

---

# KAIST 과학영재교육연구원 (영재교육센터) 2017년 2학기 사이버 영재교육과정 안내

---

2017. 8

## 2017년 2학기 KAIST 과학영재교육연구원 사이버 영재교육과정 안내

### ○ 교육 대상

- ☞ 전국 초등학생(5~6학년), 중학생, 고등학생

### ○ 지원 자격

- ☞ 수학, 과학, (초등)수학·과학통합, SW 분야에 높은 관심과 흥미를 가진 도전적이고 열정적인 학생 누구나 지원 가능함

### ○ 교육 방법

- ☞ 온라인 과제 제출 및 학습활동 수행을 기반으로 한 자기주도학습 (별도 출석 수업, 동영상 강좌 없음)

### ○ 지원 방법 및 절차

- ☞ 홈페이지(<http://talented.kaist.ac.kr>) 접속 후 회원가입
- ☞ 수강신청 기간 중 (9월 4일(월)~9월 17일(일)) 원하는 과목 선택하여 수강신청
- ☞ 교육일정에 맞춰 교육시작

### ○ 모집분야별 교육등록비

과정	초등과정	중등과정	SW과정	
과목	수학·과학통합	수학, 물리, 화학, 생물	알고리즘, 스크래치, 앱인벤터	C언어, Python
교육등록비 (1 강좌당)	200,000원	125,000원	200,000원	125,000원
대상	초등학생(5~6학년)	중·고등학생	초·중·고등학생	

※ 사회적배려대상자의 경우 교육등록비 면제(신청 방법 별도 안내)

### ○ 교육신청 및 교육기간

- ☞ 교육신청 및 교육등록비 납부기간: 2017.9.4.(월) ~ 9.17.(일)
- ☞ 학습 기간: 2017.9.18.(월) ~ 12.10.(일), (총 12주)
- ※ 해당학기 사이버교육을 이수한 학생 중 성적 우수자에 한해 방학 중 캠프 참여기회 부여

### ○ 문의

- ☞ 연락처: (전화)042-350-6207, (팩스)042-350-6210
- ※ 전화 문의는 업무시간(평일 09:00~18:00) 중 가능합니다.
- ☞ 이메일: [cyberhelp@kaist.ac.kr](mailto:cyberhelp@kaist.ac.kr)
- ☞ 홈페이지: <http://talented.kaist.ac.kr>

### ○ 기타

- ☞ 본 교육과정은 영재교육진흥법에 해당하는 영재교육과정이 아닙니다. (타 영재교육원 수업과 중복 수강이 가능합니다.)

II

KAIST 사이버영재교육 특징

○ KAIST 튜터 선생님과 전국의 영재학생이 함께 하는 공부

- ✎ 성공적으로 학습을 수행할 수 있도록 KAIST 학부생/대학원생 튜터가 1:1 맞춤형 학습지원 및 상담을 제공합니다.
- ✎ 전국에서 모인 영재학생들끼리 적극적으로 토론하고, 아이디어를 교환하고, 협력적으로 학습할 수 있는 기회가 될 수 있습니다.
- ✎ 학기 종료 후 각 과점별 성적우수자는 카이스트에서 진행되는 캠프에 참가 기회가 제공되며, 해당 캠프에서 튜터를 직접 만나고 전국의 우수 학생들과 함께 생활하며 함께 창의적 프로젝트를 진행할 수 있습니다.

○ 탐구과제를 중심으로 진행되는 자기주도학습

- ✎ 카이스트 과학영재교육연구원에서 개발한 탐구과제를 탐구과제보고서를 작성하여 제출하는 방식으로 수업이 운영되고 탐구과제를 확인하는 과정에서 어려운 부분은 개념학습 E-Book을 통하여 기본 개념을 학습하거나 과목 내 게시판을 통하여 튜터에게 도움을 받을 수도 있습니다.
- ✎ 수학, 과학, (초등)수학·과학통합 수업에서는 매주 튜터들이 제시하는 학습활동이 제공되고 SW과정에서는 도전과제들이 별도로 제공되어 기본 내용을 학습하는데 도움을 줍니다.

○ 질문 중심 개념학습

- ✎ 개념학습에서는 학습자 스스로 수학, 과학, SW의 주요 개념, 원리, 법칙 등을 질문을 통해 깊이 생각하고 답을 찾아 나가면서 지식을 정교화 할 수 있습니다.

○ 담당교사가 영재학급 및 방과 후 수업 프로그램으로 활용 가능

- ✎ 자기주도적으로 학습이 가능한 본 교육은 교육 형태의 특성상 영재학급 및 방과 후 수업 프로그램으로 활용이 가능합니다.
- ✎ 일정 시간을 할애하여 관리하는 경우 수강생의 이수율이 증가하고 교육 만족도가 증가합니다.
- ✎ 학교에서 단체로 신청하는 경우에는 KAIST영재교육센터에서 납부방법 별도 안내가 필요하니 단체 수강생 등록 관련 문의는 042-350-6205 또는 [cyberhelp@kaist.ac.kr](mailto:cyberhelp@kaist.ac.kr)로 문의 바랍니다.

III

교육 안내

○ 1학기 교육 일정

No.	기간	교육일정	주의사항
1	9.4.(월) ~ 9.17.(일)	회원가입, 수강신청, 교육비 납부	- 사회적배려대상자의 경우 별도 신청 방법 안내를 따라 신청(추천서 별첨)
2	9.18.(월)~ 12.10.(일)	2학기 교육 기간	- 총 12주
3	11.18.(토) *예정	이공계 진로탐색 특강	- 중,고등학생 약 100명 (신청자 중 성적우수자 선발)
4	12.10.(일)	1학기 교육 종료	- 교육 종료 후 2018년 1월 9일 까지 복습기간 제공 (* 복습기간 중에는 과제 제출 불가함)
5	2018년 1월 초~중순 3박 4일	오프라인 캠프	- 1학기 사이버영재교육 성적 우수자에 한함 - 캠프비 별도 납부

※ 단, 상기 일정은 KAIST영재교육센터 사정에 의해 변경될 수 있음

○ 1학기 과목 개설 안내

1) 중등과정

과정		레벨 1	레벨 2	레벨 3	레벨 4	레벨 5
탐구과정	수학	중학교 1	중학교 2	중학교 3	고등학교 1	고등학교 2
	물리	중학교 1	중학교 2	중학교 3	고등학교 1	고등학교 2
	화학	중학교 1	중학교 2	중학교 3	고등학교 1	고등학교 2
	생물	중학교 1	중학교 2	중학교 3	고등학교 1	고등학교 2

※ 위 내용은 권장학년으로 본인의 능력에 따라 다른 레벨 선택 가능(1인당 수강 강좌 수 제한 없음, 초등학생 수강 불가)

※ 각 과목별 선착순 200명 제한

2) 초등과정

과정	초5 수학·과학통합 과정	초6 수학·과학통합 과정
탐구과정 수학·과학통합	초등학교 5학년	초등학교 6학년

※ 초등과정은 각 본인 학년에 맞는 과목만 수강 가능함

※ 각 과목별 선착순 300명 제한

3) SW과정

과정	레벨1	레벨2	레벨3
탐구과정	C언어 초급	C언어 중급	C언어 고급
	파이썬 초급	파이썬 중급	
	알고리즘 과정		
	스크래치 과정		
	App Inventor 과정 초급	App Inventor 과정 중급	

※ SW과정은 초, 중, 고등학생 상관없이 신청 가능함(알고리즘, 앱인벤터, 스크래치 과정은 초~중학생에게 권장)

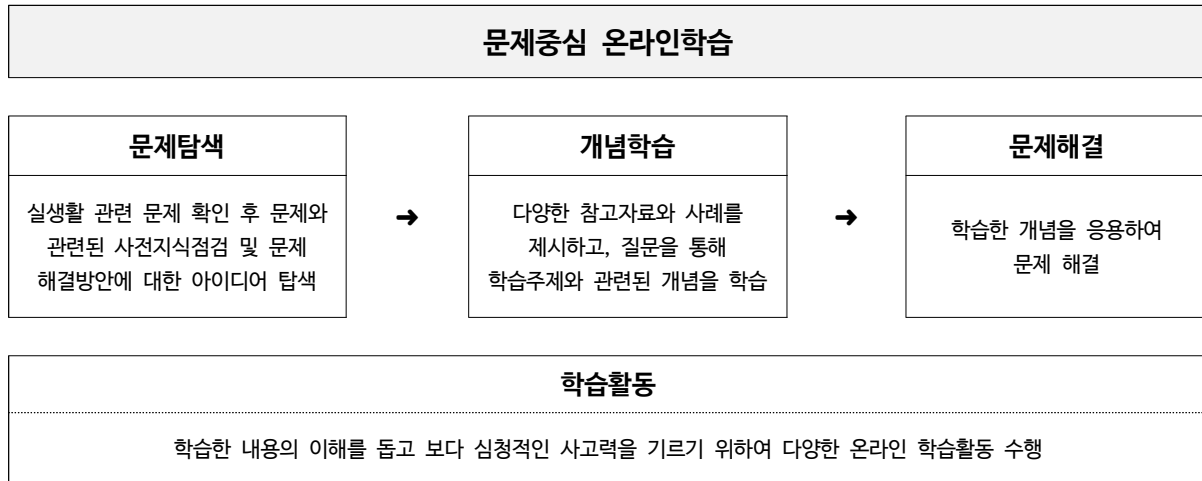
※ 레벨2와 레벨3은 해당 단계 수강이 가능한 학생 또는 그 전 단계를 수강한 학생이 수강할 수 있음

※ 1인당 수강 강좌 수 제한 없음

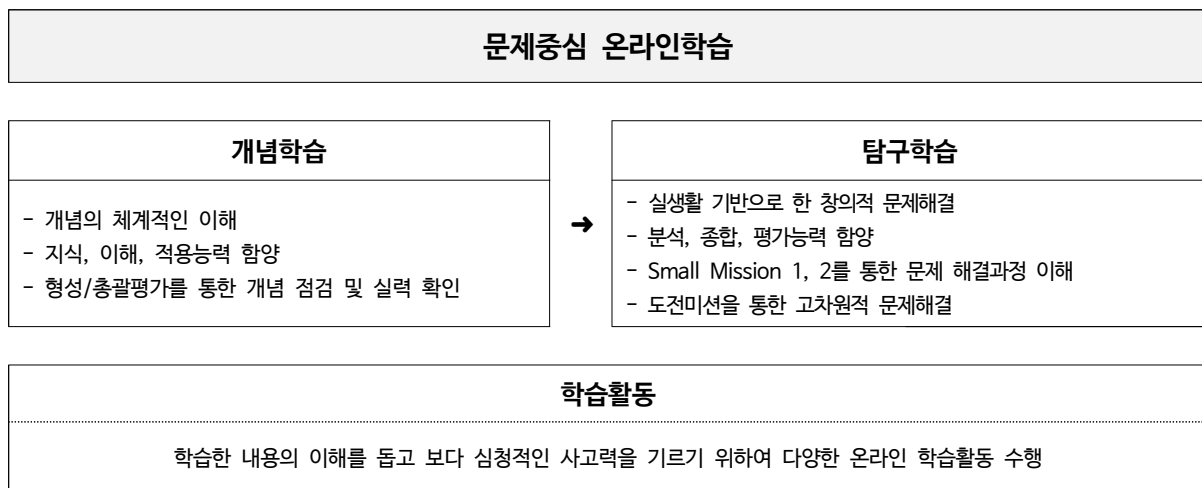
※ 각 과목별 선착순 200명 제한

## ○ 교육 안내

### 1) 초등과정 및 SW과정(알고리즘, 스크래치, App Inventor) 정규 프로그램 구성



### 2) 중등과정 및 SW과정(C언어, Python) 정규 프로그램 구성



○ 과목별 커리큘럼 안내

1) 초등학교 5학년 수학·과학통합 과정

레벨	대상학년	차시	차시명
1	초등학교 5학년 (타 학년 수강불가)	1	내가 사용하는 전기는 얼마나 될까?
		2	우리집 소방관은 바로 나!
		3	어떤 씨앗이 좋은 씨앗일까?
		4	종이에게 새 생명을
		5	전기가 없어도 시원한 간이 냉장고 만들기
		6	나만의 비(Ratio)를 만들어보자!

\* 초등학생은 본인 학년에 맞는 과정만 수강 가능함

2) 초등학교 6학년 수·과학통합 과정

레벨	대상학년	차시	차시명
1	초등학교 6학년 (타 학년 수강불가)	1	오밀조밀 원기둥의 비밀
		2	미세먼지가 너무해
		3	왜 남쪽의 음식은 더 짭까?
		4	미세 플라스틱이 위험하다
		5	미래를 만든다, 사물인터넷
		6	녹조로 가득한 강을 복구하라

\* 초등학생은 본인 학년에 맞는 과정만 수강 가능함

### 3) 중등과정 - 수학

레벨	권장학년	차시	차시명
1	중학교 1학년	1	줄기와 잎 그림
		2	도수분포표와 히스토그램
		3	기본도형
		4	작도
		5	다각형의 내각과 외각
		6	원과 부채꼴
		7	정다면체
		8	입체도형의 겉넓이와 부피
2	중학교 2학년	1	경우의 수
		2	확률의 뜻과 기본성질
		3	이등변삼각형의 성질
		4	삼각형의 외심과 내심
		5	평행사변형
		6	사각형의 성질
		7	도형의 닮음
		8	닮음의 활용
3	중학교 3학년	1	대푯값
		2	산포도
		3	피타고라스의 정리
		4	피타고라스의 정리의 활용
		5	삼각비
		6	삼각비의 활용
		7	원과 직선
		8	원주각
4	고등학교 1학년	1	집합
		2	명제
		3	함수
		4	유리함수 / 무리함수
		5	등차수열 / 등비수열
		6	여러 가지 수열
		7	수열의 귀납적 정의 / 피보나치 수열 / 수학적 귀납법
		8	지수 / 로그 / 상용로그
5	고등학교 2학년	1	순열
		2	조합
		3	이항정리
		4	확률
		5	이차곡선
		6	벡터
		7	공간도형
		8	공간벡터

\* 중, 고등학생은 원하는 난이도 선택하여 수강 가능함 (초등학생 수강 불가)

#### 4) 중등과정 - 물리

레벨	권장학년	차시	차시명
1	중학교 1학년	1	온도
		2	열평형
		3	열의 이동 방법1. 전도
		4	열의 이동 방법2. 대류
		5	열의 이동 방법3. 복사
		6	비열
		7	비열과 열평창의 관계
		8	일상생활과 열에너지
2	중학교 2학년	1	일과 일률
		2	일의 원리
		3	운동 에너지
		4	위치 에너지
		5	역학적 에너지 보존
		6	일과 에너지
		7	여러 가지 에너지
		8	에너지 전환과 보존
3	중학교 3학년	1	전력과 전력량
		2	전기 절약과 전기 안전
		3	여러 가지 발전과 전력 수송
		4	자석의 기원과 성질
		5	전류가 흐르는 도선 주위의 자기장
		6	전자석원리와 자기력
		7	전자기 유도 1 (패러데이 법칙)
		8	전자기 유도 2 (변압기와 벤츠의 법칙)
4	고등학교 1학년	1	소리를 이용한 정보의 전달 1
		2	악기는 어떻게 만들어졌을까?
		3	전자기파를 이용한 정보의 전달
		4	전기 신호의 조절
		5	정보의 인식과 저장
		6	비행기 띄우기
		7	의자 들기
		8	열역학 법칙
5	고등학교 2학년	1	파동의 전달
		2	파동의 진행
		3	파동의 성질
		4	광학기기
		5	빛의 성질
		6	플랑크의 양자설과 빛의 입자성
		7	드브로이 물질파와 입자의 파동성
		8	원자모형

\* 중, 고등학생은 원하는 난이도 선택하여 수강 가능함 (초등학생 수강 불가)



## 5) 중등과정 - 화학

레벨	권장학년	차시	차시명
1	중학교 1학년	1	상평형
		2	분자의 극성
		3	액체의 특성
		4	우리 주변의 물질
		5	분자간 힘
		6	고체의 특성
		7	기체의 성질
		8	물질의 상태와 문자 배열
2	중학교 2학년	1	용액의 성질 1
		2	용액의 성질 2
		3	묾은 용액의 성질 1
		4	묾은 용액의 성질 2
		5	삼투현상
		6	콜로이드
		7	순물질과 혼합물
		8	혼합물의 분리
3	중학교 3학년	1	반응속도
		2	화학 평형
		3	산과 염기의 성질
		4	우리 주변의 산과 염기
		5	중화반응
		6	산화와 환원
		7	전기 분해
		8	화학 전지
4	고등학교 1학년	1	산·염기 중화 반응
		2	완충용액
		3	용해도
		4	산화환원
		5	전기화학
		6	생명의 물
		7	공기의 성분과 성질
		8	연료와 에너지
5	고등학교 2학년	1	반응속도 1
		2	반응속도 2
		3	촉매
		4	화학평형의 원리 1
		5	화학평형의 원리 2
		6	평형의 이용 1
		7	평형의 이용 2
		8	평형의 이용 3

\* 중, 고등학생은 원하는 난이도 선택하여 수강 가능함 (초등학생 수강 불가)

## 6) 중등과정 - 생물

레벨	권장학년	차시	차시명
1	중학교 1학년	1	식물은 왜 초록색일까?
		2	광합성 과정에서 빛의 필요성
		3	광합성에 영향을 주는 요인
		4	광합성 산물의 이용
		5	식물의 호흡과 광합성 관계
		6	식물의 세포호흡
		7	광합성과 식물의 적응
		8	바이오 에너지
2	중학교 2학년	1	자극과 반응
		2	눈은 어떻게 물체를 인식할 수 있을까?
		3	귀의 구조와 기능
		4	코의 구조와 기능
		5	자극의 전달
		6	뉴런의 신호 전달
		7	약물이 인체에 미치는 영향
		8	호르몬 조절
3	중학교 3학년	1	멘델의 유전법칙
		2	멘델의 유전법칙의 예외
		3	사람의 유전
		4	색맹과 반성유전
		5	진화의 증거
		6	진화와 생물종 다양성
		7	생물 분류하기(식물)
		8	생물 분류하기(동물)
4	고등학교 1학년	1	생명활동과 에너지
		2	항상성과 몸의 조절
		3	질병과 미생물
		4	병원체와 방어 작용
		5	면역 작용
		6	생태계의 구성과 기능 1
		7	생태계의 구성과 기능 2
		8	생물의 다양성과 환경
5	고등학교 2학년	1	생명공학 기술
		2	생명공학과 윤리
		3	생명의 기원과 다양성
		4	다양한 생물과 진화
		5	생물의 진화와 생물 분류
		6	자연선택과 진화
		7	유전적 평형과 진화
		8	종의 분화 과정

\* 중, 고등학생은 원하는 난이도 선택하여 수강 가능함 (초등학생 수강 불가)

## 7) SW과정 - 알고리즘

레벨	난이도	차시	차시명
1	알고리즘 기초	1	컴퓨터와 문제 데이터 수집
		2	데이터 표현과 분석 빅데이터 만나기
		3	문제를 추상화하기
		4	추상화 결과물 모델
		5	알고리즘의 의미와 표현
		6	알고리즘과 제어구조

\* 초, 중, 고등학생 누구나 수강 가능함(수강신청 시간이 종료된 후 적정인원으로 반 배정하여 운영)

## 8) SW과정 - 스크래치

레벨	난이도	차시	차시명
1	스크래치 프로그램 기초	1	소프트웨어와 프로그래밍 음악연주 - 순차구조와 이벤트
		2	로봇청소기 - 반복과 선택구조 계산기 제작 - 변수와 연산
		3	시뮬레이션 제작하기
		4	이자계산 - 데이터를 연속하여 저장하기
		5	스트링 아트 - 함수 이해하기
		6	시어핀스키의 삼각형 - 함수 응용하기

\* 초, 중, 고등학생 누구나 수강 가능함(수강신청 시간이 종료된 후 적정인원으로 반 배정하여 운영)

## 9) SW과정 - 앱인벤터 레벨 1

레벨	난이도	차시	차시명
1	앱인벤터 프로그램 초급	1	앱 프로그래밍이란? 레이아웃과 다중페이지
		2	카메라와 캔버스 센서
		3	소프트웨어 기획하기
		4	소프트웨어 설계하기
		5	소프트웨어 구현하기
		6	소프트웨어 관리 및 공유하기

\* 초, 중, 고등학생 누구나 수강 가능함(수강신청 시간이 종료된 후 적정인원으로 반 배정하여 운영)

## 10) SW과정 - 앱인벤터 레벨 2

레벨	난이도	차시	차시명
2	앱인벤터 프로그램 중급	1	변수와 리스트 활용하기
			논리 데이터 활용하기
		2	위치 데이터와 구글 맵 활용하기
			반복을 사용하여 문자 보내기
		3	함수 활용하기
		4	내부 데이터베이스 활용하기
		5	소프트웨어의 기획과 설계
		6	소프트웨어의 구현과 관리

\* 초, 중, 고등학생 누구나 수강 가능함(수강신청 시간이 종료된 후 적정인원으로 반 배정하여 운영)

## 11) SW과정 - C언어

레벨	난이도	차시	차시명
1	C언어 레벨1 -C언어 프로그램 초급-	1	프로그래밍을 이용한 문제해결
		2	프로그램의 구조와 변수
		3	조건에 따라 결과가 달라지는 프로그램
		4	여러 가지 자료와 연산
		5	반복된 구조의 작업
		6	이제 여러분도 프로그래머
2	C언어 레벨2 -C언어 프로그램 중급-	1	함수와 배열
		2	구조체와 열거형
		3	재귀 알고리즘
		4	포인터
		5	포인터와 구조체
		6	포인터와 배열
3	C언어 레벨3 -C언어 프로그램 고급-	1	정렬 알고리즘
		2	검색 알고리즘
		3	스택 알고리즘
		4	큐 알고리즘
		5	트리 알고리즘
		6	그래프 알고리즘

\* 초, 중, 고등학생 누구나 수강 가능함(수강신청 시간이 종료된 후 적정인원으로 반 배정하여 운영)

\* C언어 과정은 같은 과정명의 경우 1학기, 2학기 내용이 동일함

(예: 2017년 1학기 C언어 레벨1을 수강한 학생이면 2017년 2학기 C언어 레벨2를 수강하면 됨)

## 12) SW과정 - Python

레벨	난이도	차시	차시명
1	Python 레벨1 -Python 프로그램 기초-	1	정보과학이란?
		2	로봇 움직이기
		3	기억하는 로봇 만들기
		4	똑똑한 로봇 만들기
		5	로봇을 이용해 문제 해결하기
		6	다양한 정보를 처리하는 방법
		7	함수와 복잡한 작업 수행하기
		8	많은 수의 로봇 만들기
2	Python 레벨2 -Python 프로그램 심화-	1	Python과 함수
		2	모듈
		3	파일과 예외처리
		4	그림 그리기
		5	규칙성을 이용해 복잡한 그림 그리기
		6	이미지 처리 및 편집하기
		7	이벤트 처리 프로그래밍
		8	애니메이션

\* 초, 중, 고등학생 누구나 수강 가능함(수강신청 시간이 종료된 후 적정인원으로 반 배정하여 운영)

\* Python 과정은 같은 과정명의 경우 1학기, 2학기 내용이 동일함

(예: 2017년 1학기 Python 레벨1을 수강한 학생이면 2017년 1학기 Python 레벨2를 수강하면 됨)

## ○ 참고. 사회적배려대상자 수강 신청 안내(무료교육 대상자)

- 저희 KAIST영재교육센터에서는 많은 학생들의 수강 기회 확대를 위하여 사회적배려대상자 전형을 따로 두어 수강료 면제 혜택을 드리고 있습니다.
- 사회적배려대상자 학생은 학교장추천을 통하여 신청을 받고 있으며, 그 외 모든 교육 내용은 일반 학생과 동일하게 진행됩니다.
- 사회적배려대상자 수강신청 절차 안내



1. 사회적배려대상자 학교장 추천서 접수 기간 : 2017년 9월 1일(금) ~ 9월 13일(수)

※ 메일([cyberhelp@kaist.ac.kr](mailto:cyberhelp@kaist.ac.kr))로만 접수, 기한엄수

2. 사회적배려대상자 수강신청기간 : 2017년 9월 14일(목) ~ 9월 17일(일)

3. 학습시작 : 2017년 9월 18일(월)

※ 사회적배려대상자 유형은 현재 각 학교별 기준에 따라 수업료 지원을 받고 있는 사회적배려대상자에 한함

※ 신청기간 안에 신청서가 도착하지 않는 경우 학생들이 해당학기에 수강신청을 못할 수 있으니 기한을 꼭 지켜주셔야 합니다.

※ 사회적배려대상자의 경우 사이버교육등록비 외에도 캠프대상자로 선정된 경우 캠프교육비도 면제됩니다.

※ 기존에 사회적배려대상자로 등록하여 무료수강을 하였던 학생은 다시 추천서를 제출하지 않아도 무료수강이 가능합니다.

※ 사회적배려대상자에 해당하는 학생이라도 학교장 추천 없이 일반 가입하여 수강 신청하는 경우에는 사회적배려대상자 혜택을 받을 수 없습니다.

※ 신청이 완료되어 KAIST영재교육센터에서 승인이 나면 확인메일을 발송합니다. 확인메일 수신 후에 학생이 수강신청을 하여야 수강비가 면제되며 승인이 나기 전에 수강신청을 하는 경우에는 수강비 면제가 되지 않고, 별도 환불이 불가합니다. 꼭 확인메일을 수신하신 후 학생이 수강신청 할 수 있도록 하길 바랍니다.

별첨 : <서식1> 사회적배려대상자 학교장추천서 양식