	51.1

Q. 학교에 어떤 외부 공간(휴식, 운동, 자연 등)이 있으면 좋을까요?

Q5. 친환경 이슈 관련 의견

교내에 적용할 수 있는 친환경적인 생활을 위한 아이디어로는 ‘친환경 제품 또는 자재 사용(10.7%)’, ‘태양광 발전/분리수거/녹지공간 조성(각 7.4%)’ 등이 응답됨

친환경 이슈 관련 의견

(Base: 전체 응답자, N=122, 단위: %)

	전체	구분		
		교사	학생	학부모
	(122)	(39)	(38)	(45)
친환경 제품/자재 사용	10.7	10.3	2.6	17.8
태양광 발전	7.4	12.8	7.9	2.2
분리수거	7.4	10.3	2.6	8.9
녹지공간 조성	7.4	17.9	2.6	2.2
스마트팜/식물키우기	4.9	7.7	2.6	4.4
재활용하기/일회용품 줄이기	4.1	0.0	7.9	4.4
에너지 절약	4.1	10.3	2.6	0.0
공기청정기	3.3	0.0	0.0	8.9
환경 관련 교육	3.3	0.0	0.0	8.9
자원 절약 (종이, 플라스틱)	2.5	2.6	2.6	2.2
기타	16.4	20.5	13.2	15.6
없음/모름/무응답	32.8	15.4	55.3	28.9

Q. 날로 높아지는 친환경적인 생활에 대한 관심 속에서, 교내에 적용 가능한 것은 무엇이 있을까요?

Q6. 스마트 교실 관련 의견

스마트한 교실이 되기 위해서는 ‘컴퓨터/노트북 등 개인용 전자기기 확충(17.2%)’, ‘전자칠판/스마트칠판 도입(13.9%)’ 등이 필요하다는 의견이 많음
한편, 교사 그룹에서는 ‘원활한 무선 네트워크(25.6%)’, ‘스마트칠판(23.1%)’, ‘충전시설(20.5%)’의 응답이 두드러짐

스마트 교실 관련 의견

(Base: 전체 응답자, N=122, 단위: %)

	전체	구분		
		교사	학생	학부모
	(122)	(39)	(38)	(45)
전자기기(컴퓨터/노트북/태블릿PC 등)	17.2	7.7	10.5	31.1
전자칠판/스마트칠판	13.9	23.1	15.8	4.4
WiFi (원활한 무선 네트워크)	9.8	25.6	5.3	0.0
충전시설 (충전기/무선충전테이블/충전함)	7.4	20.5	2.6	0.0
프로그램/APP	4.1	7.7	2.6	2.2
IoT 시스템 (냉난방, 에너지)	3.3	2.6	5.3	2.2
TV/스크린/연결기기	3.3	10.3	0.0	0.0
보관함	2.5	5.1	0.0	2.2
거치대/책걸상	2.5	0.0	2.6	4.4
음향시설/방송시설	1.6	2.6	2.6	0.0
기타	21.3	15.4	18.4	28.9
없음/모름/무응답	27.0	7.7	44.7	28.9

Q. 각종 스마트 기기를 사용한 수업이 늘어나고 있습니다, 스마트한 교실이 되려면 어떤 것들이 더 필요할까요?

Q7. 홈베이스 관련 의견

홈베이스에 필요한 물품/시설로는 ‘개인사물함(44.3%)’이 가장 많이 응답되었으며, 그 다음으로 ‘소파/의자 등 휴게 공간(17.2%)’가 뒤를 이음

홈베이스 관련 의견

(Base: 전체 응답자, N=122, 단위: %)

	전체	구분		
		교사	학생	학부모
	(122)	(39)	(38)	(45)
개인사물함	44.3	51.3	34.2	46.7
휴게공간 (소파, 의자)	17.2	28.2	15.8	8.9
IT기기 (노트북/태블릿PC/정보검색컴퓨터/프린터/TV)	8.2	15.4	2.6	6.7
책상/가변형 책상	6.6	10.3	5.3	4.4
충전 시설	5.7	10.3	5.3	2.2
탈의실/옷장/옷걸이	4.9	7.7	5.3	2.2
전자칠판/게시판/스크린	4.1	12.8	0.0	0.0
스터디룸	3.3	5.1	0.0	4.4
CCTV	3.3	5.1	2.6	2.2
WiFi	1.6	5.1	0.0	0.0
거울	1.6	5.1	0.0	0.0
기타	13.1	17.9	7.9	13.3
없음/모름/무응답	26.2	7.7	39.5	31.1

Q. 교과학점제 시행에 따라 교실을 대체하게 될 "홈베이스"에 어떤 것이 필요할까요?
(예: 사물함 등)

Q8. 교사연구실 및 교무센터 배치

교사연구실 및 교무센터의 배치로는 ‘학과별/교과별 분리(38.5%)’ 또는 ‘부별/부서별 분리(35.9%)’가 가장 선호되었으며, ‘통합형 배치’를 선호하는 응답자는 전체 중 17.9%임

교사연구실 및 교무센터 배치

(Base: 교사, N=39, 단위: %)

	전체
	(39)
학과별/교과별 분리	38.5
부별/부서별 분리	35.9
통합형	17.9
분리	5.1
개인별 분리/개인 연구 공간	5.1
학년별 분리	2.6
기타	15.4
없음/모름/무응답	5.1

Q. 교사연구실 및 교무센터는 어떤 식으로 배치되는 것이 좋다고 생각하시나요?
(예: 통합형 교무센터, 학과별 혹은 부별 분리 등)

Q9. 도서관 관련 의견

학생들은 ‘본관으로 이전하여 접근성을 높인 도서관(10.5%)’, ‘다양한 책이 확충된 도서관(10.5%)’ 등을 희망하는 것으로 나타남

도서관 관련 의견

(Base: 학생, N=38, 단위: %)

	전체
	(38)
본관으로 이전/접근성 좋은 도서관	10.5
다양한 도서 확충	10.5
만화책	7.9
조용한 도서관	5.3
편한 도서관	5.3
무인 도서관/스마트한 도서관	5.3
만족/지금처럼 운영	10.5
기타	10.5
없음/모름/무응답	36.8

Q. 도서관은 자주 이용하나요? 어떤 도서관이 되면 좋을까요?

Q10. 지역사회에 개방했으면 하는 교내시설

학부모들은 지역 주민으로서 학교의 ‘운동장/운동시설(40.0%)’과 ‘도서관(20.0%)’을 지역사회에 개방하길 희망한다고 응답함

지역사회에 개방했으면 하는 교내시설

(Base: 학부모, N=45, 단위: %)

	전체
	(45)
운동장/운동시설	40.0
도서관	20.0
홍보실/전시실	4.4
기타	17.8
없음/모름/무응답	33.3

Q. 지역주민으로서, 학교내 어떤 시설을 지역사회에 개방하게 되면 좋을까요?

Q11. 통학길 위험 요소

전체 응답자 중 21.3%가 '정문 앞 인도와 차도의 분리가 필요하다'고 응답하였으며, 그 외에도 '차가 많아 통제가 필요하다(11.5%)', '정문 앞 횡단보도에 신호등 설치가 필요하다(5.7%)', '방지턱/단속카메라 설치 필요(2.5%)' 등 정문 앞 통행 차량으로 인한 위험이 주로 응답됨

통학길 위험 요소

(Base: 전체 응답자, N=122, 단위: %)

	전체	구분		
		교사	학생	학부모
	(122)	(39)	(38)	(45)
정문 앞 인도와 차도 분리 필요 /차량 통행로 분리/인도가 좁다	21.3	46.2	7.9	11.1
(도로 옆이라) 차가 많다 /차량 통제가 필요하다	11.5	15.4	10.5	8.9
정문 앞 횡단보도 (신호등 설치, 무단횡단 위험)	5.7	15.4	2.6	0.0
교통이 불편하다 /통학버스 필요	3.3	0.0	2.6	6.7
방지턱 /신호과속단속카메라 설치	2.5	2.6	0.0	4.4
기타	6.6	15.4	2.6	2.2
없음/모름/무응답	51.6	10.3	73.7	68.9

Q. 매일 오고 가는 학생들의 통학길은 안전한가요? 아니라면, 어떤 점이 위험하다고 느끼나요?

Q12. 안전한 실습 환경

안전한 실습 환경을 위해 '환기/냉난방 시설 개선(13.0%)', '철저한 안전 교육 및 안전수칙 게시판 설치(10.4%)' 등이 필요한 것으로 응답됨
그 밖에 교사 그룹에서는 '소방시설, CCTV 등 안전 시스템 설치(12.8%)'가 필요하다는 응답이 두드러짐

안전한 실습 환경

(Base: 교사 및 학생, N=77, 단위: %)

	전체	구분	
		교사	학생
	(77)	(39)	(38)
환기/냉난방 시설	13.0	15.4	10.5
안전 교육/안전수칙 게시판	10.4	10.3	10.5
안전 장비 (실습복/장갑/안전모/구급상자)	9.1	7.7	10.5
실습실 환경/시설 개선 (인테리어, 콘센트, 전자칠판, PC 등)	7.8	5.1	10.5
실습자재 관리/교체	7.8	10.3	5.3
안전 시스템 설치 (비상벨, 소방시설, 전원차단, CCTV, 출입관리 등)	6.5	12.8	0.0
밝은 조도/조명 개선	5.2	10.3	0.0
선생님/조교/안전요원의 관리	5.2	5.1	5.3
주기적인 안전 점검	3.9	5.1	2.6
기타	19.5	33.3	5.3
없음/모름/무응답	28.6	12.8	44.7

Q. 더욱 안전한 실습 환경을 위해 필요한 것은 무엇인가요?

6. 그린스마트 미래학교 구현

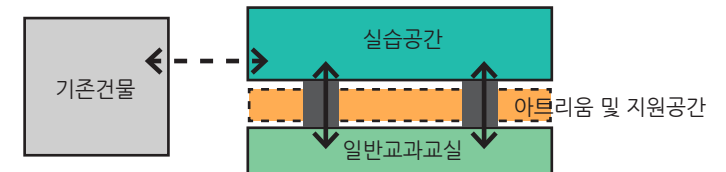
6.1 광운인공지능고등학교 그린스마트 미래학교 모델 제시

6.1.1 마스터플랜



6.1.2 공간구성 개념

개축건물 공간구성 개념1_분리와 연결



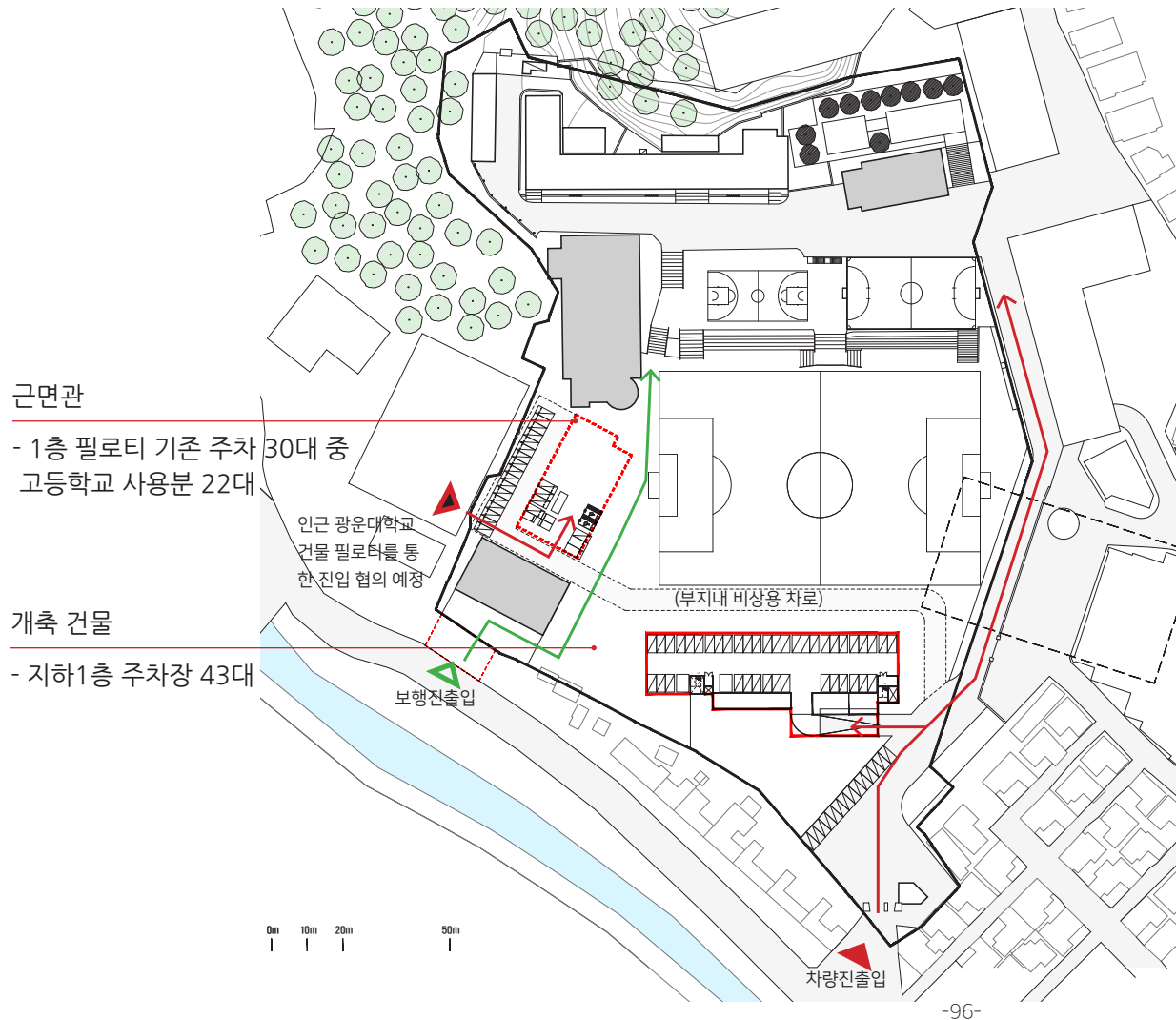
- 일반교실 위주의 본관동과 실습실 위주의 본관동 영역 분리
- 유기적인 연결이 가능하도록 브릿지 및 사이 공용공간 구성
- 기존 건물(근면관)과 추후 연결 고려

개축건물 공간구성 개념2_학과별 층별 배치

일반교과교실		실습실	5F
일반교과교실	아트리움 (커뮤니티허브)	실습실	4F
일반교과교실	+	실습실	3F
일반교과교실	관리지원	실습실	2F
도서실 및 관리지원공간			1F

- 한 개층에 한 개의 학과를 두어 일반교과-실습교과 간 학생 이동의 편의성 확보 및 학과 소속감 증진
- 각 과 사무실을 각 층에 배치하여 안전 관리 도모
- 중앙부에 단면적으로 개방된 공간을 두어 커뮤니티 허브로 활용
- 1층에 도서실 및 지원관리공간을 두어 보다 많은 사람들이 쉽게 찾을 수 있도록 함

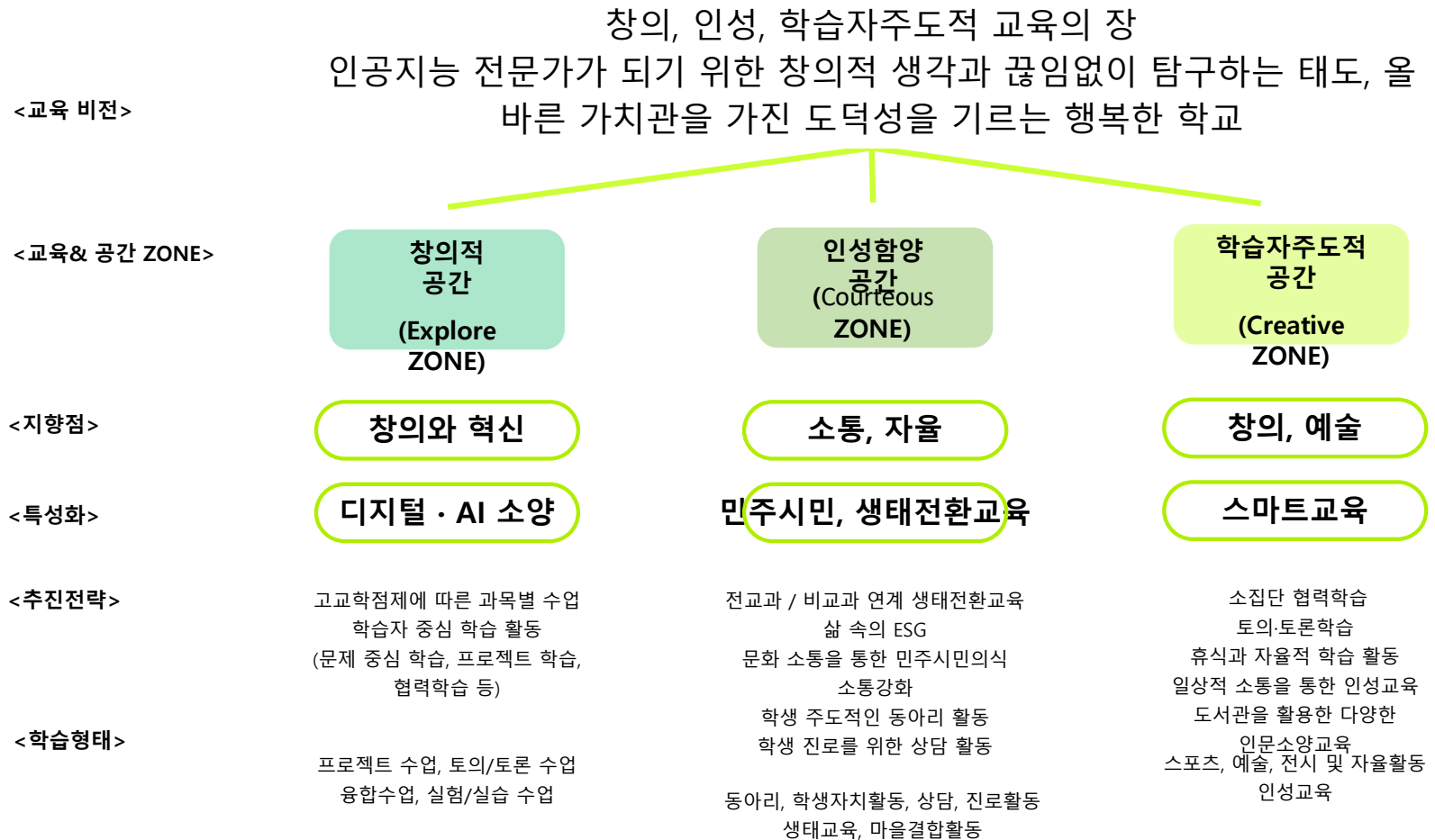
6.1.3 주차 및 동선계획



건물명		존치면적적용(m ²)	비고 (실제연면적(m ²))
고 등 학 교 현 황	본관동	개축	4,811.54
	전자실습실	개축	3,487.54
	다목적실	1,624.11	2,457.39
	근면관	2,930.55	2,930.55
	급식실	588.00	647.93
	예체능부실	418.50	418.5
	(수위실)	28.89	28.89
개축면적		7,440.00	-
소 계		13,001.16	
법정주차대수		65대 이상 (13,001.16/200=65 대)	
현황주차대수		22대 (근면관 하부 주차장 30대 중 고등학교 사용분)	
금회 지하주차장 조성 대수		43대 (법정주차대수 65대-22대=43대)	

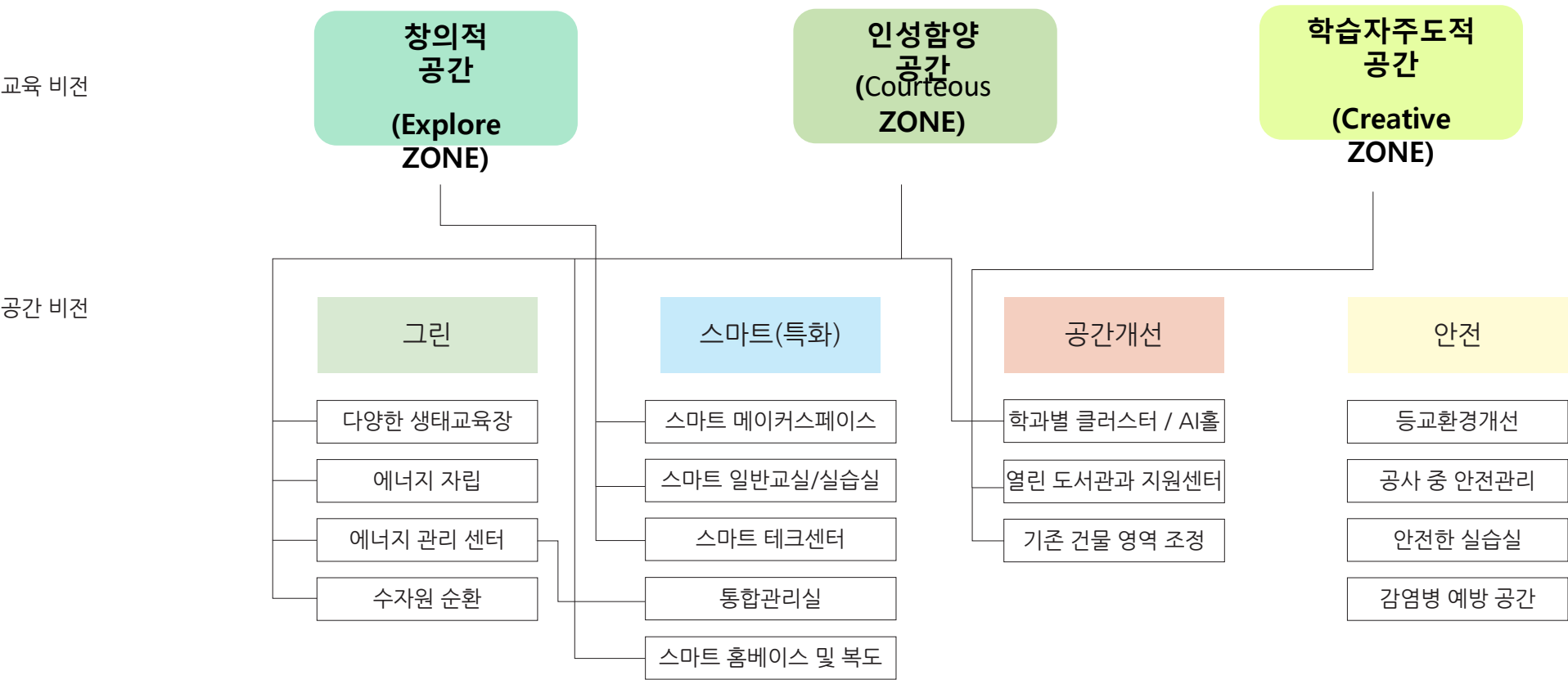
6.2 그린스마트 미래학교 특화방안

6.2.1 특화방안

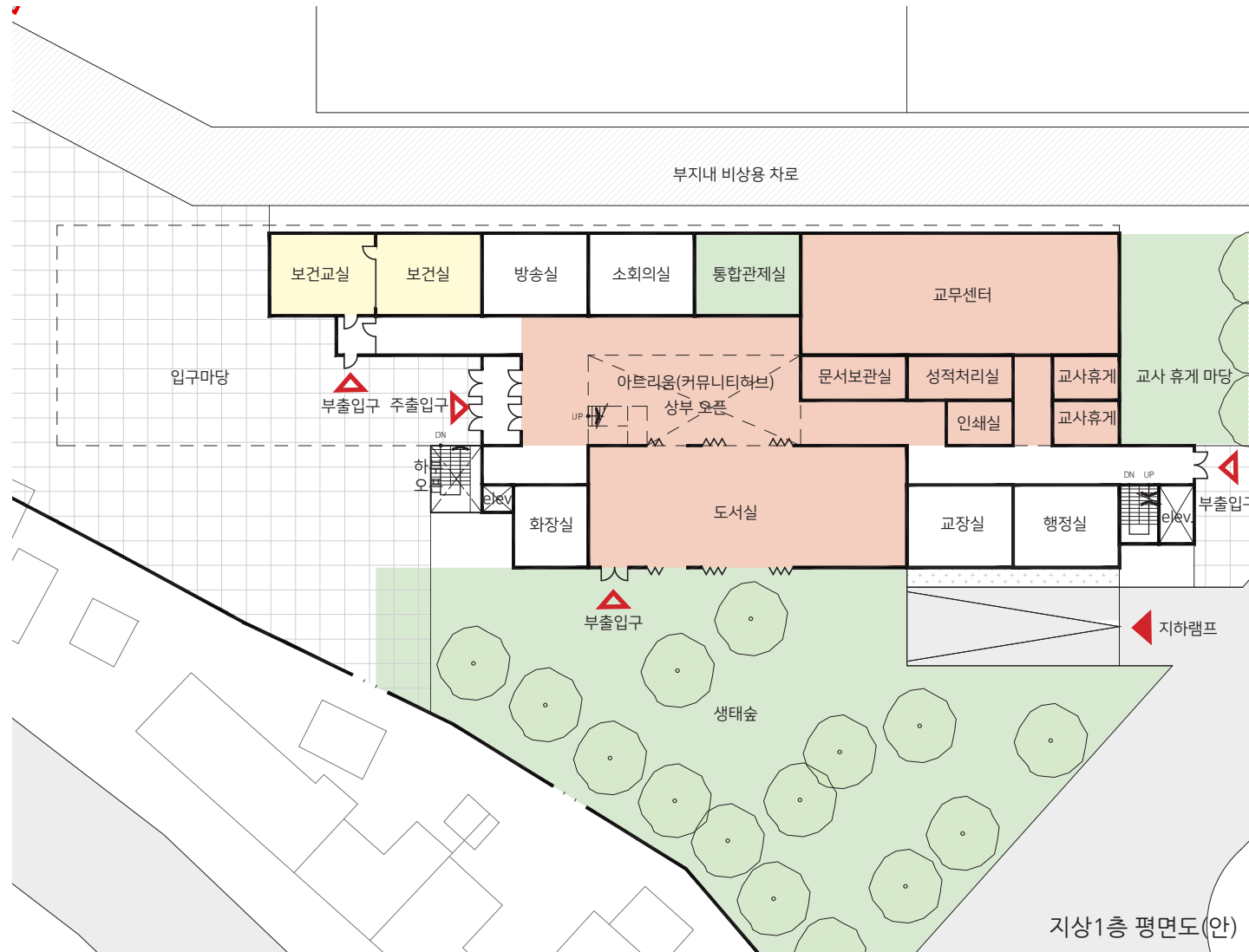


6.2 그린스마트 미래학교 특화방안

6.2.1 특화방안



6.1.3 공간구성 및 미래학교 제시(안)



- 행정지원공간이 모여있는 학교의 중심 공간
- 중앙부 아트리움을 두어 채광 확보
- 아트리움에 개방형 홍보시설 배치
- 접근성이 좋은 위치에 도서실 배치, 전면 공원과 연계
- 입구마당, 교사휴게마당 등 외부공간 조성

그린

- 건물 사이사이 외부공간(생태숲, 휴게마당) 조성, 생태교육 활성화
- 건물 전체 에너지를 관리하는 통합관제실

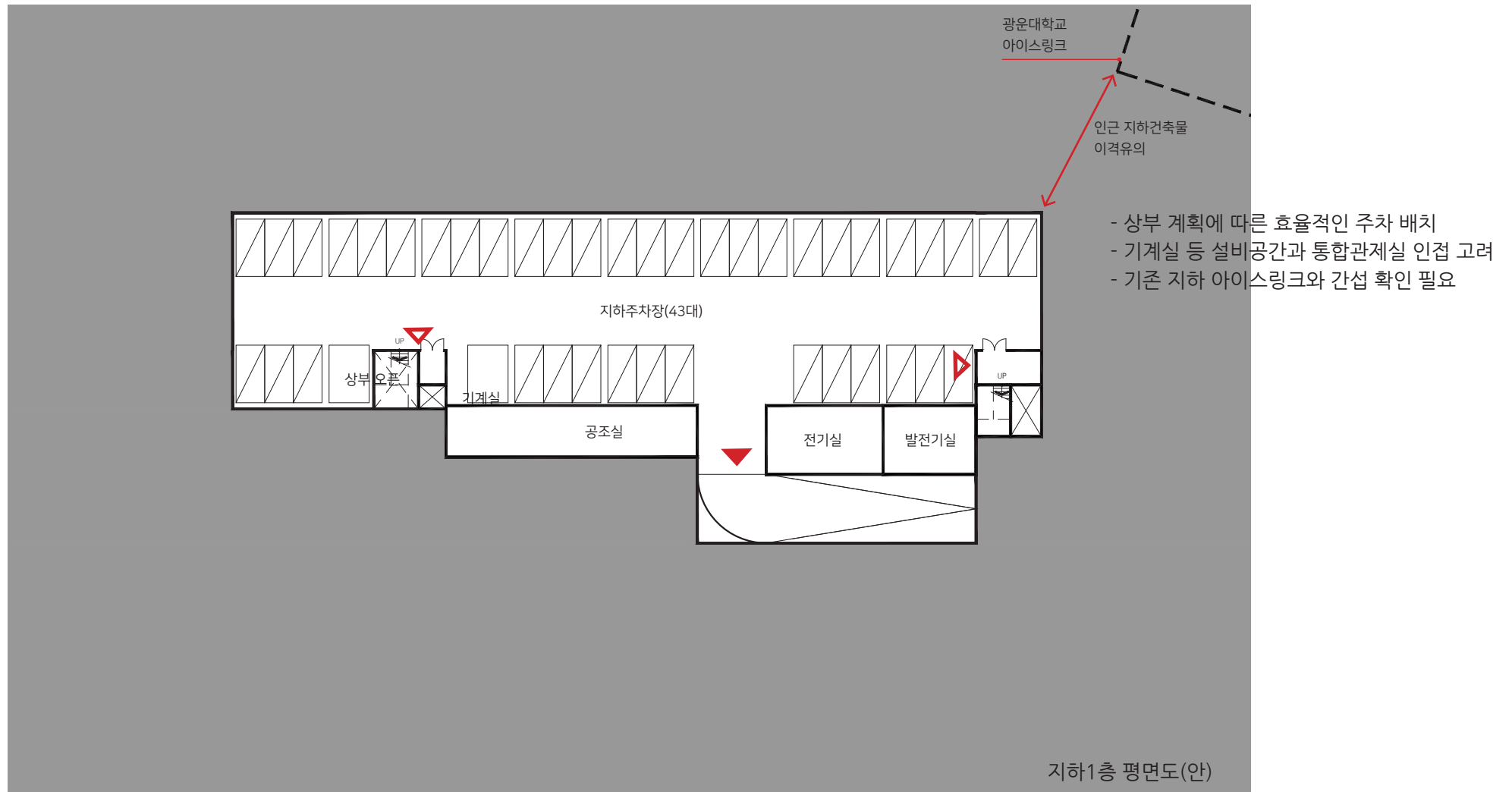
공간개선

- 접근성이 좋으며 정원과 면한 도서관
- 전층을 아우르는 아트리움형 홀

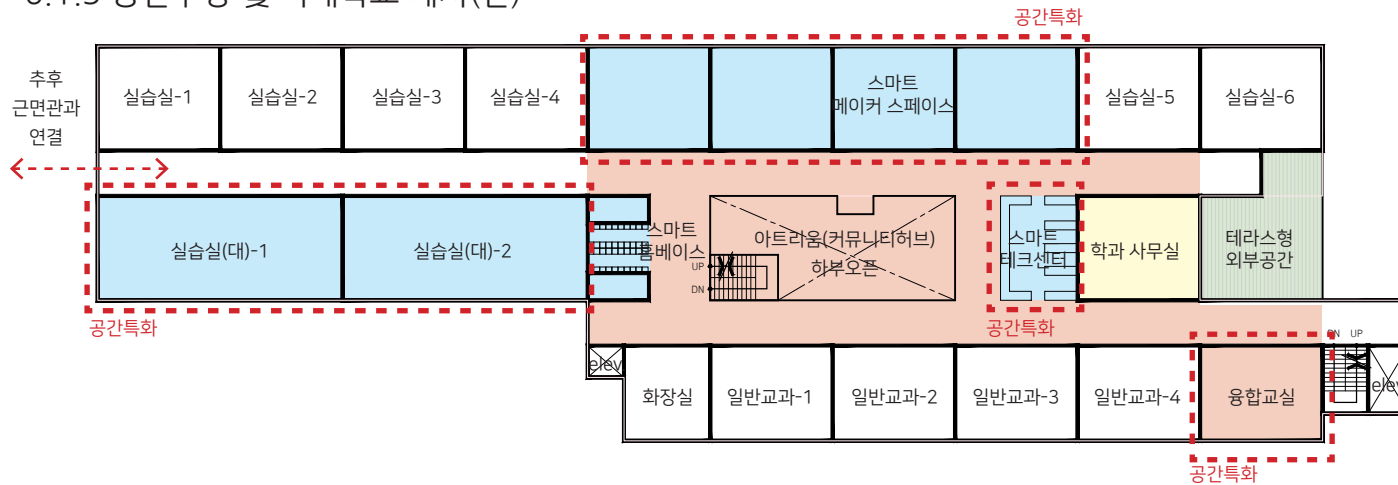
안전

- 보차분리
- 보건실과 보건교실을 별도로 두어 감염병 관리를 위한 완충공간 조성

6.1.3 공간구성 및 미래학교 제시(안)

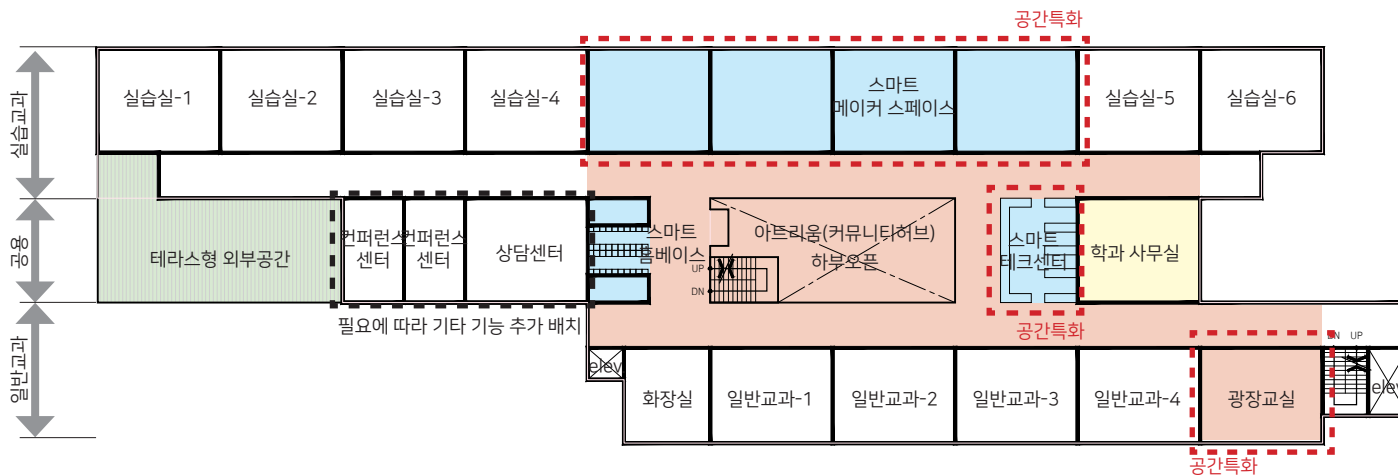


6.1.3 공간구성 및 미래학교 제시(안)



지상2층 평면도(안)

- 한 개층을 한 개의 학과가 사용하기 편리하도록 구성
- 일반교과 영역과 실습교과 영역의 분리하고, 그 사이에 학과 교무실 및 자재실 등 관리 지원 공간 및 공용공간을 배치
- 실습실이 많이 필요한 학과는 공용공간에 실습실을 추가 배치하고, 그 상부층에서 테라스형 외부공간으로 쓸 수 있도록 계획



지상3층 평면도(안)

그린

- 각 층에서 접근 가능한 테라스형 외부공간

스마트

- 스마트 기자재를 이용하여 실습이 가능한 스마트 메이커스페이스
- 기자재 관리를 하는 스마트 테크센터

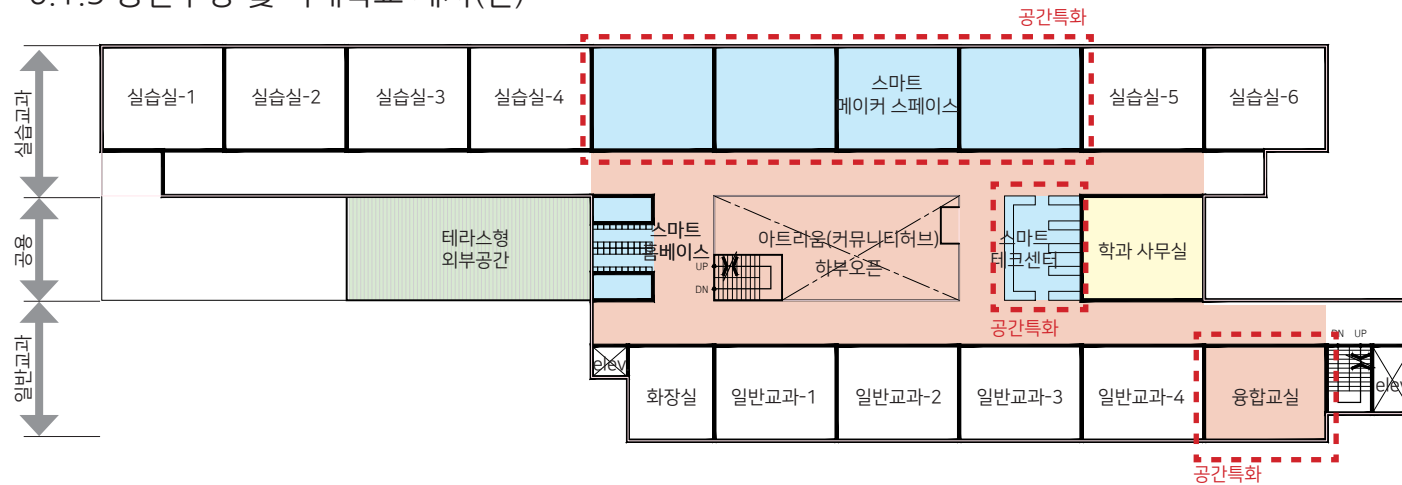
공간개선

- 하나의 학과가 이용하는 클러스터형 배치

안전

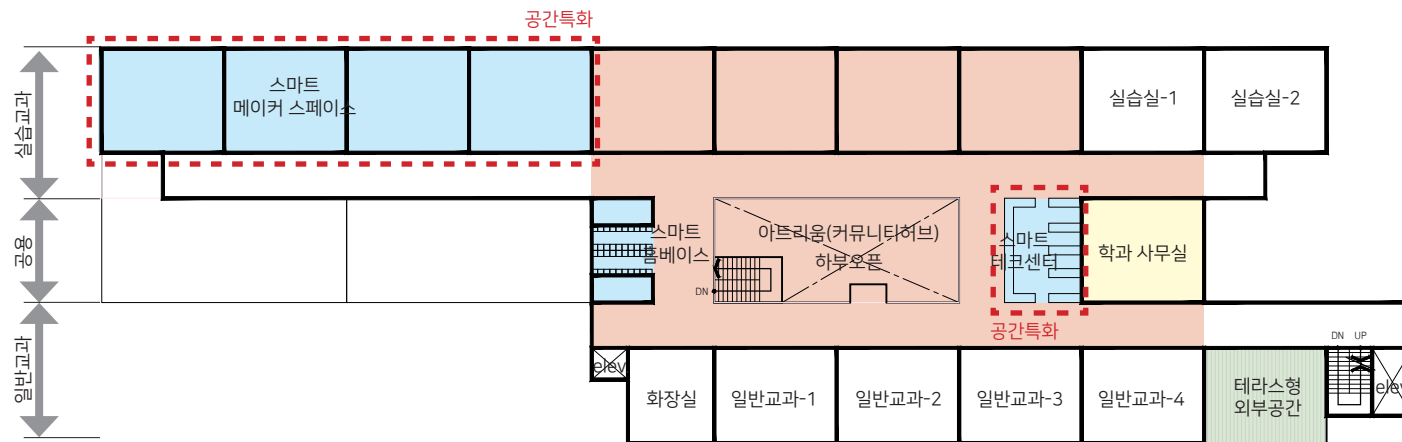
- 안전한 실습환경 관리를 위한 학과 사무실

6.1.3 공간구성 및 미래학교 제시(안)



지상4층 평면도(안)

- 아트리움을 중심으로 하는 동선 및 홈베이스 계획, 천창을 통한 채광 및 개방감 확보



지상5층 평면도(안)

그린

- 각 층에서 접근 가능한 테라스형 외부공간

스마트

- 스마트 기자재를 이용하여 실습이 가능한 스마트 메이커스페이스
- 기자재 관리를 하는 스마트 테크센터

공간개선

- 하나의 학과가 이용하는 클러스터형 배치

안전

- 안전한 실습환경 관리를 위한 학과 사무실

6.2.2 특화전략 "그린"

다양한 생태 교육 공간 확보



- 교수학습방법: 강연, 실습, 체험, 활동형 수업
- 생태와 환경 과목과 연계하여 학교 내 생태를 관찰하여 학교 내 식물, 우리동네 식물 알기 등 생태교육 진행
- 텃밭, 스마트팜 등 녹지공간에서 생태활동을 할 수 있으며 학생·학부모·지역주민들과 함께 공유할 수 있는 공유 텃밭, 공유 장터 등 커뮤니티 그린 공간 조성



지역주민과 공유하는_입구마당

- 교문 근처에 휴게공간을 조성하여 지역 주민에게도 개방



생태숲

- 개축건물 인근에 녹지형 외부공간 조성으로 생태교육 및 지역 주민 휴식처 제공
- 지역 주민과 텃밭 및 화단 공유



식사 후 쉬어가는_휴식정원

- 식당과 면하여 수목식재 및 벤치를 두어 자연 속에서 휴식을 취하는 장소제공
- 텃밭 조성, 식당에서 바로 수확물을 이용하는 체험공간



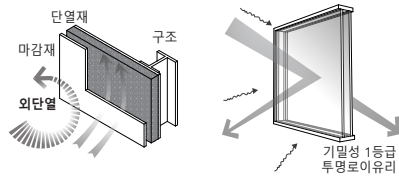
틈틈이 바람 쐬는_테라스형 조경공간

- 개축건물의 옥상과 테라스를 두어 짧은 쉬는 시간에도 쉽게 접근 가능한 외부공간 조성

6.2.2 특화전략 "그린"

에너지 인증성능을 만족하는 건물

에너지효율등급 1++, 제로에너지 4등급, 녹색건축인증 일반등급 이상 확보

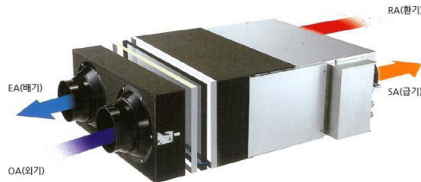


패시브 디자인 | 에너지 손실 저감

- 지붕/벽체/창호/바닥 등 단열 성능 강화
- 고기밀 성능의 외피 및 창호 사용
- 창 면적 비율 최적화
- 자연환기 및 자연 채광
- 옥상 녹화 등 냉난방 저감 기술

액티브 시스템 | 에너지 소비 절감

- 고효율 냉난방기기 사용
- 전열교환기 사용
- 건물에너지관리시스템 적용
- 콘덴싱 보일러, LED 조명 사용



신재생 에너지 | 에너지 생산

- 신재생에너지 공급 의무비율 40% 충족
- 옥상 태양광 발전 시스템(PV) 적용
- 태양광 PV 설치 후 의무비율 미충족시 BIPV 혹은 집광채광루버로 부족분 충족
- 근면관 옥상 혹은 스탠드 상부 태양광패널 설치 고려

에너지사용량 유지관리 시스템 적용

- 건물 전체의 전기/가스 등 에너지 사용량 및 태양광 발전 시스템을 통한 에너지 생산량에 대한 데이터 수집 및 관리
- 스마트 통합 관리실에 연계하여 운영



에너지 소비량 파악

- 에너지 소비량 분석
- 설비별/종류별/업무용도별 파악

기계설비 성능 분석

- 열원장비 제어성능 평가
- 에너지 시뮬레이션

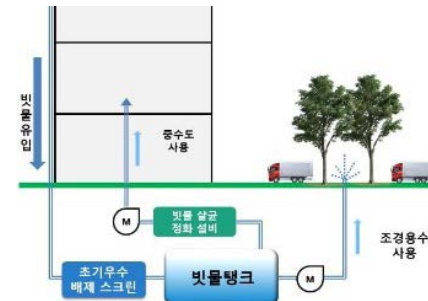
- 일/월/년보
- 정기보고서
- 최적의 설비운영방안

각종 보고서 작성

- 이상 데이터 검출 기능
- 사용량 집계 및 분석
- 신재생 에너지 모니터링

수집 데이터 분석

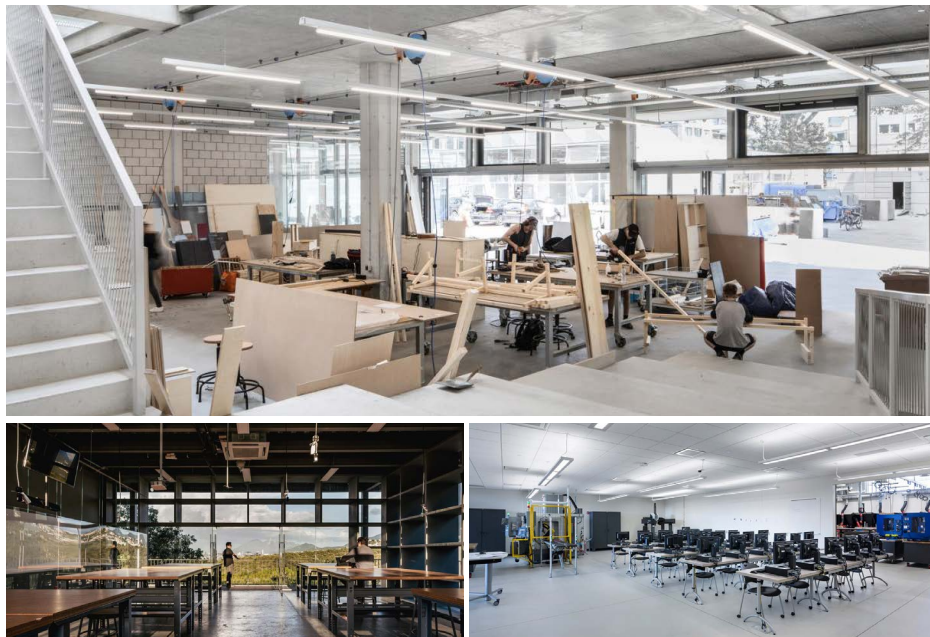
빛물 재이용, 투수성 블록 사용 등 수자원 순환



6.3 특화전략 "스마트"

인공지능 교육에 맞는 디지털 학습 환경 조성

학과별 교육에 적합한 스마트 실습실 구축

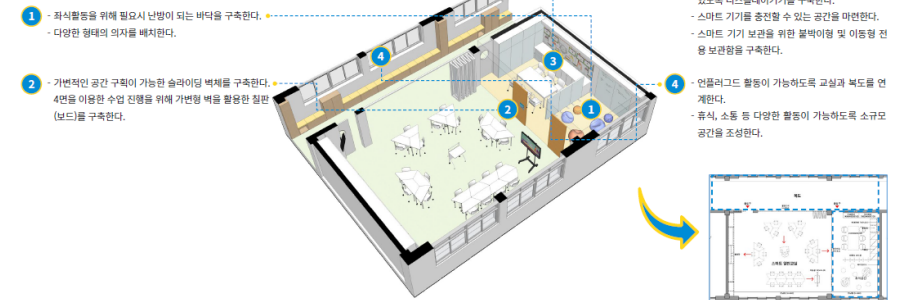


교수학습방법: 강의, 프로젝트학습, 탐구, 실습, STEAM 활동

- 학과별 교육 특성을 고려하여 다양한 크기와 분반 수업이 가능하도록 조성
- 학생들의 스마트기기와 연동 가능한 디스플레이 구축
- 층고를 적정 이상으로 확보
- 충전 및 실습 기구 배선이 용이한 시스템 트레이 적용
- 자재실과 인접 배치
- 공구, 실습도구를 수납하고 필요시 이동이 쉬운 이동형 트롤리 배치
- 충분한 환기 및 조도 확보하여 안전한 실습 환경 구축

실습 가능한 스마트 일반교실

• 엑소노메트릭 ②

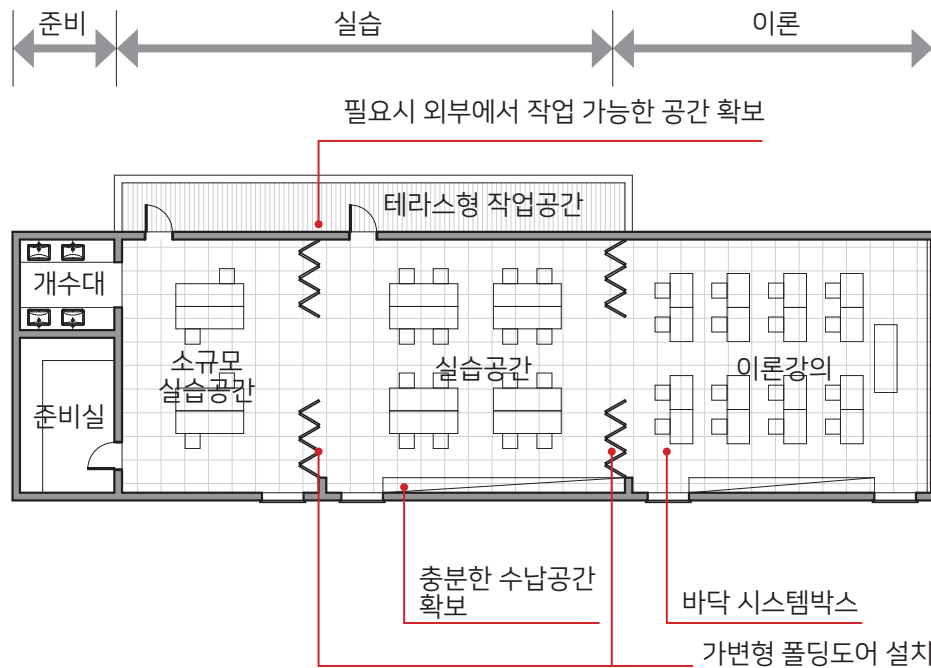


교수학습방법: 강의, 토론, 탐구, 실습

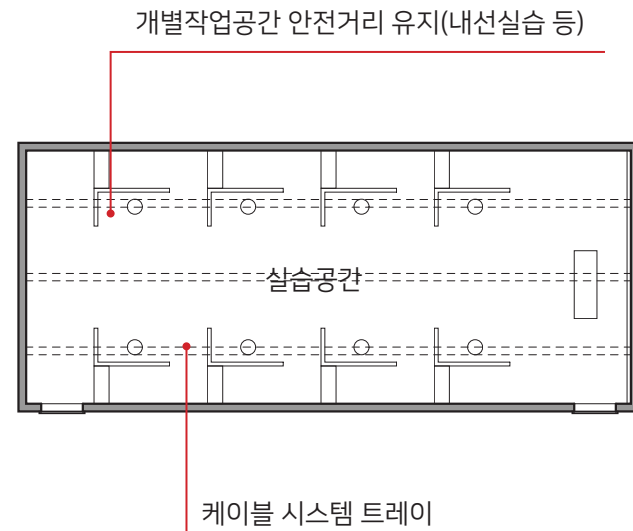
- 부족한 실습공간을 탄력적으로 확보할 수 있도록 학생들 개개인의 노트북을 활용 가능한 공간 구성
- 학생들의 스마트기기와 연동 가능한 디스플레이 구축
- 충전 및 실습 기구 배선이 용이한 시스템 트레이 적용
- 이동이 쉽다 스마트 기기 거치가 가능한 크기의 책상 배치
- 분반형 실습을 고려하여 폴딩도어 등 가변형 벽체 설치

스마트 실습공간 평면 예시

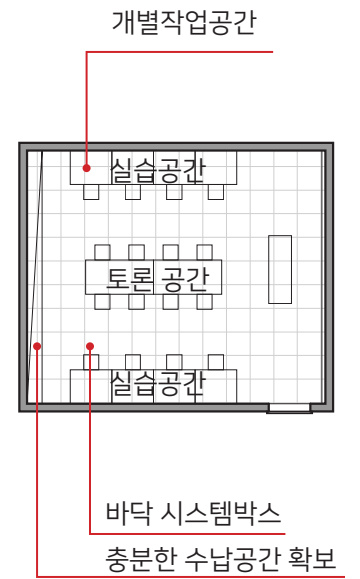
예시1_스마트 메이커스페이스



예시2_고정형 대형 실습실

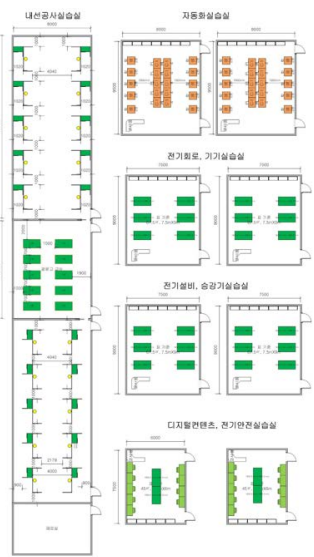


예시3_고정형 소형 실습실



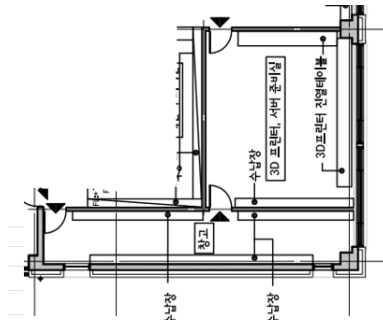
[참고] 학과별 필요 실습실 공간 요소 및 장비 현황

- 아래의 사항을 참고하되, 각 설계 단계의 시점에서 학과별 요구사항 재협의 필요

구 분	내 용
전기과	개축교사동 사용_필요면적이 가장 큼
수업특징	- 내선공사 실습실은 소음 발생 - 자동화실습실은 콤프레사(공기압축기 필요) 소음 발생
설비요청사항	- 전기과 모든 실습실은 천장 오픈형 필요
주요 기자재 사이즈 및 설치 위치 특징	자동제어실습실 학생용 테이블 (800*800) PLC 트레이닝세트(1000*760) MPS실험장치세트(900*610) 공기압 실습실 사용가능하게끔 시설필요
	내선공사실습실 2400*2400프레임 50T 공기압 실습실 사용가능하게끔 시설필요
	

구 분	내 용
로봇과	개축교사동 사용
수업특징	- 큰 소음이 발생하는 작업은 없고, 기자재의 크기도 대체적으로 크지 않음. - 다만, 3D모델링 실습실과 회로제작실습실은 환기가 중요함
설비요청사항	- 액세스플로어를 사용할 시 소음 및 얼룩 발생 등의 문제로 인해 바닥에 시스템 박스 매입된 방식 선호
주요 기자재 사이즈 및 설치 위치 특징	3D프린터 실습실을 제외한 모든 교실은 정형적인 교실의 형태면 충분함.
	3D프린터 실습실(2개실, 각각 가변형 교실) 환기 문제로 인하여 3m*3m가량 밀폐된 형태의 3D프린터 작업실을 설치하고 환기 시설을 구비함.
	방송 콘텐츠 실습실(1개실) 방송부스(약2.5m*3.5m)(3개) 설치
	컴퓨터실 컴퓨터만 활용하여 수업하므로 컴퓨터를 포함한 책상의 크기를 고려
	컴퓨터+납땜작업을 제외한 제작 실습실(2개실) 컴퓨터 수업 뿐 아니라 제작실습을 고려하여 책상 크기에 여유가 필요함. 환기시설 필요
	컴퓨터+납땜작업을 포함한 제작실습실+PCB가공기 컴퓨터 수업 뿐 아니라 납땜을 포함한 제작실습을 해야 하므로 환기시설 필요
	컴퓨터+납땜작업을 포함한 제작실습실+레이저가공기(1개실, 가변형 교실) 컴퓨터 수업 뿐 아니라 납땜을 포함한 제작실습을 해야 하므로 환기시설 필요
	납땜작업을 할 수 있는 제작 실습(1개실) 납땜작업을 해야 하므로 환기시설 필요
	컴퓨터+ 로봇, 드론 수업(1개실) 노트북을 활용하여 수업가능하며, 수업공간 외에 로봇 및 소형 드론을 운용할 수 있는 잉여 공간이 충분히 필요함

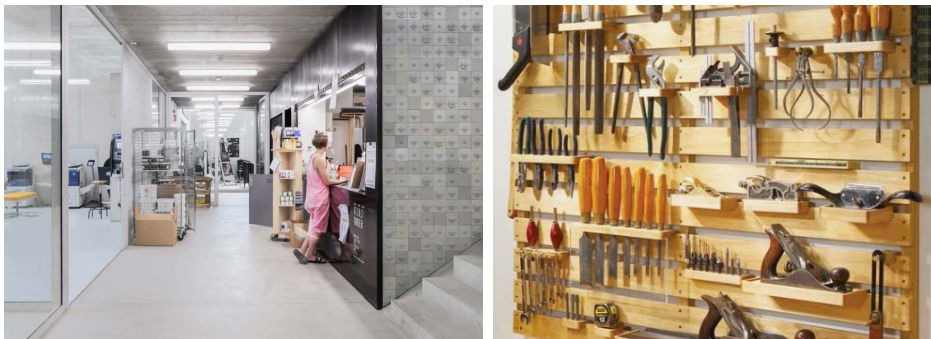
구 분	내 용
컴퓨팅과	개축교사동 사용
수업특징	특이사항 없음
설비요청사항	별도 요청사항 없음
주요 기자재 사이즈 및 설치 위치 특징	별도 요청사항 없음
네트워크과	개축교사동 사용
수업특징	환기가 필요한 실습실(4개실), 컴퓨터실(4개실)
설비요청사항	바닥 배선 필요
주요 기자재 사이즈 및 설치 위치 특징	큰 기자재 없음, 컴퓨터 PC 본체 크기와 비슷한 전원공급장치

구 분	내 용
소프트웨어학과	근면관 2, 3층 리모델링 후 이용
수업특징	특이사항 없음
설비요청사항	특이사항 없음
주요 기자재 사이즈 및 설치 위치 특징	한 개실은 자재실 겸 3D프린터(9대)실로 병행하여 사용예정  실습실 1개소는 메이커실 형태로 계획 필요 

6.3 특화전략 "스마트"

지원공간

테크센터



- 교내 기자재들을 관리/대여해 주는 지원 공간
- 스마트 기자재 및 실습 도구가 많은 학교 특성상 학과별로 1개소씩 배치하여 관리가 용이하도록 함
- 테크센터에 상주인원이 있을 수 있도록 학과 사무실과 인접 배치
- 기자재 보관을 위한 시스템 책장 등 활용, 학교의 특징적 요소가 될 수 있도록 오픈형 디스플레이 고려

스마트 통합관리실

- 그린뉴딜의 "BEMS" 시스템과 연계
- 학교 전체 시스템을 관리할 수 있도록 행정실 등 관리 공간과 인접 배치
- CCTV 또한 연동하여 학교 전체 안전 관리 기능도 겸함
- 정보 보안 및 통제 구역 설치 필요

공용공간

스마트 홈베이스



- 학생 1인당 최소 0.7 제곱미터 면적 확보
- 휴게 공간 외에 사물함 등 학생들의 편의 시설을 배치하고 인식 시스템을 구축하여 개인이 관리할 수 있도록 함
- 학생이 소지한 스마트 기기와 연동 가능한 디스플레이, 프린트 등 설치
- 다양한 활동이 가능하도록 가변적인 가구 배치

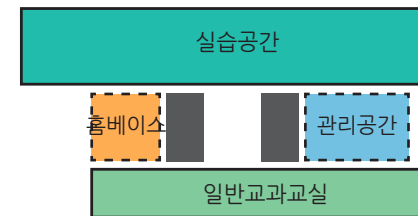
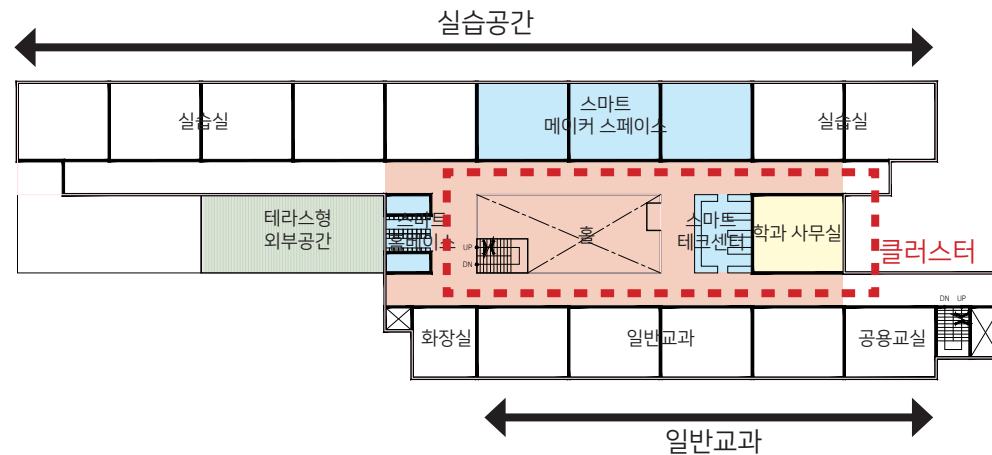
스마트 복도

- 학생들의 다양한 활동과 작품이 전시될 수 있도록 전시 공간 및 디스플레이 설치
- 자연스럽게 학교 홍보가 가능한 공간
- 통일된 디자인의 풋말 설치

6.4 특화전략 "공간개선"

일반 학습 공간과 실습공간과 지원공간이 다같이, 학과별 클러스터 형성

- 한 학과의 일반교실과 실습실, 학과사무실 등이 한 층에 모여 있어 학과별 학습 효과 증진
- 시간표에 따라 찾아가기 쉬운 교실
- 기자재 및 안전 관리가 쉬운 교실 배치
- 교과 영역과 실습 영역 사이에 휴게 공간 등을 배치하여 수업 간에 휴식을 취하는 공간 형성
- 학과별 필요한 공간의 크기에 따라 상부층으로 갈수록 작아지는 테라스형 배치



학과별 클러스터



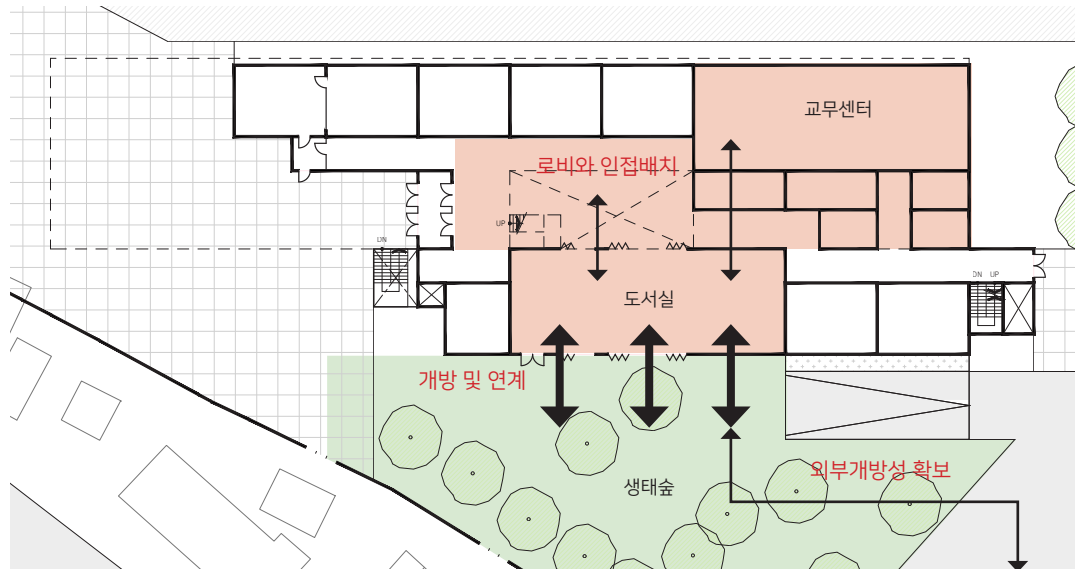
학과별 휴게공간

6.4 특화전략 "공간개선"

지역으로 열린 도서관과 지원센터

교수학습방법: 조사, 탐구, 강연, 전시, 발표

- 기존에 접근성이 떨어지는 위치(근면관 5층)에 있었던 도서관을 개축건물 1층에 위치시켜 보다 쉽게 다가가는 공간으로 조성
- 외부 정원과 면하여 자연 속에 열린 환경
- 스마트팜을 같이 두어 생태에 대한 관심과 과학기술을 공유할 수 있는 공간
- 특색 있는 서가 계획과 독서에 집중할 수 있는 아코브 공간 등 다양한 공간 계획
- 교문과 인접 배치하여 지역주민에게도 개방하여 공유하는 시설
- 교무센터와 행정실, 문서고 등 지원영역 인접 배치



다양한 서가 공간



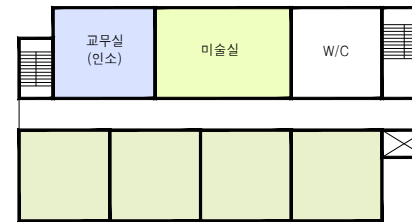
외부공간과
연계되는 도서관

6.4 특화전략 "공간개선"

뒤섞인 용도를 정리하는, 공간 재구조화

[기존]

- 1개 학과의 일부 실습실과 일반 교실, 시청각실, 도서실 등 다양한 기능이 혼재 되어 있던 근면관을 1개 학과가 주로 사용하는 공간으로 재구조화
- 접근성이 떨어지는 도서관을 개축 건물 1층으로 이동하고, 그 위치에 특별교실(미술실, 과학실) 집중 배치
- 실습공간 부족으로 실습실로 변경하여 사용 중이던 미술실과 과학실을 위한 공간 조성으로 일반 교과 및 예체능 교과도 소홀히 하지 않는 전인 교육공간 실현



3층 평면도



5층 평면도

실별 리모델링 가이드라인

- 실습 가능한 일반교실: 노트북을 사용하여 코딩 등 실습 교육이 가능하도록 액세스플로어 등 배선공사, 충분한 충전공간 확보, 컴퓨터용 책상 적용
- 과학실: 실험 및 토론 가능한 배치, 시약 보관, 개수대 및 실험 안전공간 계획
- 미술실: 전시가 가능한 벽면 계획
- 다목적실: 방과 후 자습 및 휴식공간, 개별 학습공간 조성

[변경]

창의예술영역-AI 미디어센터

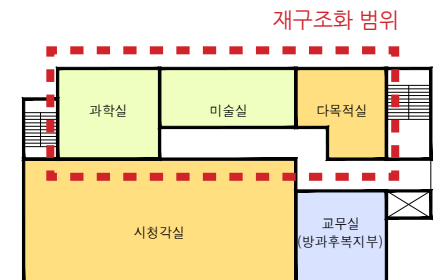
교수학습방법: 강의, 프로젝트학습, 탐구, 실습, 표현학습

창의예술영역-아트센터

교수학습방법: 발표, 강연, 토론, 공연

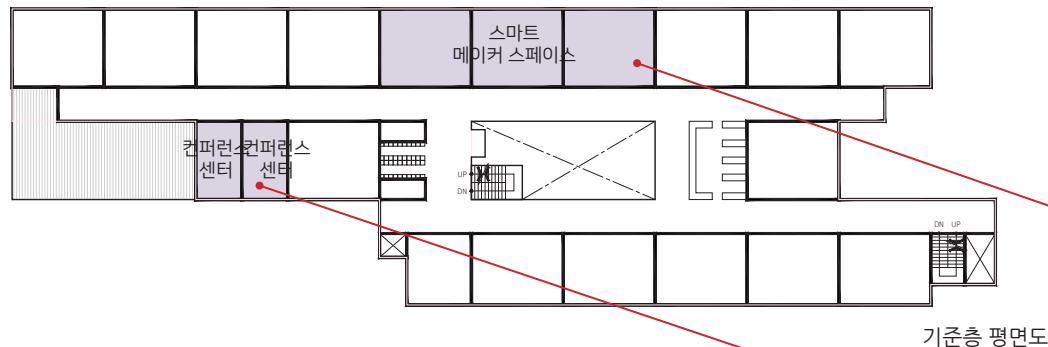


3층 평면도



5층 평면도

6.5 특화전략 "복합화"

**주민과 함께 하는 학교**

지자체와 공동 추진하는 복합화 시설이 아니지만, 공공시설로써 지역 주민에게 제공할 수 있는 시설에 대한 고려와 인공지능고등학교로써 특수성을 이용한 교육 프로그램 추진

A. 지역주민과 함께 하는 인공지능 관련 강의 및 실습 공간 제공

예시) 지역주민위한 누구나 쉽게하는 AI프로그램 운영(2022년 시행중)

- 누구나 쉽게하는 AI홀로그램 체험
- 누구나 쉽게하는 IOT 플러그체험
- 누구나 쉽게하는 블루투스 스피커 만들기

B. 지역주민 회의 공간 및 행사공간 제공

예시)

- 월계동 주민자치회 공간제공 (시행 중)
- 노원구 일자리박람회 등 행사 공간 제공 (계획)
- AI 관련 정보 및 학생 작품 전시 등 개방형 정보 공유공간으로 활용

C. 접근성 좋은 도서관

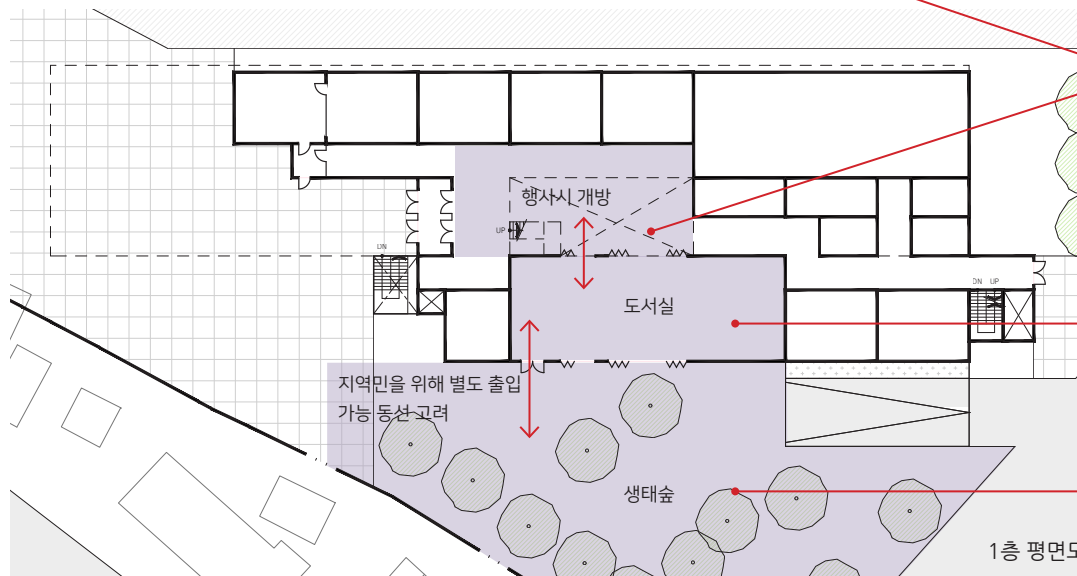
예시)

- 월계동 학생 대상 방학중 도서열람실 및 정보검색실 개방(계획)

D. 경계 없는 휴식공간

예시)

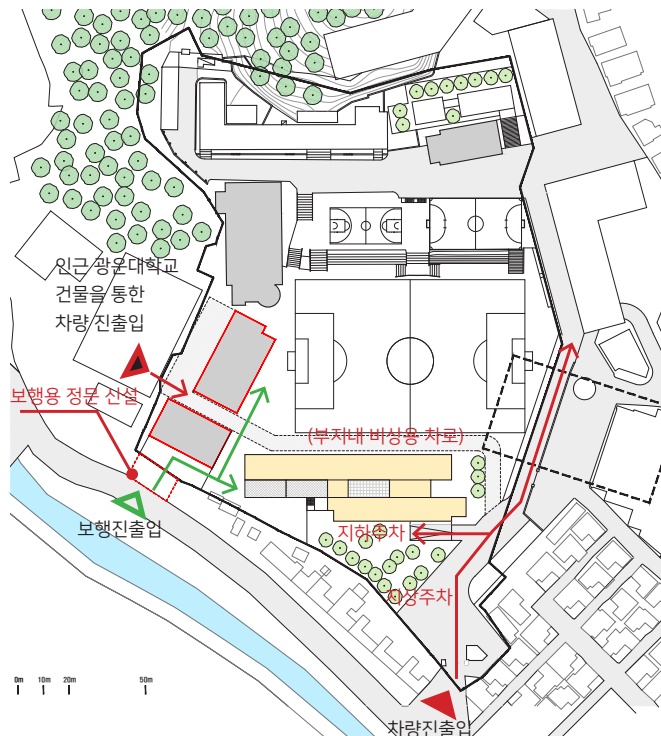
- 교문과 인접한 생태숲 등 자연 휴식 공간 개방



6.6 특화전략 "안전"

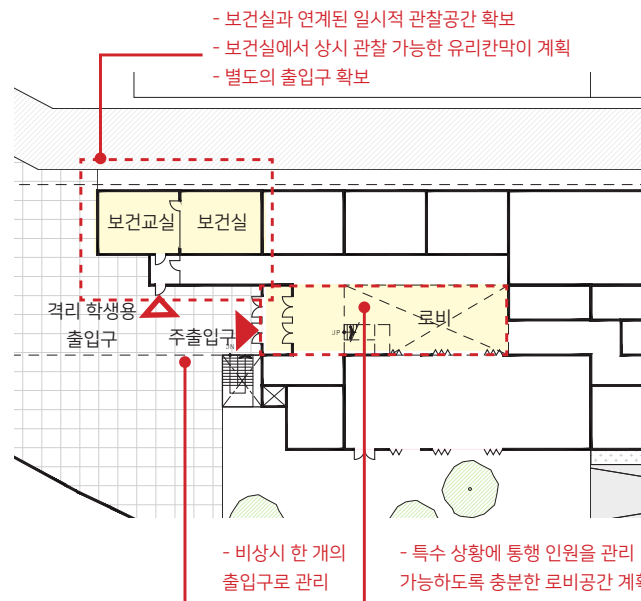
등교환경개선

- 보행용 정문을 신설하여 보차 분리
- 차로 주변에 조경 공간 조성하여 보행 안전성 확보
- 기존 교문 쪽으로 지하주차장 출입구 및 보조 지상주차장 확충



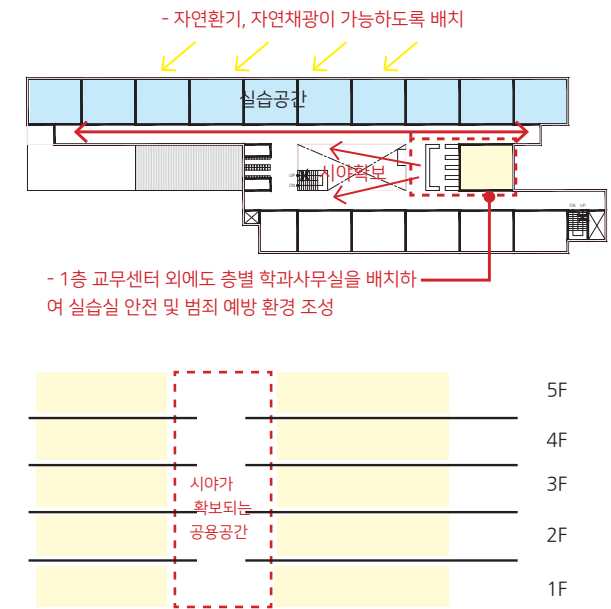
감염병 예방 공간

- 코로나 등 감염병 시 관리가 가능하도록 충분한 로비 공간 확보
- 비상시 한 개의 출입구로 보안 및 통제가 가능하도록 동선 계획
- 보건실 내 격리된 일시적 관찰공간(보건교실) 확보



안전한 실습공간, 범죄예방 환경

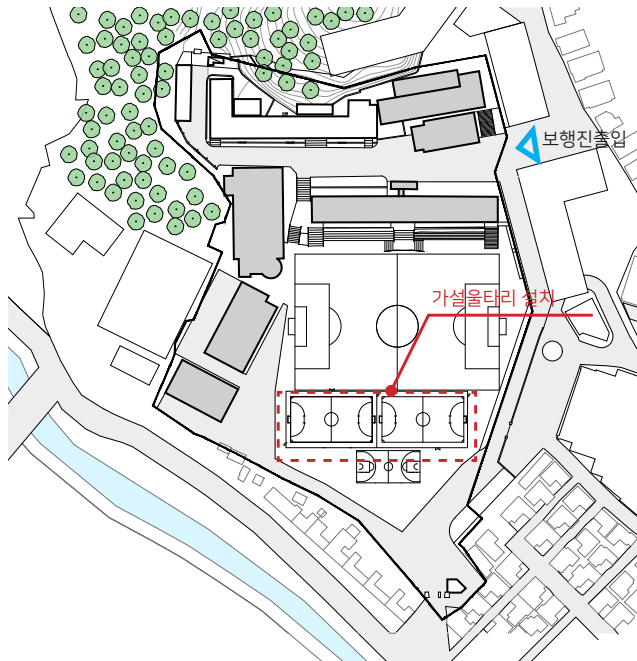
- 층별 학과 사무실을 인접 배치하여 집중적인 실습 안전 및 기자재 관리
- 자동 공조 시스템 구축하여 실내 공기질 모니터링으로 쾌적한 환경 조성
- 적정 조도 확보
- 중앙부 아트리움형 공용공간 계획으로 개방감 확보, 범죄 예방 환경 조성



공사 중 안전관리 방안

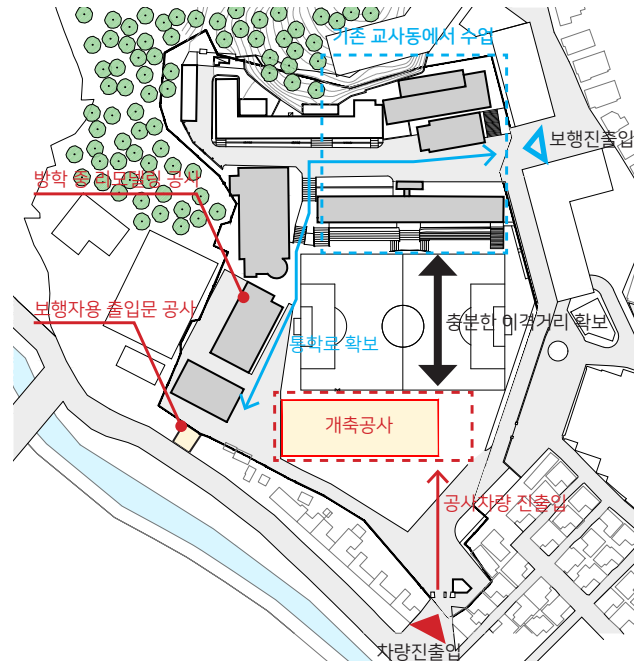
[1단계-공사 준비단계]

- 기존 후문으로 학생 통학 유도
- 개축 부지에 가설울타리 설치
- 인근 중학교 공사 시기와 조율하여 중학교 모듈러 교실 설치 위치 확인



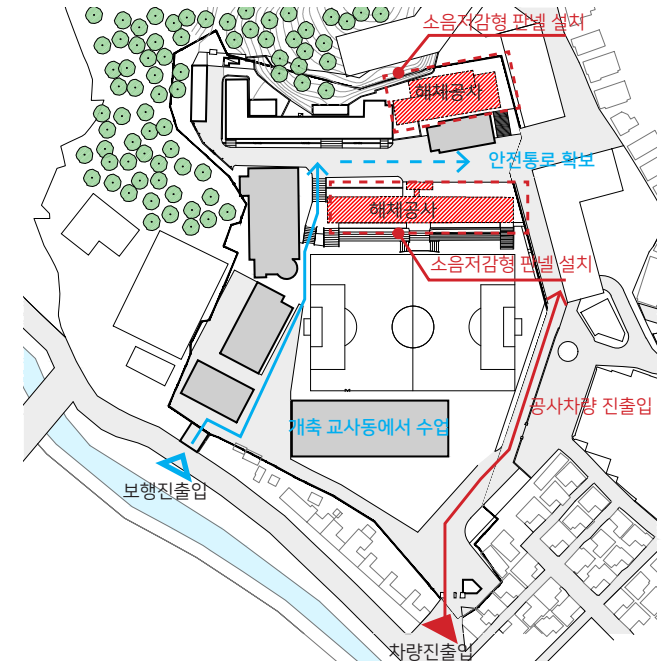
[2단계-개축공사 및 리모델링 공사]

- 기존 교사동에서 먼 위치에 개축건물 지어 공사 중 안전 문제 및 소음 발생이 최소화 될 수 있도록 계획
- 공사기간 동안 기존 교실 사용하는 단계별 공사계획으로 공사중에도 쾌적한 교육환경 제공
- 기존 후문 및 학교부지 서측으로 보행로 확보하고 기존 정문으로 공사차량 진출입하도록 하여, 차량동선 분리
- 방학 중 근면관 3층 리모델링 공사 진행

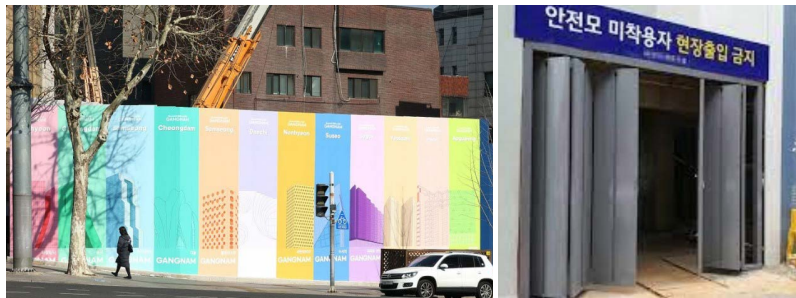


[3단계-해체공사]

- 개축 교사동으로 이전 후 기존 교사동에 대한 해체공사 진행
- 소음저감형 패널 설치하여 학습권 보장
- 학교부지 서측의 통학로를 이용하되, 기존 교사동 사이에 위치하는 식당 이용을 고려하여 가능한 방학중 공사
- 식당 주변 안전 통로 계획
- 도서관 이전 후 근면관 5층 리모델링 공사 진행



공사 중 안전관리 방안



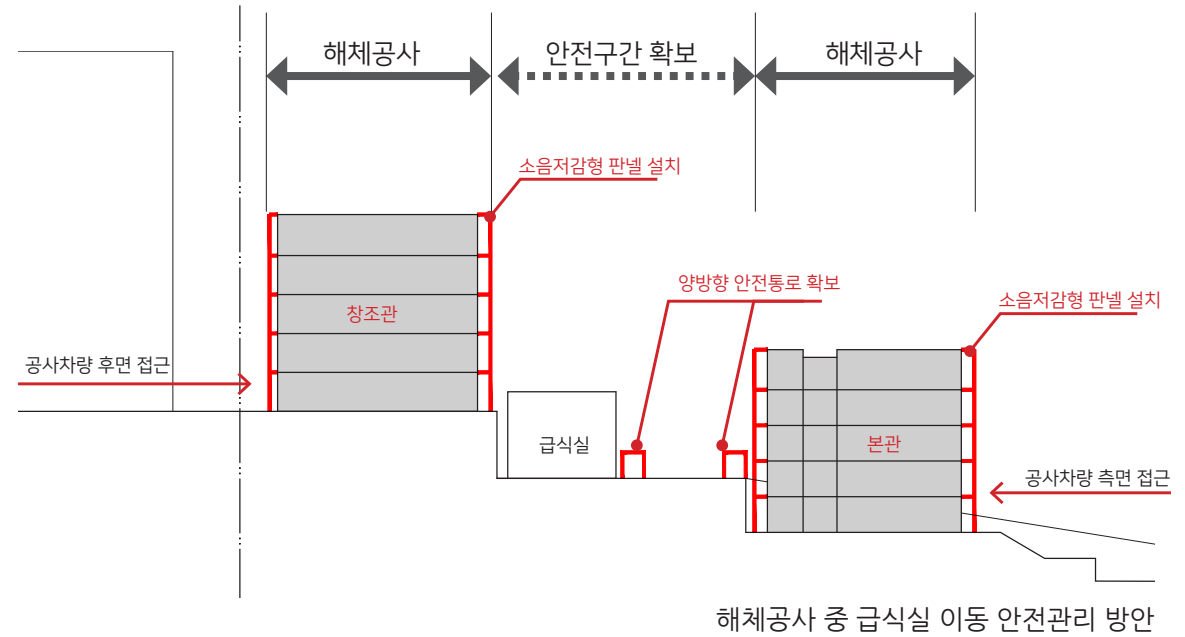
시인성 있는 가설울타리 설치

공사장 전용 출입 확보



해체공사-소음방지형 판넬 설치

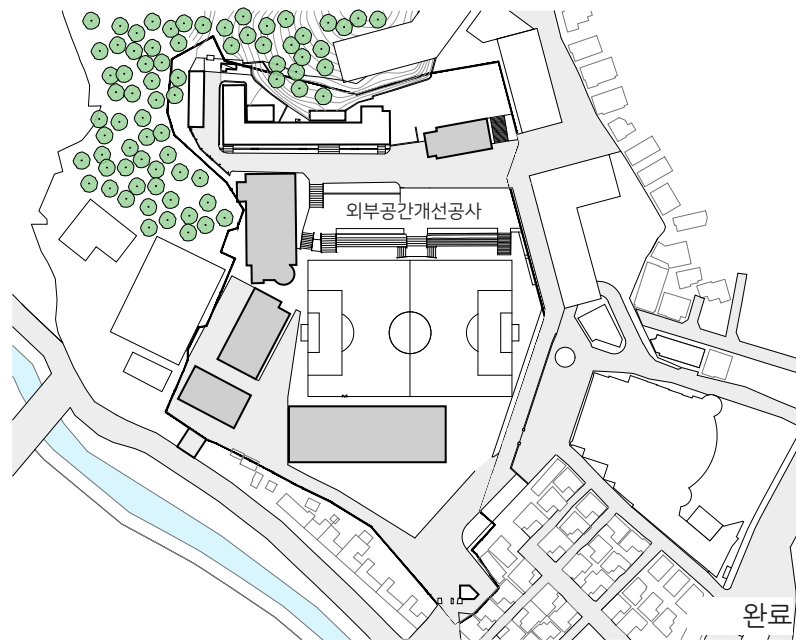
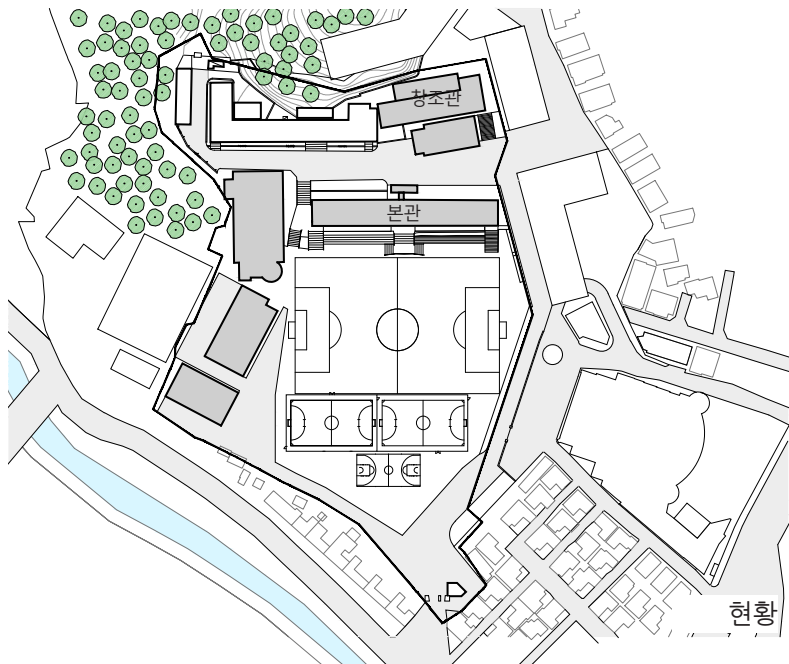
보행자 안전통로 확보



7. 학교 마스터플랜 개념도

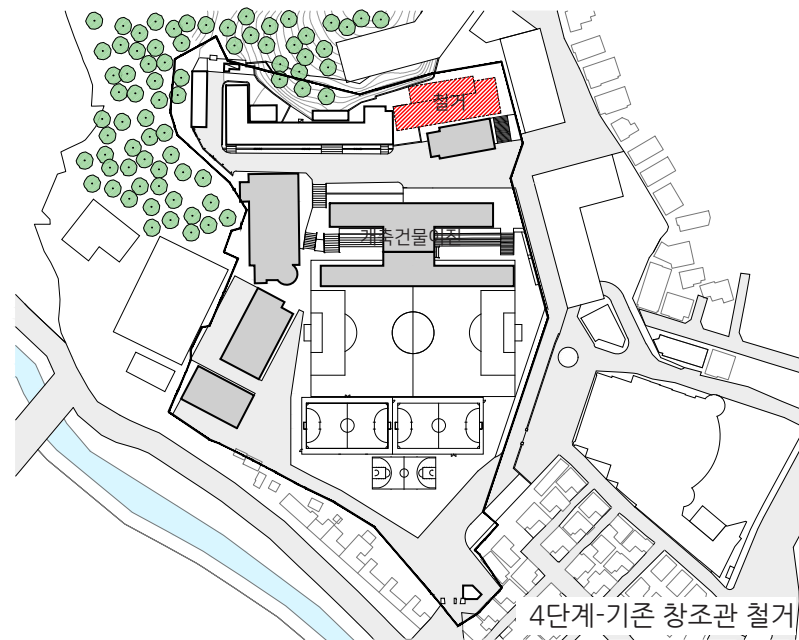
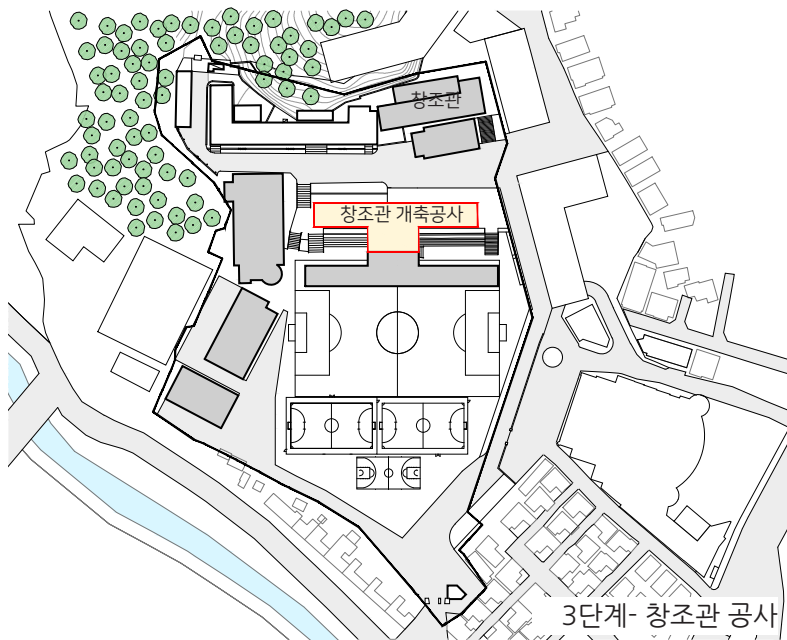
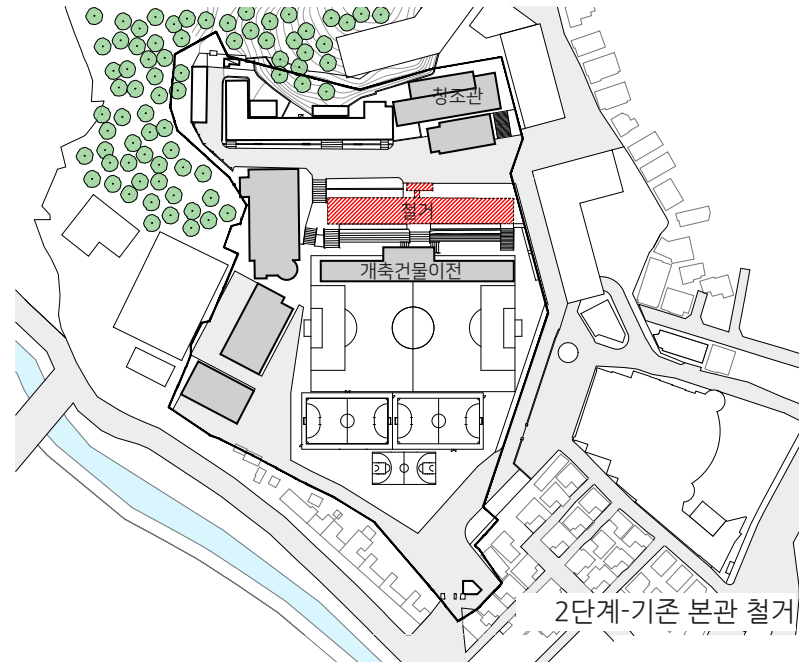
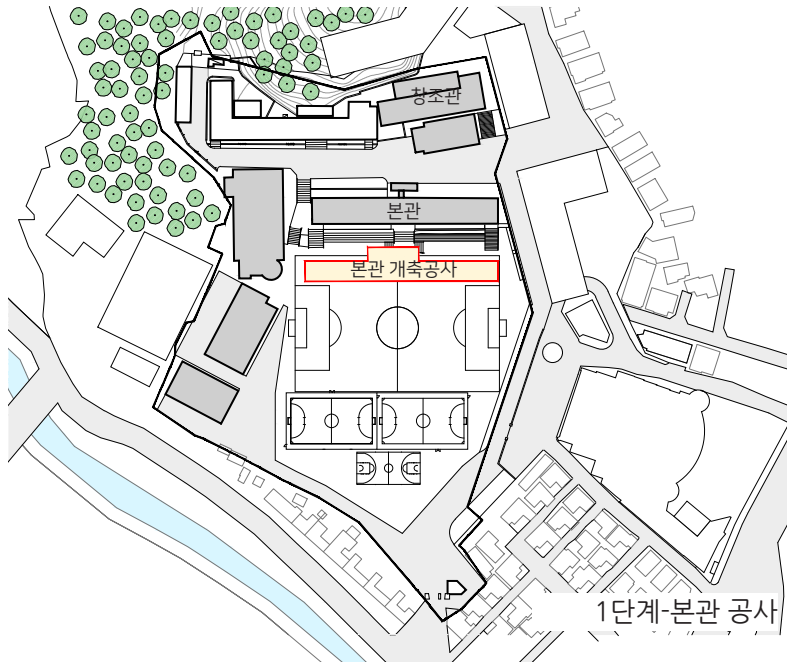
7.1 배치안 검토

배치 1안



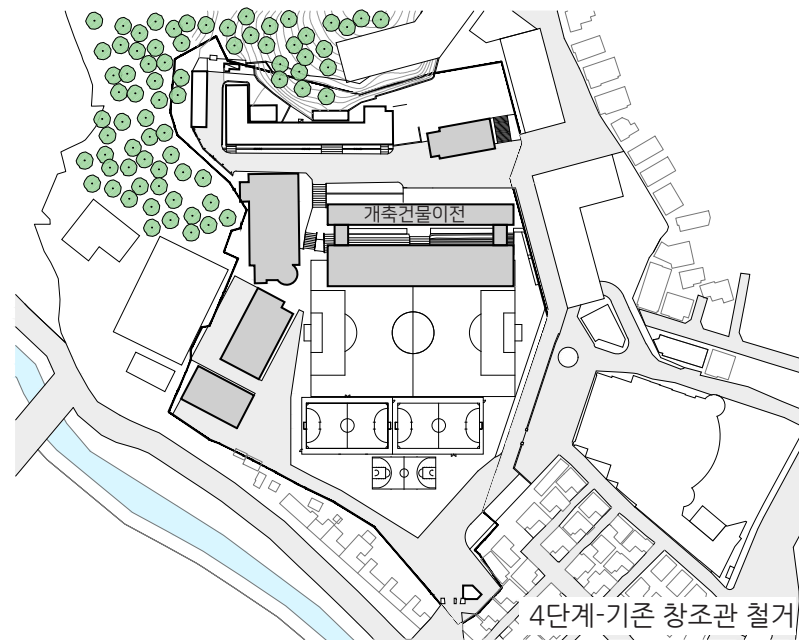
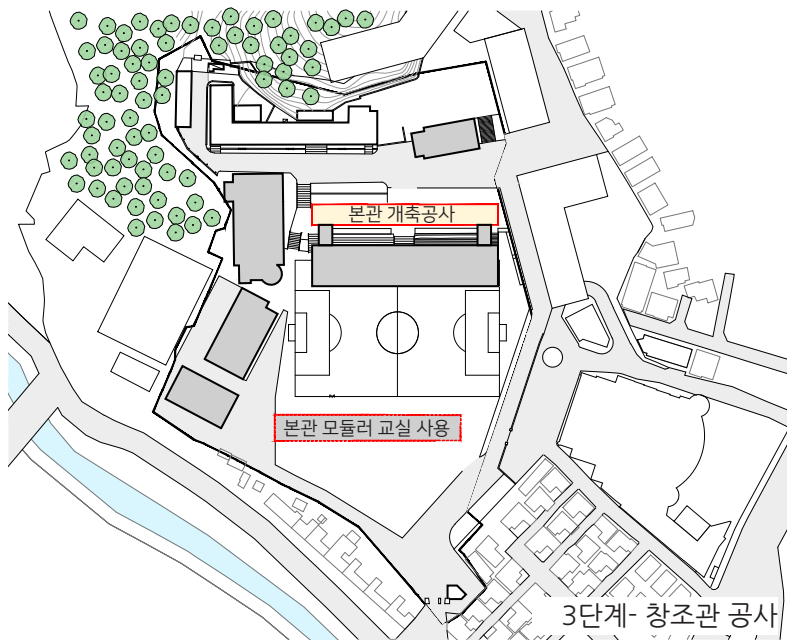
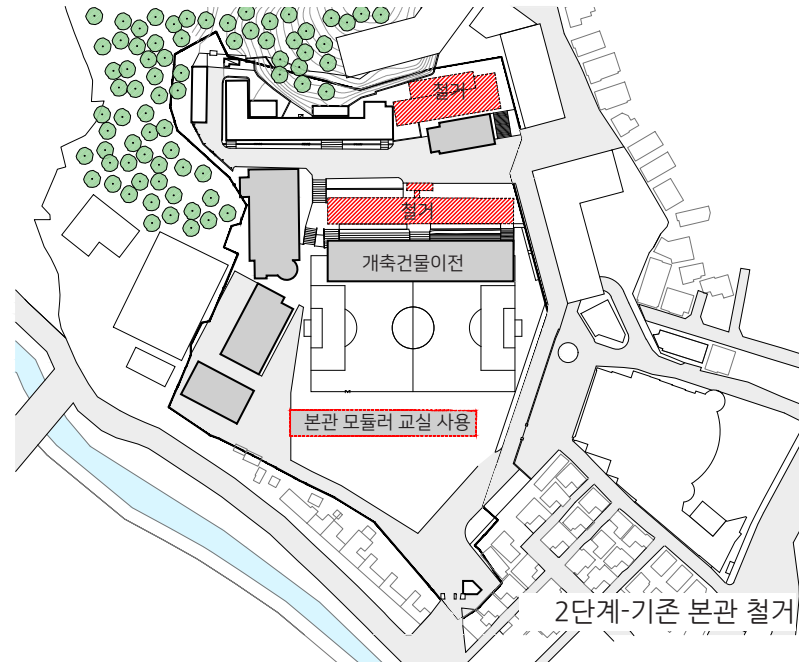
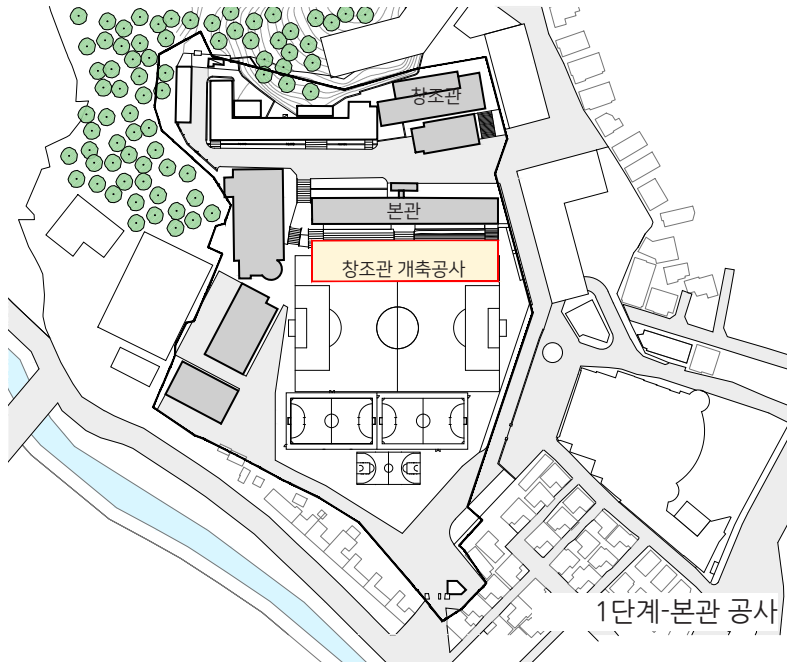
7.1 배치안 검토

배치 2안



7.1 배치안 검토

배치 3안



공간워크숍을 통한 회의와 전체 교직원 투표를 거쳐
배치1안을 선정

배치1안



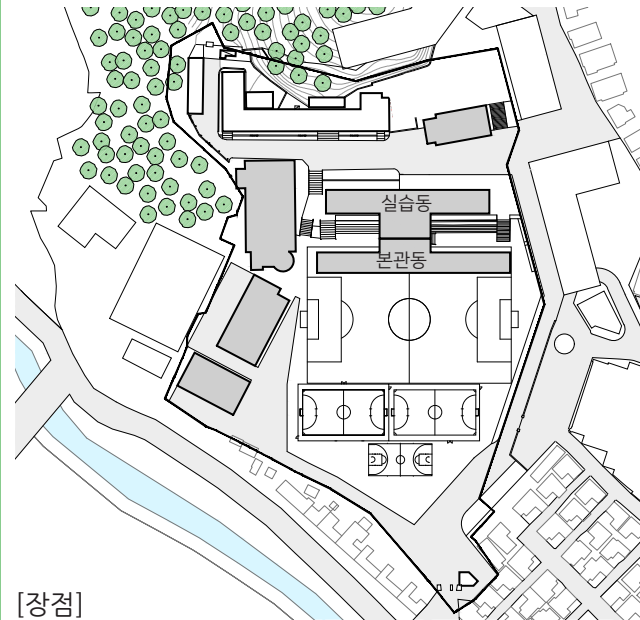
[장점]

- 개축건물 공사기간 동안 기존 건물 사용이 수월함
- 비교적 넓은 부지로 설계안의 자유도가 높음
- 전체 공사기간이 짧음
- 지하주차장 및 차량동선에 유리

[단점]

- 도로에 가까워 소음 발생의 가능성이 높음
- 식당 동선 불리하여 추후 이전 필요성

배치2안



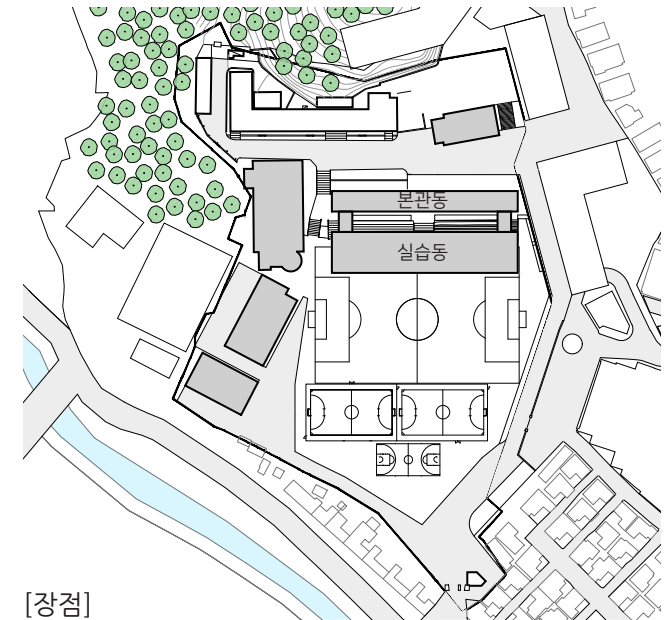
[장점]

- 학교 부지의 중심부를 그대로 활용하여 상징성을 계승
- 식당 및 다목적실 등 기존 건물과의 연계성이 좋음
- 단계적 철거로 모듈러교실 사용 불필요
- 도로에서 떨어져 있어 비교적 조용한 환경

[단점]

- 공사기간 동안 소음 발생 및 안전 문제
- 단계적 공사로 인하여 긴 공사기간
- 운동장 및 지하 아이스링크로 인하여 부지가 협소한 편
- 차량 진입 및 지하주차장 확보에 불리

배치3안



[장점]

- 고저차를 이용하여 낮은 곳에 창조관 건물을 넓고 낮게 계획하고 그 위에 본관이 올라갈 수 있도록 계획하여 채광에 유리
- 공사기간 동안 본관-창조관 동선이 비교적 안전
- 식당 및 다목적실 등 기존 건물과의 연계성이 좋음

[단점]

- 본관 개축 시 임시 교실 사용해야 함
- 배치 2안과 동일하게 부지의 협소함 및 주차 문제가 있음

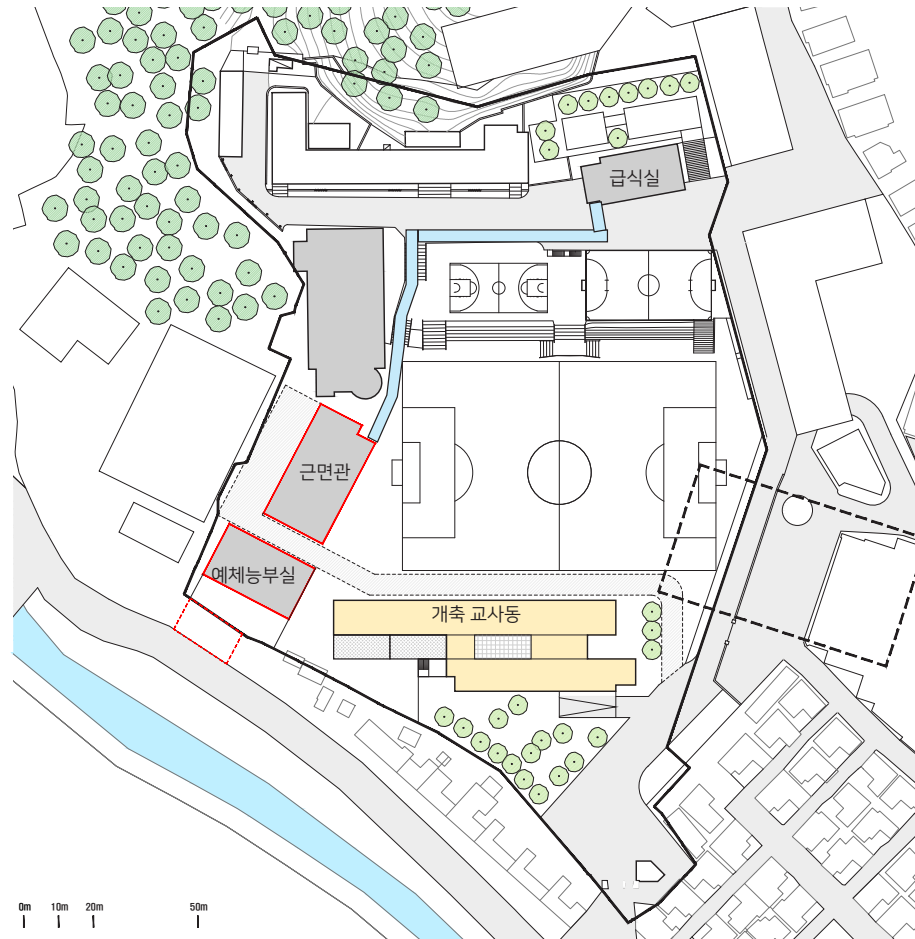
7.2 향후 장기적인 마스터플랜 고려

금회 공사분에서 보완해야할 사항

사용연도가 오래 되지 않아 개축할 수 없는 건축물 존재

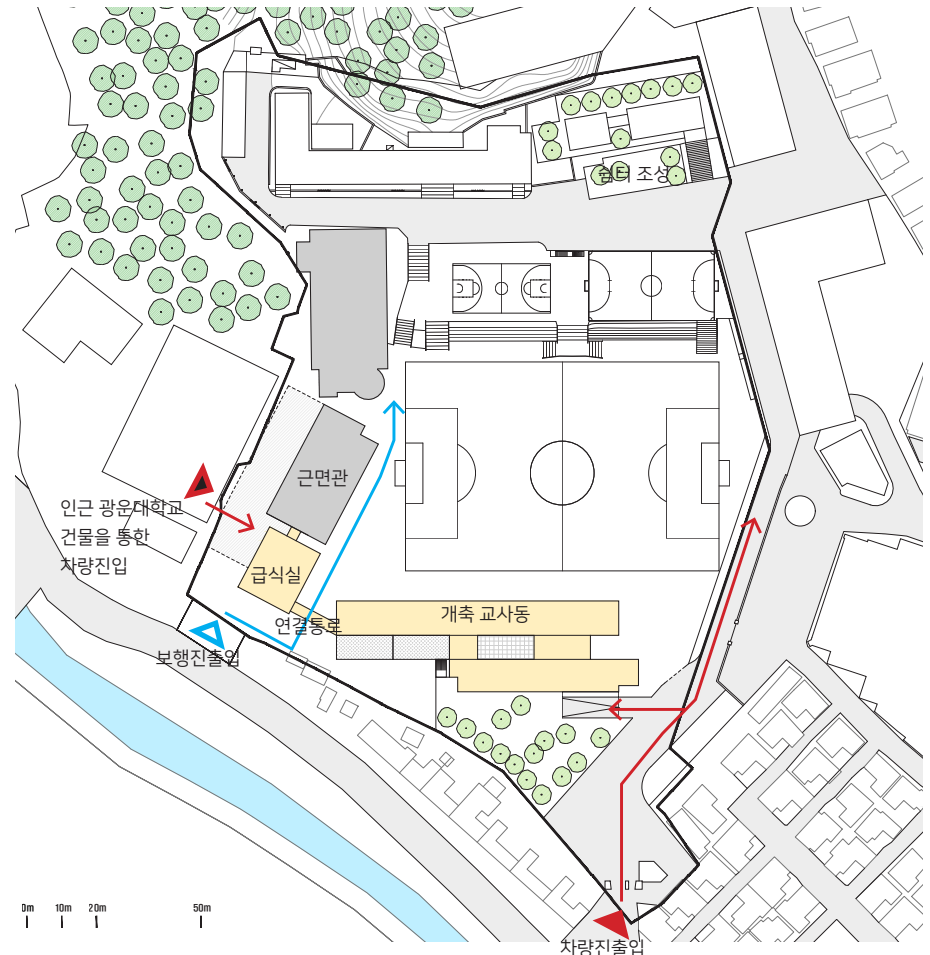
- 급식실이 개축부지와 떨어져 있어 이동에 불리함
- 이용도가 떨어지는 예체능부실이 신설되는 정문쪽에 위치함
- 동간 직접적인 연결통로 없음

학교내 차량통과동선과 기존 주차장 위치가 부지 양끝단에 있어 완전한 보차분리를 실현하기 어려움



향후 공사를 대비한 계획

- 예체능부실 철거와 그 위치 급식실 이전 대비
- 개축건물-급식실-근면관을 잇는 연결통로
- 광운대학교와 협의를 통하여 서측 차량 진입로 추가 확보, 보차 분리



8. 스페이스 프로그램

8.1 스페이스 프로그램 (개축동)

				실수	단위면적	면적	비고
교육 공간	일반학습공간	일반교실		16	50	800	각 학과별 4개실
	체험학습공간	전기	실습실	6	55	330	
			실습실(대)	2	110	220	공간특화면적
			스마트메이커스페이스	4	55	220	공간특화면적
		컴퓨팅	실습실	6	55	330	
			스마트메이커스페이스	4	55	220	공간특화면적
		로봇	실습실	6	55	330	
			스마트메이커스페이스	4	55	220	공간특화면적
		네트 워크	실습실	2	55	110	
			스마트메이커스페이스	4	55	220	공간특화면적
교육지원공간	공용교실		4	50	200	공간특화면적	
지원 공간	스마트테크센터			4	38.5	154	공간특화면적, 각 과별 1개소
	(도서실)			1	210	(210)	1층 배치 고려 / 공용공간 면적에 포함
	교사휴게실			2	20	40	교무센터 인접
	컨퍼런스센터(학생회실, 학부모회실)			2	20	40	
	탈의실			4	20	80	각 층별 홈베이스 인접
관리 행정 공간	교장실			1	50	50	
	행정실			1	50	50	
	교무센터			1	570	235.26	교사 1인당 6.0x95명, 존치동 교무실 면적134.74 제외
	학과사무실			4	50	200	각 층별 배치
	방송실			1	50	50	
	보건실			1	50	50	공용교실 1개소와 인접 배치하여 일시적 관찰실로 활용
	성적처리실			1	25	25	
	통합관제실			1	50	50	
	인쇄실			1	25	25	
	문서보관실			1	25	25	
	상담센터(위클래스)			1	50	50	
	소회의실			1	50	50	
	홍보실			1	20	20	홀에 개방형으로 설치 가능
	전용공간 계					4,394.26	
	공용공간 계					3,045.74	
소 계					7,440.0		
지하주차장					1,720.0		
총 계					9,160.0		

8.2 스페이스 프로그램 (재구조화)

건물명	층	호실	현황용도	재구조화 후 용도	면적	비고
근면관	3층	301	일반교실	교실-노트북 실습겸용	67.20	- 2층에 기조성된 실습공간과 연계하여 한 개의 학과(소프트웨어과)가 사용가능한 학습 클러스터 조성
		302	일반교실	교실-노트북 실습겸용	67.24	
		303	일반교실	교실-노트북 실습겸용	65.60	
		304	일반교실	교실-노트북 실습겸용	65.60	
		305	교무실	탈의실, 홈베이스, 실습실	67.24	
		306	미술실	탈의실, 홈베이스, 실습실	109.20	
	5층	502	도서실	미술실, 과학실, 다목적실	232.00	- 창의 예술공간
	재구조화 면적 계				674.08	

8.3 학교 부지 전체 건축물 면적 변화

건물명		기존면적(m ²)	철거면적(m ²)	개축면적(m ²)	증축면적(m ²)	준공 후 면적	비 고
고 등 학 교	본관동	4,811.54	4,811.54	7,440.00	-	7,440.00	교사동 면적 859.08 m ² 감소
	전자실습실	3,487.54	3,487.54				
	(지하주차장)	-	-	-	1,720.00	1,720.00	지하주차장 면적 1,720m ² 신설
	다목적실	2,457.39	-	-	-	2,457.39	(고등학교 면적분 1,624.11m ²)
	근면관	2,930.55	-	-	-	2,930.55	리모델링 674.08m ²
	급식실	647.93	-	-	-	647.93	
	예체능부실	418.5	-	-	-	418.5	
	수위실	28.89	-	-	-	28.89	
중 학 교	중학교동	5,151.13	-	-	-	5,151.13	
	급식실	655.17	-	-	-	655.17	
	창고	28.00	-	-	-	28.00	
소 계		20,616.64				21,477.56	전체 면적계 860.92 m ² 증가

9. 설계공모의 주요 항목

9.1 설계공모 발주 방식

절 차	일반설계공모	2단계 설계공모	제안공모
정 의	공모작 모두를 심사하여 설계안을 선정하는 설계공모 방식	아이디어 등에 대한 1차 심사를 통하여 2차 심사에 참여할 설계자를 선정하고, 2차 심사를 통해 설계안을 선정하는 설계 공모방식	설계자의 경험 및 역량, 수행계획 및 방법 등을 심사하여 설계자를 선정하는 설계 공모방식
설계공모 공고	7일	7일	5일
공모기간	90일 이상 (최소 45일 이상)	30일 이상 (최소 20일 이상)	20일 이상
심사위원회 개최/ 결과발표	7일	7일	7일
2차 공모안 접수	-	60일 이상 (최소 30일 이상)	-
2차 심사위원회 개최/ 결과발표	-	7일	
공모안의 전시 및 반환	7일	7일	7일

+ 설계자에 대한 평가보다는 설계지침서에 따른 우수한 "설계안"을 선정

+ 디자인의 우수성을 판단하기에 적절함

+ 설계자의 경험 등을 평가하지 않기 때문에 신진 건축가 등 보다 광범위한 공모자 참여 가능

- 공모기간이 비교적 길어 시간 소요

- 기획 의도와 상이한 작품 선정 가능

건축 설계공모 운영지침, 국토교통부고시 제2021-872호

제2장 일반 설계공모 운영방법

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 주안점, 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

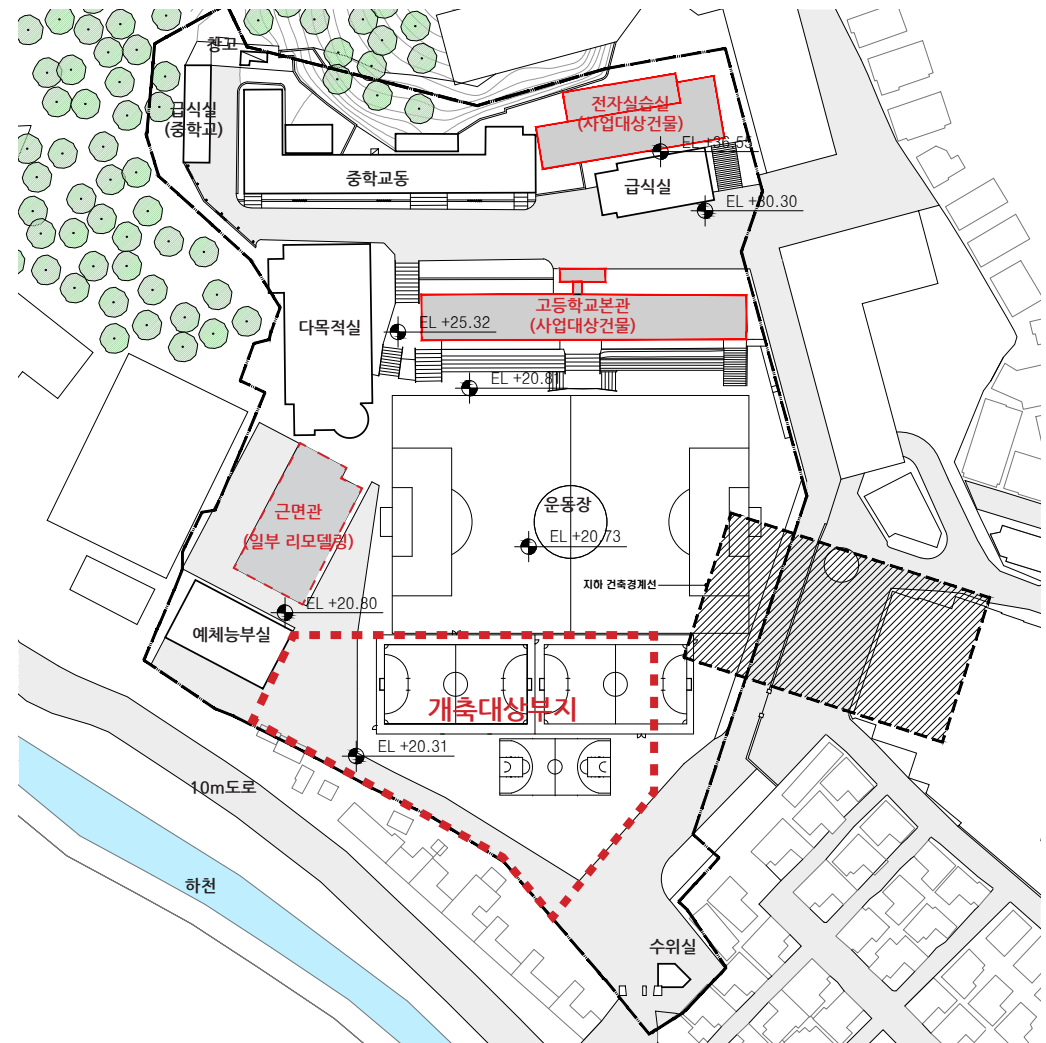
라. 기타 입상자가 1인인 경우 : 예산의 3분의 1을 지급

④ 발주기관등은 공모안 작성비용의 보상비용 지급을 이유로 해당 사업의 설계비를 감액하여서는 아니된다.

9.3 주요지침(안)

9.3.1 사업개요

- 사업명: 광운인공지능고등학교 서울형 그린스마트 미래학교 설계 공모
 - 대지위치: 서울시 노원구 광운로1길 24
 - 학급수: 30
 - 사업면적: 9,160 m² (교사: 7,440m² / 지하주차장: 1,720m²)
(그 외 기존 건물 재구조화 면적: 674.08m²)
 - *면적 증감에 대한 조정은 발주처와 협의할 것
 - 주용도: 교육연구시설
 - 사업범위: 본관 및 창조관 개축, 지하주차장 증축, 기존 건물 재구조화 리모델링
 - 설계공모방식: 일반공모
- * 총 대지면적 27,783.00㎡ 중에서, 남측 현 풋살경기장 부지를 대상으로 설계안 계획한다.
- * 인근 지하 건축물(광운대학교 아이스링크)에 영향을 끼치지 않도록 한다.



9.3.2 공간 조성 기본 방향

기본방향

- 사전기획보고서를 참고하여 실업계 고등학교인 광운인공지능고등학교의 교육과정의 특수성과 현황 등을 충분히 고려하여 설계한다.
- 현재 광운인공지능고등학교에는 총 5개의 학과가 있으며, 그 중 4개의 학과 교실들을 개축 건물로 배치하고, 1개의 학과 교실들을 기존 건물(근면관)으로 이동하는 것을 계획의 기본으로 한다.
- 사용자 워크숍 및 학교의견, 교육목표 등 사전기획 내용을 반영한다.
- 사전기획보고서의 배치안은 참고자료로 제공되었으며 설계공모 참여자가 적정 배치 대안 검토 및 자유로운 설계 가능하다.
- 교육시설 구축에 따른 관련 법령을 확인하여 설계한다.

공간개선

- 미래교육 공간: 고교학점제 등 미래의 교육과정을 반영 가능한 공간을 설계한다.
- 학과별 클러스터: 일반교과와 실습교과 교실이 각 동에 따로 위치하여 이동 상에 불리했던 환경을 개선하여, 한 학과의 교과교실과 지원공간, 실습공간이 한 층에 모이는 학과별 클러스터 형성한다.
- 다양한 외부공간: 각 층에서 쉽게 접근할 수 있는 외부공간 확보 및 옥상 공원화를 고려한다.
- 개방감 있는 중앙홀: 개방감 있는 중심 공간이자 학생 작품을 전시할 수 있는 중앙홀을 계획하여, 인공지능 교육을 지역사회에 공유할 수 있는 공간을 조성한다.
- 지역에 열린 도서관: 접근성이 좋은 곳에 열린 도서관을 두어 학생들의 접근성 향상 및 지역사회에 개방 가능성을 염두에 두고, 외부 녹지공간과 면하여 자연 속에 열린 환경을 조성한다. 교무센터와 인접 배치한다.
- 공간 재구조화: 기존 건물별로 뒤섞인 용도를 정리하는 공간 재구조화를 위하여, 기존 건축물(근면관) 3층에 학과교실 및 실습실, 홈페이지를 배치하고 5층에는 특별교실들을 집중 배치한다.
- 장기적 마스터플랜 고려: 기존 건축물 중 이용도가 떨어지는 예체능부실(예지관)의 향후 활용 및 철거에 대비한다.

그린

- 사이사이 생태학습장: 철거 부지와 학교 내 건물 사이 다양하게 구성되는 생태 학습장을 계획한다.
- 신재생 에너지 적용: 근면관 옥상 혹은 스탠드 상부 차양막 등에 태양광 패널 적용을 검토한다.
- 인증에 적합한 설계: 에너지 자립을 확보 및 통합 관리 시스템 적용하여 각종 인증에 적합한 설계(에너지효율등급 1++, 제로에너지 4등급, 녹색건축인증 일반 등급 이상)를 한다.

스마트

- 학과별 실습 교육 지원: 학과별 실습 교육 현황을 반영하여 학과별 특성에 최적화된 스마트 메이커스페이스 및 실습실을 구축한다.
- 스마트 일반교실: 실습실 부족 시 일반교실에서도 실습을 할 수 있도록 교실 내 노트북 활용 가능성을 염두에 둔다.
- 집중화된 기자재 관리 센터: 스마트 기자재 및 실습 기자재를 관리하는 스마트 테크센터를 각 학과마다 배치한다.

복합화

- 지역 속 인공지능 교육: 공공시설로써 지역 주민에게 제공할 수 있는 시설에 대한 고려와 인공지능고등학교로써 특수성을 이용한 교육 프로그램 추진한다.
- 도서관 개방: 지역주민에게 개방하는 대표적인 프로그램으로 도서관 및 생태교육장을 우선 고려하며, 지역주민을 위한 별도 동선을 계획한다.
- 전시 가능한 공용공간: 교육 행사 주최시 강연 및 전시를 할 수 있는 중앙홀을 고려한다.

안전

- 보차 분리: 교내 보행자와 차량 동선 분리를 고려하여 교문 등 전반적인 동선 체계를 재계획한다.
- 감염병 관리 공간: 감염병 관리를 위한 보건실 및 일시적 관찰공간과 별도 출입을 고려한다.
- 특수상황을 고려한 출입계획: 감염병 발생 등 특수 상황에 출입 관리가 용이하도록 주출입구를 통한 동선을 계획하고, 충분한 로비공간을 확보한다.
- 학생 안전 및 범죄예방 공간: 층별 학과 사무실을 인접 배치하여 실습 안전 및 기자재 관리를 고려하고, 시야가 확보되는 투시성 있는 공용공간 계획으로 학생 안전 및 범죄 예방 환경을 조성한다.
- 단계별 공사계획: 단계별 공사계획을 수립하여 각 시기의 안전 관리에 유의한다.

9.3.3 배치 및 종합 계획

A. 배치 계획의 주안점

1) 배치계획

- 학교 부지 안에 있는 근면관, 다목적실, 예체능부실, 급식실 등 존치 건물과 광운중학교 간의 연계를 고려하고, 인접한 광운대학교 등 광운 캠퍼스 전체의 특성을 고려한다.
- 향후 급식실을 개축건물에 인접하여 이전할 수 있는 가능성, 예지관 증축 및 근면관과의 직접적인 연결 등 장기적인 마스터플랜을 고려한다.
- 동측 인접 대지의 지하건축물이 학교 부지 내에도 포함되는 현황을 고려하여 간섭이 없도록 배치한다.
- 남측 인접대지의 소음 발생 및 민원 등을 고려하여 적정 이격거리를 확보하고, 녹지 완충 공간을 제안한다.
- 주변 지역경관 및 기존 건물과의 조화를 고려하여 건축물의 스케일 볼륨 높이 형태 색상 등을 계획한다.
- 일조 및 조망, 소음, 환기, 시설간 간섭 등을 고려하고 최소한의 교육환경을 보호할 수 있도록 공간환경을 종합적으로 고려한다.
- 개축동에 연계된 다양한 외부공간을 계획하여 단순 조경공간이나 놀이공간이 아니라 교육 프로그램과 연계된 확장된 교실이자 공공공간으로 활용될 수 있도록 한다.
- 지역 공동체와 학교시설의 공유 및 개방에 따른 운영 및 관리 안전 및 보안을 고려한 공간조닝의 통합 및 구분 경계의 설정을 고려한다.

2) 동선계획

- 사전기획에 따라 안전한 통학 환경 확보를 위하여 보행자용 교문을 신설하고, 학생과 차량동선을 분리하여 계획한다.
- 학교 부지 내 기존 주차장과 대학 캠퍼스 진입 도로 등이 혼재된 특수한 상황을 고려하여 계획한다.
- 존치 건물과 향후 연결 통로로 직접 연결될 수 있는 가능성을 고려한다.
- 불가피하게 개축 부지와 떨어져 있는 기존 급식실로의 우천 시 이동을 고려하며, 우천 이동 통로를 계획한다.
- 동선의 기능성과 효율성을 확보하되, 기존 학교 동선 계획의 전형성을 탈피하여 풍부한 동적공간 경험의 제공을 권장한다.

B. 공간계획

1) 평면계획

- 제시된 스페이스 프로그램을 참고한다.
- 학과별로 각 층에 일반교실, 실습교실, 지원공간이 하나의 클러스터를 형성할 수 있도록 계획한다.
- 분반 수업에 대비하여 가변적 활용이 가능한 공간계획을 한다.
- 홀과 복도 계단 등 공용공간은 단일기능 뿐만 아니라 확장된 교실로서 복합공간으로 활용될 수 있도록 계획한다.
- 테라스 등 각층에서 접근 가능한 외부공간을 적극 도입하고, 운동장 등 지상 외부공간과의 관계를 고려한다.
- 각 사무실에 탕비시설을 확보한다.

2) 단면계획

- 저층에는 도서관 및 관리 지원공간을 집중적으로 배치하여 접근성을 높이고 상부층에 각 학과별로 하나의 층을 이용할 수 있도록 일반교실 및 실습실 배치를 한다.
- 수직적으로 연계되는 공용공간을 계획하여 개방감을 갖고 다양한 형태와 스케일 풍부한 공간을 경험할 수 있도록 입체적 공간 계획을 고려한다.
- 각 실의 특성에 맞는 천장고 확보 및 마감 계획을 한다.
- 실습 공간의 설비적인 특성을 고려한 단면 계획을 한다.
- 외벽을 활용한 스포츠 클라이밍 공간 확보를 고려한다.
