

3D프린팅 디자이너와 드론코딩

주요키워드	3D펜	드론	코딩
-------	-----	----	----

단체/개인명	힐링하우스		구분	단체	개인
				√	
담당자명/직책	이천기/팀장	휴대전화	010-6269-1559 / (010-7471-1559)		
이메일주소	soilland@hanmail.net	사업참여 횟수	(1)회		
필수교육이수	미이수	소재지	서울시 은평구		

사업영역	창의과학융합				온라인수업		가능			
사업목적	4차 산업시대의 새로운 예술문화 분야의 체험과 3D프린팅 디자이너와 드론조정자가 되기 위한 기본 준수사항을 숙지할 수 있다.									
사업기간	2023. 3. 2. ~ 2023. 12. 31.						총 (3)회 진행 / 주 (1)회			
사업대상	유	초	중	고	회기별 인원		최소 (5)명~최대 (10)명			
		√	√	√						
활동분야	교과 과정 연계형			활동 장소	교내	√	활동 기간	학기중		
	창의 체험 활동				교외			방학중	√	
	평일 방과후 활동									
	주말 방과후 활동		√							
사업비	금2,400,000원(금이백사십만원)									
소요예산 *세부산출내역은 프로그램 계획서에 기재함	지출항목	산출내역					소계(원)		구성비	
	주강사비	(2교시) 80,000원X12회X1명=960,000원					960,000	40%		
	보조강사비									
	재료비	(1인) 12,000원×12회×10명=1,440,000원					1,440,000	60%		
		<재료비 항목별 1인당 단가> 필라멘트 PLA(6,000원),3D펜, 도안집(3,000원) 코딩드론 임대료 및 관련장비(15,000원)								
합 계						2,400,000		100%		
기대효과	- 4차 산업시대 속에 새로운 예술분야를 체험하여 다양한 시각을 향상시킨다. - 3D펜 디자이너로 갖추어야 할 지식을 사전에 습득하여 진로에 도움을 받을 수 있다. - 드론비행을 통하여 우리들의 삶 속에 공유하고 있는 응용부품을 기획 할 수 있다.									
프로그램 운영 시 충족해야할 조건	- 안전하고 다양하게 3D펜 체험을 할 수 있는 환경이 필요하다. - 안전하게 조명이 있고 편안하게 3D펜 디자인 수업을 받을 수 있는 공간 확보. - 수요조사 후 3D펜에 대하여 관심이 높은 학생들을 대상으로 수업이 진행 요망. - 드론 비행기 조정기 안전수칙을 준수.									

프로그램 계획서

회기	세부 추진내용 (*초/중/고 학생 특성 반영하여 기재)	교시	강사명
1	-주제 1 : 4차 산업혁명시대에서의 3D프린팅의 종류와 작동원리를 이해 -활동내용 : 3D펜의 구성요소와 사용방법 및 안전사고 예방교육 을 실시한다. -방법 : 산업혁명의 역사와 3D펜을 가지고 선, 도형을 출력한다. -준비물 : PPT, 3D펜, PLA필라멘트, 도안집, 종이, 연필, 자, 지우개, 색연필, 도구	2	이천기
2	-주제 1 : 디자인의 종류와 방법을 알아보고 응용 -활동내용 : 디자인을 하는 시각을 키우기 위한 활동 -방법 : 도안을 디자인하기 전에 사전 알아야 할 내용을 집중적으로 연습한다. -준비물 : 3D펜, PLA필라멘트, 도안집, 종이, 연필, 자, 지우개, 색연필, 도구, 필름	2	이천기
3	-주제 1 : 디자인의 구성 요소를 생각하면서 반지 디자인하기 -활동내용 : 위에서 앞에서 옆에서 랜더링으로 표현 후 출력한다. -방법 : 본인의 손가락 또는 선물 받는 분의 손사이즈를 생각하고 디자인 한다. 기본 도형과 링을 붙착하여 완성한다. -준비물 : 3D펜, PLA필라멘트, 도안집, 종이, 연필, 자, 지우개, 색연필, 도구, 필름	2	이천기
4	-주제 1 : 본인의 이름을 가지고 도안 디자인(안경, 모자, 장식품 등 추가 가능) -활동내용 : 본인 만에 서체를 개발하고 다른 색 테두리를 주어 디자인한다. -방법 : 이름표를 세울 수 있게 프린팅 한다. 색상의 선택을 잘하여 이름과 본인만의 로고를 만들어 자랑해보자. 또한 크기도 생각하면서 프린팅 한다. -준비물 : 핀,3D펜, PLA필라멘트, 도안집, 종이, 연필, 자, 지우개, 색연필, 도구, 필름	2	이천기
5	-주제 1 : 역동적인 모습의 군충(나비, 잠자리)의 특징을 파악하고 도안디자인 -활동내용 : 특징을 살려서 도안을 디자인 한다. 특히 날아가는 모습을 포착한다. -방법 : 도안디자인 중 출력 시 필요한 유니트를 별개로 디자인 한다. 프린팅시 3D펜의 사용방법에 유의하여 출력한다. -준비물 : 3D펜, PLA필라멘트, 도안집, 종이, 연필, 자, 지우개, 색연필, 도구, 필름	2	이천기
6	-주제 1 : 꽃(장미,카네이션,무궁화)의 종류를 관찰하고 마음에 드는 꽃을 도안디자인 -활동내용 : 꽃(잎,봉우리, 줄기)의 구조를 파악하고 표현하는데 집중한다. -방법 : 꽃과 전 시간에 출력한 나비와 연계하여 설치할 수 있는 작품을 디스플레이 한다. -준비물 : 3D펜, PLA필라멘트, 도안집, 종이, 연필, 자, 지우개, 색연필, 도구, 필름	2	이천기
7	-주제 1 : 드론의 역사와 비행원리 -활동내용 : 드론의 비행원리를 이해하고 조정자 준수사항을 숙지 할 수 있다. -방법 : 드론의 역사와 기본구조, 비행원리를 알아가며 기초 지식을 습득한다, -준비물 : 코딩드론, 스마트폰, 노트북, 조정기, 비행 장애물	2	이천기

회기	세부 추진내용	교시	강사명
8	-주제 1 : 드론의 기본비행 -활동내용 : 이륙, 착륙, 전진, 후진 비행 -방법 : 조정기로 기본적인 조작방법 익히기	2	이천기
	-준비물 : 코딩드론, 스마트폰, 노트북, 조정기, 비행 장애물		
9	-주제 1 : 삼각비행, 원주비행, 측풍접근 비행 -활동내용 : 조정기를 가지고 비행연습한다. -방법 : 삼각, 원주, 측풍접근 비행시 문제점을 파악하여 수정하며 연습한다,	2	이천기
	-준비물 : 코딩드론, 스마트폰, 노트북, 조정기, 비행 장애물		
10	-주제 1 : 텔로 드론 어플 세팅 -활동내용 : 어플을 사용하여 드론을 조정한다, -방법 : 코딩의 기본적인 명령어를 습득하여 드론을 조정한다.	2	이천기
	-준비물 : 코딩드론, 스마트폰, 노트북, 조정기, 비행 장애물		
11	-주제 1 : 텔로 드론 미션 수행 -활동내용 : 스마트폰으로 코딩을 직접 만들어 미션을 수행한다. -방법 : 책상 위에 장애물을 회피하여 누가 먼저 정확하게 비행을 할 수 있는지 코딩한다.	2	이천기
	-준비물 : 코딩드론, 스마트폰, 노트북, 조정기, 비행 장애물		
12	-주제 1 : 군집비행을 위한 코딩 -활동내용 : 코딩 전 여러 가지 프로그램 사용방법에 대하여 익힌다. -방법 : 군집비행 코딩을 가지고 노래에 맞추어 안무를 만들어 보아 군집비행을 실행하여 본다.	2	이천기
	-준비물 : 코딩드론, 스마트폰, 노트북, 조정기, 비행 장애물		

프로그램의 창의성	<ul style="list-style-type: none"> - 3D펜으로 만들 수 있는 생활 속의 공예품을 기능과 쓰임에 맞게 디자인한다. - 본인의 창의적인 디자인을 실제로 3D펜으로 상상속의 제품을 출력하는 프로그램. - 다양한 재료와 주제를 가지고 신기술을 예술품에 접목시켜 작품을 완성한다. - 코딩 드론에 필요한 장애물을 3D펜으로 출력할 수 있다.
프로그램의 지역사회 연계성	<ul style="list-style-type: none"> - 같은 지역에 있는 3D프린팅 공방의 기술력과 아이들의 창의적인 미적 예술적인 감각이 만나서 새로운 작품들을 디자인하고 출력하는 기회를 잡을 수 있다. - 평소에는 접근이 어려운 3D펜 디자인과 프린팅을 함께 함으로써 학생들의 미래의 진로를 탐색할 수 있다. - 군집비행을 기획하고 연출 함으로서 코딩의 이해와 드론비행에 따른 안전유의 사항을 준수할 수 있다.

소요예산				
※ 부가세 포함 (단위 : 원)				
지출항목	산출내역	소 계	구성비	비 고
주강사비	(2교시) 80,000원×12회×(10명)=960,000	960,000	40%	
보조강사비	(0교시) 0원×0회×0명=금액			
재료비	(1인)9,000원×6회×10명=540,000원(3D프린팅) (1인)15,000원×6회×10명=900,000원(드론코딩) ※ 회기별 최대 인원수 기준으로 책정	1,440,000	60%	
	<재료비 항목별 1인당 단가> 필라멘트 흰색100g(1,200원) 필라멘트 검정색100g(1,200원) 필라멘트 노랑100g(1,200원) 필라멘트 파랑100g(1,200원) 필라멘트 빨강100g(1,200원) 멀티3D펜,도안집 임대(3,000원) 코딩드론,관련장비,비행 장애물 임대료 (15,000원)			
합 계		2,400,000	100%	
관리 및 협력방안				
구 분	구체적 방안			
강사인원	- 강사 1명			
학생안전 관리계획	<ul style="list-style-type: none"> - 3D펜 사용 전 안전사고 예방교육 및 전기안전 사고 예방사고 교육 프로그램 삽입 운영 - 매시간 안전사고 수업 전 안전사고 교육 및 관리 철저 - 안전사고 시 관계기관 알림 또는 병원 및 119 신고 - 드론비행시 조정자 안전규칙 준수, 10세 이상은 무인동력비행장치 4종(드론)6시간이수 권장 			
학생 참여방안	<ul style="list-style-type: none"> - 매시간 출석 호명, 자기관심도와 함께 다양한 콘텐츠 제공. - 참여 학생들이 실 생활에서 필요한 공예품 디자인 및 기능과 쓰임을 중심으로 수업 - 4차 산업혁명의 새로운 기술로 탄생한 3D펜 기능을 극대화하기 위한 동영상 제공 - 코딩 명령어를 통한 드론비행 제어 기술 체험 			
학교와의 협력방안	<ul style="list-style-type: none"> - 수업 공간 및 수업 시 필요한 사전준비사항 공유 - 학생들 수업 시간 및 일정 조율을 통한 수업효과 극대화 - 수업 후 결과물(작품)을 어떻게 처리 할 것인지에 대한 협의 - 수업 진행 중 안전사고 예방을 위한 학교담당 선생님들과의 협력 - 수업(작품)평가에 대한 학교와 긴밀한 협의 			

강사 주요 이력(대표강사)

강사명	이 천 기		
자격 및 교육 이수 현황 (프로그램 관련 자격 및 교육 필수기제)	자격·수료·교육명	취득연도	발급처
	3D프린터 기능사 자격증	2019	과학기술정보통신부
	GTQ(그래픽기술자격)	2021	한국생산성본부
	도자기공예기능사	2007	한국산업인력공단
	문화예술교육사	2016	문화체육관광부
	교원자격증(공예)	2000	교육부
	초경량비행장치 조정자 자격증	2020	한국교통안전공단

[illegible]

프로그램 사진자료



2021년 은평교육콘텐츠연계사업



2021년 은평교육콘텐츠연계사업



2021년 은평교육콘텐츠연계사업



2021년 은평교육콘텐츠연계사업



수업 후 3D펜 완성 작품1



드론코딩수업