

2020년 발명과학교실 1기 모집 공고

한국발명진흥회는 2010년부터 청소년의 과학적 사고력 증진 및 창의적 인재 양성 교육을 위해 발명과학교실을 운영해왔습니다.

2020년 발명과학교실에서는 지난 10년간 진행해 온 융합교육 콘텐츠와 최근(2015) 개정 교육과정의 내용 체계 및 성취 기준을 단계별로 충실히 반영하여, 교과목 간의 유기적 연결을 강화하고 이론과 실습을 통합하는 신규 프로그램을 구성하였습니다.

이에 ‘발명과 과학’, ‘발명과 사고’, ‘발명과 기술’ 등 다양한 주제에 따른 체험과 읽기 활동으로 자연스럽게 교과 내용을 습득하고 기초 과정부터 심화 과정까지 익힐 수 있도록 준비하였습니다.

또한 1년 전체 커리큘럼을 미리 제공하여 학습자가 수업의 체계와 교과 과정 간의 연계성을 파악하고, 스스로 학습 계획을 수립하는데 도움이 되도록 하였습니다. 새롭게 진행하는 교육 프로그램에 많은 분들의 관심과 참여 바랍니다.

* 융합형 교육과정의 편제(핵심 개념과 원리 및 성취 기준의 변동)로 인해, 기존의 학습내용과 개편된 교육내용이 일부 통합되어 제시될 수 있음을 알려드립니다.

□ 운영개요

- 프로그램 : 발명과학교실(에디슨반/레벌슨반)
- 교육대상 : 초등학교 3~6학년
- 교육장소 : 한국발명진흥회 18층 제1,2교육장(서울시 강남구 역삼동 한국지식재산센터)

2020년 발명과학교실 1기				
과 정 명	에디슨(기본반)		레벌슨(심화반)	
	초등 3~4학년	초등 5~6학년	초등 3~4학년	초등 5~6학년
지원사항	- 발명을 처음 접하는 경우 - 과학에 대한 흥미를 고려 - 2015 개정 교육과정(초등3~6) 수준 - 선택중심교육과정의 일부 공통주제 반영		- 새로운 콘텐츠를 원하는 경우 - 발명에 대한 이해가 있는 경우 - 2015 개정 교육과정(초등5~중등) 수준 - 발산적 사고학습(다양한 방법론적 사고)	
운영기간	6회, 18시간(1회당 3시간)			
교육/방법	융합학습 (과학이론+실험, 발명 창작활동 등)			
교육비용	3개월 250,000원		3개월 350,000원	
접수 및 정원	인터넷 선착순 접수(www.ipcampus.kr) 정원 20명			

□ 1기 모집 및 교육 일정

- 접수기간 : 12월 23(월) 12:00 ~ 1월 3일(금) 12:00
- 교육기간 : 1월 4일 ~ 3월 28일 (3-4학년 1, 3주차 토요일, 5-6학년 2, 4주차 토요일)
- 교육비용 : 에디슨반 250,000원 / 레멀슨반 350,000원
- 결제방법 : 현장 카드결제 (수업 첫날 진행합니다.)
- 접수방법 : 발명과학교실 홈페이지 (<http://www.ipcampus.kr>) → 청소년교육 → 과정선택 → 교육신청 → 개인 인증(휴대폰) → 신청
- 교육문의 : 한국발명진흥회 지식재산인력양성실 담당자, 02-3459-2757

□ 안내사항

- 학부모 성함, 학생 이름, 연락처* 등을 정확하게 기재해 주시기 바랍니다.
* 수업 안내 문자, 명찰 제작 등에 이용
- 중복 신청에 유의해주시고, 반별 인원이 5명 이하인 경우 폐강될 수 있습니다.
- 한국지식재산센터 주차장 이용 시 4시간 지원
- 교육비 환불기준

환불기준		세부사항
수업개시 전		100% 환불
수업개시 후	수업 1/3 경과 전	총 수강료의 2/3 환불
	수업 1/2 경과 전	총 수강료의 1/2 환불
	수업 1/2 이 후	환불불가

□ 세부일정

구분	3~4학년		5~6학년	
과정명	에디슨반	레멀슨반	에디슨반	레멀슨반
교육기간	1월 1·3주차	1월4일 1월18일	1월 2·4주차	1월11일 2월1일
	2월 1·3주차	2월8일 2월22일	2월 2·4주차	2월15일 2월29일
	3월 1·3주차	3월7일 3월21일	3월 2·4주차	3월14일 3월28일
교육시간	(오전) 09:00 ~ 12:00 / (오후) 13:00 ~ 16:00			
교육장소	18층 제1교육장		18층 제2교육장	

* 설 연휴 관계로 1월 4주차 수업은 2월 1일에 진행합니다

□ 2020년도 발명과학교실 커리큘럼

과목명	발명과학교실(에디슨반)	
대상/인원	- 초등 3~4학년 / 반별 20명 - 초등 5~6학년 / 반별 20명	
일시/장소	- 1, 3주차 토요일(3~4학년) - 2, 4주차 토요일(5~6학년)	오전반 09:00~12:00, 오후반 13:00~16:00 / 18층 1교육장
교육비	- 3개월 단위 접수(250,000원) ※ 최소 3개월, 최장 12개월 수업	
수료증 발급	- 기초 코스 15시간 이상 이수자 : 한국발명진흥회 교육수료증 발급, 심화반 이수자격 부여	

차시	주 제	내 용(실습 내용) 에디슨	내용 요소		
1월	1주차 (4일)	발명과 이해 1. 발명의 역사 2. 운동과 에너지	오리엔테이션- 수업진행절차/과제/주의사항 발명의 역사 (과거의 발명이야기, 21세기 발명이야기) (양부일구 제작하기)		
	2주차 (11일)			오리엔테이션 발명과 과학 - 지구 계절의 변화	
	3주차 (18일)				발명과 과학 - 물리 캐터필러, 전기회로, 운동 에너지
	4주차 (1일)				
2월	1주차 (8일)	발명과 기술 1. 물질의 이해 2. 물질의 상태	물체와 물질의 이해, 액체의 성질과 밀도 (무지개 탐 만들기)/(기름에 덮인 바다를 구하라 - 기름유출 방제 실험) 기체의 압력과 부피의 관계 실험 (알코올 권총 만들기)/(잠수함 만들기)		
	2주차 (15일)			발명과 과학 - 화학 물질의 성질, 액체와 기체의 성질	
	3주차 (22일)				발명과 과학 - 화학 혼합물의 분리
	4주차 (29일)				
3월	1주차 (7일)	발명과 과학 1. 전기력 2. 정전기	전하와 전기력, 정전기 유도과 방지 (정전기 봉 만들기, 정전기 방지제 만들기)		
	2주차 (14일)			발명과 과학 - 물리 전기력, 정전기	
	3주차 (21일)				자기장의 모양과 세기, 방향 실험 (회전하는 소금물 - 플레밍의 왼손 법칙) (전동기 자동차 - 플레밍의 왼손 법칙)
	4주차 (28일)				
4월	1주차 (4일)	발명과 기술 1. 수송기술과 발명 2. 뉴턴의 법칙 3. 신재생 에너지	베르누이의 원리와 지면효과, 비행기의 발명 (호버크래프트 만들기)		
	2주차 (11일)			태양광 발전의 이해, 태양전지 작동원리 (태양광자동차 만들기)	
	3주차 (18일)				발명과 과학 - 물리 뉴턴의 법칙, 작용반작용, 미찰력
	4주차 (25일)				
5월	1주차 (9일)	발명과 과학 1. 용해와 용액 2. 용액의 성질 3. 물질의 상태 변화 4. 화학 반응	물질의 이해를 통한 발명 (산성 용액과 염기성 용액의 차이 실험) (산과 염기 그림그리기 - 양배추 분말) 산소, 이산화탄소 발생 장치 실험 (저절로 부푸는 풍선 만들기 - 탄산수소나트륨 이용) 산소 성질 실험 (촛불을 살려줘)		
	2주차 (16일)			발명과 과학 - 화학 물질의 상태, 물질의 변화, 화학 변화, 연소 현상	
	3주차 (23일)				
	4주차 (30일)				

6월	1주차 (6일)	발명과 과학 1. 물질의 이해 2. 물질의 변화	화학반응과 에너지 출입 (알지네이트를 이용한 모형 만들기 - 화석의 원리)	발명과 과학 - 화학 물질변화, 화학반 응
	2주차 (13일)			
	3주차 (20일)	발명과 사고 1. 창의적 문제해결력	아이디어발상기법(마인드맵, 브레인스토밍) (실리콘과 퍼티를 이용한 몰드 만들기) (내가 만든 몰드로 천연비누 만들기)	
	4주차 (27일)			
7월	1주차 (4일)	발명과 과학 1. 속력 2. 에너지 3. 전기회로	속도와 가속도 운동 실험 (시간기록계를 이용한 물체의 속도 분석) (실험보고서 작성)	발명과 과학 - 물리 속력, 운동에너지, 속력, 에너지, 전 기회로
	2주차 (11일)			
	3주차 (18일)		물체의 속력 실험 (전동미니카 제작) (미니카를 이용한 360도 회전 실험) (회전트랙에서 미니카 운동 관찰 및 실험보고서 작성)	
	4주차 (25일)			
8월	1주차 (1일)	발명과 과학 1. 물질의 상태 변화 2. 화학 반응 3. 자기력	발열 반응과 흡열반응 (재사용 가능한 온도에 따라 색이 변하는 아이스팩 만들기)	발명과 과학 - 화학 화학변화, 열에너 지출입
	2주차 (2일)			
	3주차 (22일)		자기력과 자석의 성질 실험 (액체자성 공 만들기) (자석을 따라오는 액체괴물 만들기)	물리 전기와 자기, 자 석
	4주차 (29일)			
9월	1주차 (5일)	발명과 사고 1. 무게, 수평잡기 2. 탄성력 3. 역학적 에너지 4. 위치와 운동에너지	자유낙하운동 (진공관 안에서 깃털과 구슬의 낙하실험) (용수철저울 만들기)	발명과 과학 - 물리 자유낙하운동, 탄 성력, 역학적 에 너지, 위치 에너 지, 운동 에너지
	2주차 (12일)			
	3주차 (19일)		등속도, 등가속도 운동과 단진자 운동 실험 (조별미션 - 창작 롤러코스터 만들기) (롤러코스터 운동 관찰 및 실험보고서 작성) (롤러코스터 속도를 높이는 방법 구상하기)	
	4주차 (26일)			
10월	1주차 (10일)	발명과 특허 1. 트리즈 발명기법 2. 발명아이디어 생성과 확산적 사고	발명과 특허, 트리즈 발명기법 (발명신문 만들기) (아이디어 발표하기)	발명과 구상 - 창의적 체험 활 동, 발명 기법의 이해와 확산적 사 고
	2주차 (17일)			
	3주차 (24일)		4차 산업혁명의 이해 (아이디어 2D로 그리기) (발표한 아이디어를 3D펜으로 구현하기)	
	4주차 (31일)			
11월	1주차 (7일)	발명과 과학 1. 빛의 성질 2. 소리의 성질	빛의 성질, 빛과 시간, 빛의 굴절과 회절 (빛의 합성 실험장치 만들기) 블랙라이트의 이해와 성질 (비밀편지 적어보기)/(위조지폐 감별하기)	발명과 과학 - 물리 파동의 종류와 성 질, 빛의 성질, 소 리의 성질
	2주차 (14일)			
	3주차 (21일)		소리의 발생과 전달 (간이 스피커 만들기) (스피커 출력 높이는 방법 구상하기)	
	4주차 (28일)			
12월	1주차 (5일)	발명과 기술 1. 제조기술의 발명 2. 에너지의 전환	운송수단의 발명이야기, 오토마타 이야기 (오토마타로 증기기관 만들기)	발명과 기술 - 기계공학, 증기기 관, 오토마타, 파 스칼의 원리
	2주차 (12일)			
	3주차 (19일)		파스칼의 유압원리 (유압 로봇팔 만들기)	발명과 과학 - 물리 힘과 운동, 에너 지 전환
	4주차 (26일)			

※ 교육내용(실습)은 상황에 따라 변경될 수 있습니다.

과목명	발명과학교실(레벨순반)	
대상/인원	- 초등 3~4학년 / 반별 20명 - 초등 5~6학년 / 반별 20명	
일시/장소	- 1, 3주차 토요일(3~4학년) - 2, 4주차 토요일(5~6학년)	오전반 09:00~12:00, 오후반 13:00~16:00 / 18층 2교육장
교육비	- 3개월 단위 접수(350,000원) ※ 최소 3개월, 최장 12개월 수업	
수료증발급	- 기초 코스 15시간 이상 이수자 : 한국발명진흥회 교육수료증 발급, 서울교대 발명과학교육원 이수자격 부여	

차시		주 제	내 용(실습 내용) 레벨순	내용 요소
1월	1주차 (4일)	발명과 기술 1. 발명품의 종류와 역사 2. 전기와 자기	오리엔테이션- 수업진행절차/과제/주의사항 발명의 역사 (발명품의 종류와 발명의 역사이야기) 무선송전 기술과 무선충전 기술을 이용한 발명품 (초미니 라디오 만들기) (발전회로와 공진회로, 코일과 콘덴서, 기본회로도 읽기)	오리엔테이션 발명과 과학 - 물리 전자석, 자기장, 전동기와 전신기의 원리
	2주차 (11일)		전압, 전류, 저항과 테스트기 사용법 익히기 전동기의 원리와 앙페르의 오른나사 법칙 (호모폴라 전동기 만들기)	
	3주차 (18일)		전신기 발명과 모스부호 (모스부호 전신기 만들고 모스부호로 통신하기)	
	4주차 (1일)			
2월	1주차 (8일)	발명과 우주 1. 우주의 성질 2. 우주 탐사의 성과	우주의 성질 (우주복 없이 우주에 나간다면 - 초코파이 마시멜로우 실험) 천체운동 현상 (케플러의 법칙을 확인하는 실험장치 고안하기)	발명과 구상 - 창의적 체험 활동, 발명 기법의 이해와 확산적 사고
	2주차 (15일)		우주 탐사 성과와 의의 (우주 상상도 그려보기) (우주탐사 진동로봇 만들기)	
	3주차 (22일)			
	4주차 (29일)			
3월	1주차 (7일)	발명과 사고 1. 물질의 상태와 변화 2. 상태 변화와 발명품	인간 문명과 재료의 발달, 플라스틱시대 (주변의 합성화합물 찾아보기) 물질의 상태변화, 세가지 상태와 입자 배열 (고체 형광크레용 만들기)	발명과 과학 - 화학 용해와 용액, 용액 성질, 탄성력
	2주차 (14일)		고분자 화합물의 특성, 플라스틱과 합성고무의 성질 (고분자 플러버 만들기)	
	3주차 (21일)		밀도의 성질, 질량과 부피 (고분자 밀도병 만들기)	
	4주차 (28일)			
4월	1주차 (4일)	라이트형제 따라잡기	베르누이 원리를 이용한 발명품 체험하기 (날개 없는 선풍기 만들기) (PET병 청소기 만들기)	발명과 과학 - 물리 속력, 등속 운동, 양력과 마찰력, 지면효과, 베르누이 원리, 마그누스 효과
	2주차 (11일)		지면효과와 양력의 상관관계 학습 (모스글라이더 만들기)	
	3주차 (18일)			
	4주차 (25일)			
5월	1주차 (9일)	발명과 기술 1. 에너지와 발명 2. 태양광 발명품	태양전지판 원리와 발명 (전압과 전류 측정하기 - 테스트기 활용하기) (콘덴서 역할과 역전류 방지)	발명과 과학 - 물리 전기 회로, 전압, 전류, 저항
	2주차 (16일)		탄소의 순환과정과 지구 온난화 (태양광 충전기) (태양광 자동차 만들기)	
	3주차 (23일)			
	4주차 (30일)			
6월	1주차 (6일)	발명과 사고 1. 물질의 상태와 변화 2. 물질의 상태 변화와 발명품	액체질소 실험 (공을 팽팽 얼려보자) (구슬아이스크림 만들기)	발명과 과학 - 화학 액체와 기체의 성질, 에너지 출입, 물질의 상태와 상

	2주차 (13일)			
	3주차 (20일)		폴리우레탄 폼의 발명이야기 (폴리우레탄 셰이크 만들기) (폴리우레탄 합성으로 아이디어 구상하기)	태변화, 화학반응
	4주차 (27일)			
7월	1주차 (4일)	발명왕 에디슨 따라잡기	바이메탈과 전구의 원리 학습 (화재경보기 만들기) (샤프심 전구 만들기)	발명과 기술 - 기술의 발전과 과학
	2주차 (11일)			
	3주차 (18일)		모터와 발전기의 발명 (전기자동차 만들기)	발명과 과학 - 물리 전기력, 전기 회로
	4주차 (25일)		운동분석 실험, 탄소의 순환과정과 지구 온난화 (전기자동차 운행거리 도출하기)	로 발전기, 전동기, 운동에너지
8월	1주차 (1일)	발명과 기술 - 환경과 적정기술 1. 환경과 생태계 2. 발명과 적정기술	물질의 이해, 물의 상태 변화 (헤론의 분수 만들기) (물 부족 현상 해결 구상하기)	발명과 과학 - 지구 생태계 보전
	2주차 (2일)			
	3주차 (22일)		생태계의 구조와 생태계 보전을 위한 노력, 적정기술 (친환경 물병 오후 만들기) (지속가능한 환경을 위한 발명품 구상하기)	화학 물질의 상태, 화학반응과 변화
	4주차 (29일)			
9월	1주차 (5일)	발명과 우주 1. 렌즈와 망원경 2. 태양계	볼록렌즈와 오목렌즈의 성질, 망원경 개발 실험 (천체망원경 만들기 - 갈릴레이 망원경과 케플러 망원경) (관찰 보고서 작성)	발명과 과학 - 물리 파동의 성질, 빛의 굴절, 볼록렌즈, 오목렌즈
	2주차 (12일)			
	3주차 (19일)		태양계와 태양계 행성 크기와 거리 이해 (태양계 행성 모형 만들기)	발명과 과학 -
	4주차 (26일)		지구와 달, 지구의 자전과 공전 실험 (달의 위상 변화 관찰하기)	지구 태양계의 구성과 행성
10월	1주차 (10일)	발명과 사고 1. 파스칼의 원리 2. 드론의 원리	파스칼의 원리, 진동에너지의 이해 (홀로 도는 프로펠러 만들기) (파스칼 물총 만들기)	발명과 기술 - 파스칼의 원리
	2주차 (17일)			
	3주차 (24일)		드론의 원리와 이해 (드론 만들기) (미션 수행하고 비행보고서 작성하기)	발명과 구상 - 창의적 체험 활동, 발명 기법의 이해와 확산적 사고
	4주차 (31일)			
11월	1주차 (7일)	발명과 기술 1. 빛과 파동의 성질 2. 소리와 파동의 성질	빛의 파동 직진성 굴절 (무한거울 마법상자 만들기) (빛의 성질로 만든 발명품, 예술작품 찾아보기) (잠만경 만들기) (잠만경을 이용한 발명품 구상하기)	발명과 과학 - 물리 파동의 종류와 성질, 소리의 전달, 빛의 직진과 굴절, 거울의 특성
	2주차 (14일)			
	3주차 (21일)		소리의 발생과 전달 (간이 스피커 만들기) (스피커 출력 높이는 방법 구상하기) (소리 파동 눈으로 관찰하기 - PET관 스티로폼 실험) (굴절도 이어폰 만들기)	발명과 구상 - 창의적 체험 활동, 발명 기법의 이해와 확산적 사고
	4주차 (28일)			
12월	1주차 (5일)	발명과 기술 1. 고체지구의 환경 2. 판구조론 3. 환경과 기술	지구계와 지구 내부의 구조와 상태 (지구 내부 모형 만들기) (화산 활동 재현하기)	발명과 과학 - 지구 지구계의 구성요소, 지권의 총상구조(지각, 맨틀, 핵) 화산과 지진활동
	2주차 (12일)			
	3주차 (19일)		지진파와 지진대, 지진과 안전, (석굴암과 첨성대가 천년을 버틴 이유 알아보기) (지진에 안전한 집 설계도 그리기)	
	4주차 (26일)			

※ 교육내용(실습)은 상황에 따라 변경될 수 있습니다.