

# 내필내디(내가 필요하면 내가 디자인) 3D프린팅

주요키워드	3D프린팅	4차산업	창의융합
-------	-------	------	------

단체/개인명	박지현	구분	단체	개인
				V
담당자명/직책	박지현/대표	휴대전화	010-2601-3219	
이메일주소	loveis726@naver.com	사업참여 횟수	( 5 )회	
필수교육이수	이수	소재지	서울시 은평구	

사업영역	창의과학융합				온라인수업		불가능				
사업목적	4차 산업시대에 접어들어 어릴 때부터 컴퓨터와 밀접한 생활을 해야 하는 아이들이 3D모델링을 통해 좀 더 재미있고 쉽게 컴퓨터에 다가가기를 바라며, 다품종 소량생산의 시대에 나만의 창의적 디자인을 고안하며 흥미를 유발하고자 합니다.										
사업기간	2023. 3. 2. ~ 2023. 12. 31.						총 ( 12 )회 진행 / 주 ( 1 )회				
사업대상	유	초	중	고	회기별 인원		최소 ( 5 )명~최대 ( 20 )명				
	V	V	V	V							
활동분야	교과 과정 연계형			V	활동 장소	교내	V	활동 기간	학기중	V	
	창의 체험 활동			V							
	평일 방과후 활동					교외	V			방학중	V
	주말 방과후 활동										
사업비	금2,251,200원(금이백이십오만일천이백원)										
소요예산  *세부산출내역은 프로그램 계획서에 기재함	지출항목	산출내역					소계(원)		구성비		
	주강사비	(2교시) 80,000원X12회X1명=960,000원					960,000		42.6%		
	재료비	(1인) 5,380원×12회×20명=1,291,200원					1,291,200		57.4%		
		<재료비 항목별 1인당 단가>									
		3D프린터 대여 30,000 x 9회 = 270,000원									
		3D프린팅된 물체 3,000원 x 20명 x 9회 = 540,000원 (2,3,5,6,8,9,10,11,12회차시 사용 및 배포)									
합 810,000 ÷ 12회x20명 ≒3,380											
————(아래 재료들은 1회, 1인당사용)————											
점토 & 조형판 2,000원											
합 계						2,251,200		100%			
기대효과	- 4차 산업시대에 대한 이해와 준비 - 창의적인 두뇌 발달 - 3D공간에 대한 이해와 조별수행으로 인한 협동심과 책임감 - 재미있는 접근으로 3D프린팅에 대한 흥미유발										
프로그램 운영 시 충족해야할 조건	- 수업 장소에 PPT장비가 갖추어져 있어야 한다. - 보조강사 없이 진행되기에 원반 선생님의 질서지도가 필요하다. - 질 높은 수업을 위해 컴퓨터실 또는 노트북의 사용이 가능하면 좋습니다.										

## 프로그램 계획서

회기	세부 추진내용 (*초/중/고 학생 특성 반영하여 기재)	교시	강사명
1	-주제 1 : 3D의 개념 이해하기 -활동내용 : 점,선,면,입체의 개념알기 -방법 : 면의 형태인 육면체의 도면을 가지고, 3D형태인 입체의 육면체를 만들어 보며, 3D의 개념을 이해한다. -준비물 : 육면체도면, 풀, 색연필	2	박지현
2	-주제 1 : 방향에 따른 입체의 단면그림이 다르다. -활동내용 : 소마큐브의 단면 그려보기 -방법 : 상하좌우앞뒤를 관찰하며 6면에서 각기 다른 단면의 모습을 그려보며, 3D프린팅의 모델링을 간접체험해 본다. -준비물 : 3D프린팅한 소마큐브, 활동지	2	박지현
3	-주제 1 : 3D프린팅의 기본 개념알기 -활동내용 : 3D를 만드는 여러 방법알고,그 중 하나인 Sheet Lamination의 소개와 이해(미술활동) -방법 : 영상을 통해 절삭형과 적층형의 입체 만드는 방법의 차이를 알아보고, 적층형의 방법으로 모빌을 만들어 완성해본다. -준비물 : 3D프린팅한 판형태의 모빌 재료, 투명줄	2	박지현
4	-주제 1 : 3점투상법으로 그리기 -활동내용 : 다각적 사고력 향상과 입체 개념이해(미술활동) -방법 : 구·육면체·원뿔 및 다양한 출력물을 배치 후 전후좌우, 위아래모습을 관찰하여 평면에 그리기 -준비물 : 구·육면체·원뿔 등의 모형, 투명판, 활동지	2	박지현
5	-주제 1 : 6개의 판 이용 박스만들기 -활동내용 : 입체도형인 육면체와 3D모델링의 이해(미술활동) -방법 : 어떤 방법으로 3D로 그림을 그려야 육면체가 만들어지는지 생각하고 준비된 판을 조립하여 육면체의 주사위 만들기 -준비물 : 퍼즐형태의 6개의 판형 출력물(인당), 활동지	2	박지현
6	-주제 1 : 기존 생산방식과 3D프린팅 생산방식의 차이 알기 -활동내용 : 모형틀을 이용한 칠교조각 만들기(미술활동) -방법 : 3D프린팅으로 만든 칠교틀을 이용하여 칠교조각을 찍어내어 만들기 -준비물 : 점토, 점토조형판, 활동지	2	박지현
7	-주제 1 : 3D프린팅이란? -활동내용 : 3D프린팅 이론 -방법 : 영상자료를 참고하며 3D프린팅의 개념, 역사, 절차, 종류에 대해 알아본다. -주제 2 : 프로그램 설치 및 기본조작법 -활동내용 : 프로그램 설치 및 마우스 조작법 숙지 -방법 : 3D모델링 프로그램을 설치해보고, 프로그램의 화면구성을 알아보고, 기본적인 마우스 조작법을 연습하며 기본 도형을 그려 본다. -준비물 : 노트북 또는 컴퓨터실 , 마우스	2	박지현

회기	세부 추진내용	교시	강사명
8	-주제 1 : 모형자 만들기 -활동내용 : 선형생성(사각형), 돌출, 차집합이용 -방법 : 선형생성으로 그림을 그린 후 돌출 기능으로 입체를 만들고 모형자의 원하는 모형으로 구멍을 뚫어 완성한다. ex> 진관사 태극기 무늬 -준비물 : 노트북 또는 컴퓨터실 , 마우스	2	박지현
9	-주제 1 : 연필뚜껑 만들기 -활동내용 : 선형생성(원형), 로프트, 축회전, 차집합이용 -방법 : 선형생성으로 그림을 그린 후 로프트 또는 축회전을 이용하여 입체를 만들고 차집합을 이용하여 연필을 꽂을 부분을 만들어 완성한다. ex> 원 또는 육각 연필뚜껑 -준비물 : 노트북 또는 컴퓨터실 , 마우스, 8차시 출력물	2	박지현
10	-주제 1 : 책갈피 만들기 -활동내용 : 선형생성(곡선), 이미지, 돌출, 배열 -방법 : 원하는 이미지 파일을 넣어 곡선으로 이미지의 테두리를 그리고 돌출을 이용하여 입체감을 만들어 완성한다. ex> 은평구 로고 -준비물 : 노트북 또는 컴퓨터실 , 마우스, 9차시 출력물	2	박지현
11	-주제 1 : 소마큐브 만들기 -활동내용 : 입체도형(육면체), 이동 및 복사, 모깍기, 합집합 -방법 : 정육면체를 하나 그리고 모서리를 모깍기로 동글게 한 후 이동 혹은 복사하여 소마큐브 모양으로 만든 후에 합집합으로 완성한다. ex> 주사위, 소마큐브 -준비물 : 노트북 또는 컴퓨터실 , 마우스, 10차시 출력물	2	박지현
12	-주제 1 : 내필내디~ -활동내용 : 내 생각을 3D모델링으로 디자인해보기 -방법 : 자유모델링으로 나만의 물건 만들기 -준비물 : 노트북 또는 컴퓨터실 , 마우스, 11차시 출력물, 12차시 출력물 추후 배부	2	박지현

프로그램의 창의성	- 학생들의 수준 및 학년의 차이에 따른 다양한 3D모델링 프로그램으로 수업가능 ex> Tinkercad, Cadian3D, Inventor - 컴퓨터 사용이 절대 불가의 경우 언플러그드활동으로 3D프린팅의 이해수업가능 ex> 프로그램 계획서 1~6차시에 명시 - 자유모델링으로 내가 필요한 물품을 내가 디자인하여 실용적인 성취수업가능 - 계획서 외의 주제로 모델링을 원하시는 경우 조율가능
프로그램의 지역사회 연계성	- 은평구의 유명한 유산, 역사적으로 의미가 있는 장소 및 물건을 보고 3D로 구현해보면서 그 의미를 되새기며 내가 사는 지역의 가치를 되짚어 본다. ex> 진관사의 태극기, 은평구 로고 등

소요예산				
※ 부가세 포함 (단위 : 원)				
지출항목	산출내역	소 계	구성비	비 고
주강사비	(2교시) 80,000원×12회×1명= 960,000 강사비×회기수×강사 인원수=금액	960,000	42.6%	
보조강사비	(0교시) 0원×0회×0명=금액 강사비×회기수×강사 인원수=금액			
재료비	(1인)5,380원×12회×20명= 1,291,200 1인당 단가×회기수×참여 학생수=금액 ※ 회기별 최대 인원수 기준으로 책정	1,291,200	57.4%	전체예산의 60% 이하로 편성
	<p>&lt;재료비 항목별 1인당 단가&gt;</p> <p>3D프린터 대여 30,000 x 9회 = 270,000원  3D프린팅된 물체 3,000원 x 20명 x 9회 = 540,000원  (2,3,5,6,8,9,10,11,12회차시 사용 및 배포)</p> <p>합 810,000 ÷ 12회×20명 ≒ 3,380  ----- (아래 재료들은 1회, 1인당사용) -----  점토 &amp; 조형판 2,000원</p>			
합 계		2,251,200	100%	
관리 및 협력방안				
구 분	구체적 방안			
강사인원	- 주강사 1명			
학생안전 관리계획	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 전기 제품의 이용에 따른 안전 수칙을 교육한다.</li> <li>- 멀티콘센트 줄의 위험성을 인지시키고 교육한다.</li> <li>- 수업 장소 입실 시에 체온 체크 및 손 소독을 실시한다.</li> <li>- 수업 시 강사 및 수강생 모두 마스크를 착용한다.</li> </ul>			
학생 참여방안	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 초반 수업관련 초성 게임으로 아이스브레이크타임을 가진다.</li> <li>- 출석 확인을 통해 조별 점수부여</li> <li>- 미션 수행 시 협동이 잘되고 수행결과가 좋은 조에게 점수부여</li> <li>- 다득점조에게 소소한 선물 증정</li> </ul>			
학교와의 협력방안	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 담당자와 사전연락을 통해 커리큘럼을 제공한다.</li> <li>- 추후 학교의 요구에 따라 커리큘럼을 수정하여 원활한 수업이 진행되도록 한다.</li> <li>- 수업 시작 전 필요한 장비 및 프로그램 설치 및 환경에 대해 점검할 수 있도록 한다.</li> </ul>			

단체/개인 소개

<div> <div>신청구분</div> <div>(V표시)</div> </div>	<div> <div>단체</div> <div></div> </div>	<div> <div>개인</div> <div>V</div> </div>	<div> <div>단체/개인명</div> </div>	<div> <div>내필내디</div> <div>(내가 필요하면 내가 디자인)</div> <div>3D프린팅</div> </div>	
<div> <div>담당자명/직책</div> </div>	<div> <div>박지현/대표</div> </div>			<div> <div>담당자 휴대전화</div> </div>	<div> <div>010-2601-3219</div> </div>
<div> <div>홈페이지</div> <div>(보유한 경우)</div> </div>				<div> <div>e-mail</div> </div>	<div> <div>loveis726@naver.com</div> </div>
<div> <div>프로그램 진행 공간</div> <div>보유현황</div> </div>	<div> <div>예</div> <div></div> <div>/</div> <div>아니오</div> <div></div> </div>			<div> <div>프로그램 수용인원</div> <div>(공간 보유한 경우)</div> </div>	<div> <div>명</div> </div>
<div> <div>참여강사</div> </div>	<div>번호</div>	<div>강사명</div>		<div>역할</div>	
	1	박지현		수업진행 및 전반의 일처리	
	2				
	3				
	4				
	5				
	6				
<div> <div>5년 내</div> <div>아동·청소년</div> <div>교육활동</div> <div>주요 경력</div> <div>(18년~22년)</div> </div>	<div> <div>은평구</div> </div>	<div>참여 연도</div>	<div>기관명</div>	<div>대상</div>	<div>주제</div>
		2018	은평고	대안교실	3D프린팅
		2018	은평마을방과후	동아리	3D프린팅
		2019	은평마을방과후	유치원	로봇코딩
		2020	은평마을방과후	초,중,고등	3D프린팅
		2022	은빛초	6학년전체	3D프린팅
	<div> <div>타구</div> </div>	<div>참여 연도</div>	<div>기관명</div>	<div>대상</div>	<div>주제</div>
		2018	서대문구청	청소년	자유학기제 청소년 4차 산업 진로탐색 프로젝트
		2018	런앤플레이배움터	청소년	3D프린팅-모델링/3D펜 체험

## 강사 주요 이력(대표강사)

강사명	박 지 현		
자격 및 교육 이수 현황 (프로그램 관련 자격 및 교육 필수기재)	자격·수료·교육명	취득연도	발급처
	3D프린팅전문강사	2017	인텔리코리아
	SW코딩융합전문가양성과정 수료	2018	은평여성인력센터
	3D프린터운용기능사	2019	한국산업인력공단

[illegible]

프로그램 사진자료



3D프린팅 강의



3D프린팅 강의 - 3D프린터 설명



3D프린팅 출력물 사진



3D프린팅 강의 - 모델링