

1차 개방형 재능교육을 위한 미래교육허브 설명 자료

1. 사업개요

고려대학교 영재교육원과 미래교육허브에서는 초등학교 4학년부터 초등학교 6학년까지 누구나 참여할 수 있는 1차 개방형 재능교육 온라인 수업을 아래와 같이 진행하오니, 학생에게 많은 홍보를 부탁드립니다.

※ 미래교육허브 소개 : <http://www.nehub.net>

가) 교육대상 : 전국 초등학교(4~6학년)와 중학교(1~3학년) 학생

- 1차 교육기간 : 4월~7월(주 1회 온라인 수업으로 초등 12주 / 중등 8주 진행)
- 2차 교육기간 : 8월~11월(약 12주) (예정)

나) 교육과정 : 고려대학교 영재교육원 융합(HINTS)교육과정

- 1차 : 융합(HINTS) 탐구 중심 온라인 초등 12주차(24시간), 중등 8주차(24시간) 교육과정
- 2차 : 융합(HINTS) 산출물 제작 중심 교육과정 온라인 12주차(24시간) 교육과정(예정)

다) 신청방법 : 붙임2.개방형 재능 교육신청 방법 참고

- 문의는 네이버 밴드를 통해 문의(<https://band.us/@hints>)
- ※ 밴드를 통해 수업에 대한 공지 예정

라) 미래교육허브의 운영

- 미래교육허브는 고려대학교 영재교육원과 미래융합교육연구소를 중심으로 운영

2. 교육단계와 내용

학년	1학기 (4월~7월) [탐구 중심]	교육일자 (12주간 교육 진행)
초등학교 4학년	HINTS 주니어	매주 수요일 오후 4시 방송수업 4월 5일(화)부터 활동가능
초등학교 5학년	HINTS 기초	4월 5일(화)부터 활동가능
초등학교 6학년	HINTS 심화	4월 5일(화)부터 활동가능

※ 세부 교육일정은 일부 변동가능 / 네이버 밴드를 통해 공지확인

가) 1차 교육내용(4월~7월)

○ HINTS 주니어 교육 (초등학교 4학년)

주제	주차	1차 교육내용
창의성	1	• 워크북 사용법 및 시스템 기능을 탐구하여 감정 민감성 발달 활동, 단계적 접근 방식으로 관찰하기, 형식깨기 활동하기
소리와 음악	2	• 소리의 생성되는 원리와 소리가 전달되는 과정을 탐구하기
	3	• 소리의 전달 과정을 탐구하고, 소리를 수치화하여 샘플링하기 • 소리 비교를 통해 소리의 파형을 탐구하고 특징과 속성을 도출하기
	4	• 음악의 요소와 표현방법을 이해하고, 컴퓨터로 나만의 노래를 연주하기
놀이와 연결	5	• 놀이의 특징과 기능을 탐구하고, 다양한 놀이를 기준에 따라 분류하기 • 놀이의 요소와 게임의 재미 요소에 대해 알아보고, 내가 좋아하는 놀이에 적용하기
	6	• 현재와 과거의 놀이를 비교하여 놀이가 어떻게 변화하고 있는지 탐구하기 • 놀이의 다양한 요소를 바탕으로 나만의 새로운 놀이를 구상하기
	7	• 다양한 미디어와 소셜미디어들을 조사하고, 소셜미디어를 통해 연결된 네트워크의 종류를 탐구하여 나만의 놀이 소셜 네트워크를 만들기 • 다른 사람과 소통하는 SNS 예절을 탐구하고 올바른 자세로 SNS 채팅을 이용하기
소리-언어	8	• 다양한 소리를 기준에 따라 분류하고, 의미를 전달하는 소리의 특징에 대해 탐구하기 • 동물들의 의사소통을 조사하고, 동물들의 다양한 의사소통 정보와 방법을 그룹화하기
	9	• 인류의 진화 과정을 탐구하여 인간의 진화 과정이 인간의 말소리 사용에 어떠한 영향을 미쳤는지 탐구하기 • 미래의 인류를 상상하며 새로운 소통 방식을 상상하기
	10	• 초기 형태의 문자인 썰기문자, 상형문자, 갑골문자를 탐구하고, 그 특징 분석하기 • 표음문자와 표의문자를 분류하고, 한글의 탄생 배경 및 원리를 알아보고 언어가 가진 특징을 이해하여 나만의 신조어를 만들기
재미 앱 만들기	11	• 컴퓨터의 문제해결 과정을 탐구하고, 컴퓨터의 입력, 처리, 출력장치를 조사하기 • 문제해결 방법을 실험하기 위한 컴퓨터 모델링(코딩)하기
	12	• 재미 계산기에 사용할 계산식을 만들고, SW의 기본 개념을 이해하여 나만의 재미 계산기 소프트웨어(SW)만들기

○ HINTS 기초 교육 (초등학교 5학년)

주제	주차	1차 교육내용
빛에 따른 색 모델 탐구	1	• 빛의 정의와 성질을 탐구하고, 인간이 색을 인식하는 원리를 이해하여 빛의 특성에 따른 색의 밝기에 대한 수치표현을 수행하기
	2	• 색 모델(RGB)에 대한 탐구를 바탕으로 물체의 색을 색 모델(RGB) 기반 수치를 표현하기
	3	• 비트맵 방식의 이미지 표현을 이해하여 시뮬레이션(프로그래밍) 활동을 통해 이미지를 제작 및 수정하기
행복지수	4	• 추상적인 개념인 행복에 대해 탐구하고, 수치화 할 수 있는 지수를 이해하여 빅맥지수를 알아보기
	5	• 행복의 속성을 도출하여 행복지수 계산식을 고안하고, 온라인 설문을 통해 친구들의 행복지수를 비교하기

미래의 비만을 예측	6	• 비만에 대한 탐구와 비만의 정도를 측정하는 방식에 대한 이해를 바탕으로 비만의 속성을 도출하여 계산식을 제작하기
	7	• 과거의 학생 신체 데이터에 제작한 계산식을 사용하여 비만인 학생 수를 계산하고, 미래의 비만인 학생 수를 예측하기
음식과 맛	8	• 맛을 느끼는 신체기관과 맛의 종류에 대한 탐구를 바탕으로 음식을 구성하는 맛 속성을 도출하여 문제를 해결하기
	9	• 음식 맛 속성의 단위를 고안하고 측정하여 선호하는 음식을 계산하고 추천하는 소프트웨어를 제작하기
나만의 음식 추천	10	• 음식을 추천하기 위해 필요한 다양한 속성을 도출하고 계산식을 고안하여 음식을 추천하는 소프트웨어를 제작하기
르네상스와 인간	11	• 르네상스 시대의 발명품, 예술, 회화에 대한 탐구와 원근법에 기반하여 사진기의 원리를 탐구하기
	12	• 큐비즘에 대한 탐구를 바탕으로 다양성을 이해하고, 다양성에 기반한 미디어에 탐구하기

○ HINTS 심화 교육 (초등학교 6학년)

주제	주차	1차 교육내용
감정 분류	1	• 감정과 감정을 표현하는 얼굴 표정을 탐구하여 감정에 따른 얼굴 속성의 특징을 도출하기
	2	• 규칙에 따른 얼굴 속성의 변화를 토대로 감정을 예측하는 방법과 확률에 기반하여 감정을 예측하는 방법을 탐구하고 시뮬레이션하기
곤충의 분류와 의사소통	3	• 곤충에 대한 탐구를 바탕으로 속성을 도출하고, 데이터를 수집하여 사회생활을 하는 곤충을 구분하기
	4	• 사회적 곤충에 대한 탐구를 바탕으로 사회적 곤충이 의사결정을 하는 방식을 추측하고 계산식을 고안하여 시뮬레이션하기
게임이론과 행동전략	5	• 게임이론에 대한 탐구를 바탕으로 결과를 예측하고, 게임이론을 적용한 사례를 찾기
	6	• 다양한 게임 이론들이 적용된 사례를 분석하고, 문제 상황을 게임이론에 기반하여 해결 방법 찾기
생태계 시뮬레이션	7	• 생태계에 대한 탐구를 바탕으로 양-풀 모델에 따른 먹이사슬과 생태계의 평형을 탐구하기
	8	• 양-풀 모델을 설계하고 생태계가 변화하는 모습을 시뮬레이션하여 데이터로 수집하고 분석하기
개미의 이동경로 선택	9	• 개미의 의사소통 방식에 대한 탐구를 바탕으로 개미의 행동을 예측하기 위한 경우의 수를 설정하기
	10	• 개미의 이동경로를 통계적 확률로 예측하고 분기점의 수, 페로몬의 양으로 시뮬레이션한 데이터를 분석하기
제자백가와 인간	11	• 춘추전국 시대를 탐구하고 대표적인 사상가의 핵심적인 사상 탐구하기
	12	• 춘추전국 시대의 다양한 사상을 마인드맵으로 표현하고, 조선시대와 현대 사회에 미친 영향을 탐구하기

나) 2차 교육내용(8월~11월) 예정

○ HINTS 주니어 교육 (초등학교 4학년)

주제	주차	2차 교육내용
문학과 프로그래밍	1-6	• 고전문학 속의 이야기를 바탕으로 프로그래밍의 기초 개념(순차, 반복, 분기, 변수, 이벤트)을 이해하고 사용자인터페이스(UI)의 기본 구성 요소를 이해하여 블록 프로그래밍으로 표현하기
애니메이션 만들기	7	• 애니메이션의 구성요소를 이해하고, 간단한 스토리보드를 제작하기
	8	• 주어진 스토리보드 기반으로 기초적인 애니메이션 프로그래밍하기
	9	• 나만의 창작 스토리보드 만들고, 애니메이션 설계(필수) 및 제작(선택)하고 공유하기
재미(행복) 계산기 만들기	10	• 초등학생의 재미(행복)를 탐구하여 재미(행복) 측정하기 위한 데이터 속성을 도출하고, 데이터로 수집하기
	11	• 수집한 데이터를 분석하고 초등학생의 재미(행복)를 계산하여 다른 친구들과 결과를 비교 분석하기
	12	• 나만의 특별한 계산 방법을 만들고, 재미(행복) 계산기 프로그램으로 설계(선택) 및 구현(선택)하기

○ HINTS 기초 교육 (초등학교 5학년)

주제	주차	2차 교육내용
문학과 프로그래밍	1-6	• 고전문학 속의 이야기를 바탕으로 프로그래밍의 기초 개념(순차, 반복, 분기, 변수, 배열, 이벤트)을 확장하고, 사용자인터페이스(UI)의 기본 구성요소를 확장하여 블록 프로그래밍으로 표현하기
산책하기 좋은 날 추천 앱 따라 만들기	7	• 날씨를 탐구하여 산책하기 좋은 날씨의 데이터 속성을 도출하고, 공공 데이터로 수집하기
	8	• 수집한 날씨 데이터를 분석하고 계산하여 산책하기 좋은 날을 추천하는 앱을 제작하기
나만의 취미활동을 하기 좋은 날 추천 앱 만들고 공유하기	9	• 나만의 취미를 분석하여 취미활동을 하기 좋은 날씨를 탐구하고, 공공 데이터로 수집하기
	10-11	• 나만의 취미활동을 하기 좋은 날을 추천하는 앱의 화면을 설계하고, 제작하기
	12	• 제공되는 앱스토어를 통해 공유하고, 다른 학생이 만든 앱을 평가하기

○ HINTS 심화 교육 (초등학교 6학년)

주제	주차	2차 교육내용
전염병 확진자 수 예측하기	1	• 전염병과 바이러스를 조사하고, 직선과 곡선 그래프의 확진자 수를 예측하는 방법 탐구하기
	2	• 함수와 좌표평면을 이해하고, 일차함수와 일차함수 그래프의 특징 탐구하기
	3	• 이차함수와 이차함수 그래프의 특징을 탐구하고, 이차함수에서 최솟값과 최댓값을 찾아보기
	4	• 수학적 모델링을 통해 전염병 확진자 수를 예측해보고, 예측값과 실제값을 비교하기
무인 배달 시스템	5	• 유통과 물류의 개념을 이해하고, 배송 시스템에 대해 탐구하기
	6	• 자율주행 기술을 탐구하고, 전기자동차, 드론을 배달 시스템에 적용하는 방안에 대해 탐구하기
	7	• 위치를 파악하는 방법(GPS 등)을 탐구하여 실생활에 활용되는 모습을 조사하기
	8	• 수학적 모델링을 통해 위치를 파악하는 방법 탐구하기
	9	• 무인 배달을 실제로 적용할 수 있는 방안을 탐구하여 특정한 상황에서 발생할 수 있는 문제를 도출하기
문제 정의와 해결아이디어	10	• 내가 관심있는 현상을 조사하여 특이점을 도출하여 문제로 정의하기
	11	• 내가 정의한 문제를 해결하는 방안을 조사하여 비교분석하고, 나만의 문제를 해결하는 방법을 설계하기
보고서 작성하기	12	• 내가 정의한 문제를 해결해보고, 결과를 보고서의 형태로 정리하기

※ 세부 교육일정과 내용은 일부 변동가능

4. 교육환경

가) 온라인 방송 수업과 멘토링 제공

- 온라인 방송 수업을 매주 단위로 진행하고 녹화방송으로 수업 참여
 - 강사는 학습 내용에 대해 설명하고 활동하는 방법을 시범 보이기 형태로 진행
- 인공지능 챗봇 에이전트를 활용하여 학생의 맞춤형 학습 제공
 - 학생이 학습 플랫폼에서 개별적으로 학습을 진행하면서 인공지능 챗봇 에이전트를 통해 학습자료 추천, 동료 학습자 추천, 과제의 진행상태 등의 가이드를 제공
 - 추가로, 학생은 알림 기능을 통해 교사와 멘토에게 질의/응답하여 활동 수행

나) 지능형 협업 학습 플랫폼을 통한 자기주도적 학습환경 제공

- 학습 저작 및 협업도구 활용
 - 과제(글, 그림, 도형, 평가문항)를 제시하고, 학생이 수행하면 자동으로 확인(채점)하는 기능
- 학습 콘텐츠 팀구성(모둠)을 통한 학습활동 수행
 - 학생이 모둠(예, 3명)을 자동으로 구성하고, 활동 과제를 개별적으로 할당받아 팀원들과 협력하여 문제를 해결하는 활동 수행
- 학습활동의 공유와 추천 및 평가
 - 학생은 활동한 내용을 친구와 공유하고, 추천을 통해 다른 학생의 학습활동 결과를 평가(참조)
- 소프트웨어를 저작할 수 있는 프로그래밍(코딩) 도구
 - javascript 기반의 언어를 텍스트와 블록형으로 제공하는 도구를 제공하고, 학생은 따라하기와 조합하기의 방식으로 손쉽게 프로그래밍(코딩) 활동을 수행

다) 학생 간의 학습 상호작용 제공

- 학생은 학습자료를 친구들과 SNS형태로 공유와 검색/추천을 통해 학습 상호작용 제공
- 교사/멘토와 학생의 원활한 의사소통을 위해 채팅(앱) 제공

라) 자기주도적인 학습과 함께 학습할 친구와 멘토를 추천하여 탐구 공동체 구축

- 학생의 관심, 흥미, 재능에 따라 학습하고 싶은 내용과 방법을 스스로 구성하고 찾도록 지원
- 학생이 학습과정을 기록하여 스스로 학습 콘텐츠를 만들고 다른 학습자에게 공유하여 확장
- 학생은 자기주도적으로 콘텐츠를 생산, 유통하고 친구가 제작한 콘텐츠를 학습에 활용
- 다른 학생이 제작한 콘텐츠를 평가하는 과정을 통해 나에게 적합한 콘텐츠와 친구를 연결

마) 교육 후, 결과보고서 제공 <별첨1>

5. 교육비용

- 학생 1인당(12주) 99,000원 (학생 개별 신청 / 회원가입 및 접수 방법은 첨부된 개방형재능교육신청방법 참고)

6. 문의사항

- 전화 : 02-3290-2905 / 이메일 : gift@korea.ac.kr
 - ※ 근무시간 : (평일) 10시~12시 / 13시~17시, (월 휴무)

미래교육허브와 관련된 내용은 www.nehub.net 을 통해 확인하실 수 있습니다.

<별첨1> 수업결과 개별 보고서(샘플)

HINTS 초등기초 과정평가

이름 :

개인 특성 분석

1. 과제집착력

과제집착력은 열재성을 나타내는 주요 요인이며 목표설정, 몰입, 주도성등을 기질과 경험으로 구분하여 측정하는 자기보고식 검사입니다.

하위요소	결과	요소설명
목표설정	중	• 목표 설정의 수준과 방식을 통해 과제 집착력에 영향을 주는 정도 • 선천적(기질적) 요인과 경험적 요인 측정
몰입	상	• 인지능력 관점에서의 집중력과 문제 해결의 정도 • 주의분산과 환경의 유혹으로부터 저항의 정도 • 경험자원과 몰입의 수준, 개인을 둘러싼 환경특성을 확인
주도성	상	• 경험적 특성을 바탕으로 과제에 대한 주도성을 확인 • 개인적 성향인 기질적 요소를 통해 과제에 대한 주도성을 확인

2. 창의적 성향 검사

창의적 성향 검사는 학생의 개인의 고유한 특성과 후천적인 경험을 바탕으로 창의적 성향의 정도를 정서, 인지 등의 하위 영역으로 나누어 측정하는 자기보고식 검사입니다.

하위요소	결과	요소설명
감각 및 지각	상	• 환경으로부터 정보를 받아들이는 수준의 정도 • 민감성, 주의집중 및 전환, 정교성, 조절 및 통제 관점에서 측정
경험자원	상	• 정보 획득에서 인지적 처리 등에 활용될 수 있는 경험 자원의 수준 • 경험과 함께 유발된 정서 자원 및 확장 가능한 유사자원의 수준 • 고집관념, 편견, 성공/실패 경험, 권위자에 의한 차단 경험으로 획득한 자원 수준
성격	상	• 실제 수행의 능력에 관련이 높은 개인의 성격적 특성 수준

HINTS 초등기초 보고서

1. 워크북 정량 평가

결과	A
전체 진행률	100.00% (584 / 584)
개별 진행률	[빛에 따른 색 모델탐구1] 100.00% (23 / 23) [빛에 따른 색 모델탐구2] 100.00% (24 / 24) [빛에 따른 색 모델탐구3] 100.00% (26 / 26) [행복 지수 탐구1] 100.00% (33 / 33) [행복 지수 탐구2] 100.00% (21 / 21) [미래의 비만을 예측1] 100.00% (25 / 25) [미래의 비만을 예측2] 100.00% (22 / 22) [음식의 맛 탐구1] 100.00% (23 / 23) [음식의 맛 탐구2] 100.00% (23 / 23) [나만의 음식 추천 SW 만들기] 100.00% (15 / 15) [로네상스와 인간1] 100.00% (27 / 27) [로네상스와 인간2] 100.00% (30 / 30)

2. 과제 역량 종합

결과	학습자가 수행한 워크북 과제를 '과제 유창성, 다양성, 정교성, 문제 설계'의 측면에서 평가하여 과제 역량을 측정하였습니다. 각각의 역량은 다른 학습자와 비교하여 [A]-[E] 등급으로 평가되며, [A]등급은 매우 높은 역량, [B]등급은 평균 이상의 역량, [C]등급은 평균 역량, [D]등급은 평균 이하 역량, [E]등급은 과제 미수행을 의미합니다. 다른 학습자와 비교했을 때, (허준혁) 학생은 과제 유창성 역량 (A)등급, 다양성 역량 (A)등급, 정교성 역량 (B)등급, 문제 설계 역량 (B)등급 으로 평가되었습니다.
----	--

2.1. 과제 유창성 역량

결과	A
----	---

동료를 평가한 점수	평균 0 점
추천 과제를 평가한 수	총 0 개
추천 과제를 평가한 점수	평균 0 점
다른 친구에게 추천한 수	총 139 개
다른 친구를 추천받은 수	총 150 개

4. 상호작용

채팅	총 626 개
학습 내용 채팅	총 24 개
알림 피드백	총 3 개

		• 의향/내향, 집착력, 도전성, 상호작용 능력 관점에서 측정
수행경험	하	• 실제 수행한 경험의 수준 • 인내심, 수행 완성경험, 시도(도전) 경험을 측정
정보처리	하	• 정보를 부호화하여 저장하고 연계하는 능력 • 인지적 처리에서 선호하는 정보유형, 정보를 탐색하는 패턴 측정 • 결정성 지능의 인지적 능력 수준 측정

3. 과동본성

영재성을 나타내는 주요 요인으로, 정서적인 특성을 검사하는 도구입니다. 민감성에 나오는 감각 자극과 생리학적 경험을 측정하는 자기보고식 검사입니다.

하위요소	결과	요소설명
감각적	중	• 개인의 풍부한 감각적 경험, 맛 또는 접촉과 같은 감각을 통한 지각의 수준 • 소리, 냄새, 접촉 그리고 맛에 대한 극단적인 민감성으로 표현
상상적	하	• 환상과 꿈, 극적인 것, 발명, 활발한 연상을 하는 것에 대한 수준 • 상상과 인상, 독창성, 생생함과 생동감이 있는 시각화, 언어를 사용할 때 상상과 은유를 풍부하게 사용하는 것을 중심으로 측정
운동적	하	• 개인의 신체활동, 움직임, 운동적 행동을 일으키는 에너지 수준 • 과도한 에너지와 강렬한 신체적 활동의 추구, 빠른 말, 활동에 대한 압력, 자분하게 앉아 있지 못하는 것과 강한 경험실으로 표현되는 것을 측정
정서적	상	• 정서를 통해 자신의 경험하는 모든 것을 지각하는 수준 • 독창하게 혼합되어 매우 강력하고, 강렬한 감정의 형태로 들어 나며 다른 사람의 감정을 쉽게 느낄 수 있음을 측정 • 위통, 두통, 알코올 불어짐, 심장의 두근거림과 같은 강한 신체적 표현에 대한 자기 측정
지적	상	• 지식에 대한 추구, 진실에 대한 탐구를 위한 고조된 욕구의 수준 • 특별한 호기심, 탐구적 질문 지식과 분석에 대한 강한 욕망, 이 문제 문제에 대한 몰두로 표현되는 것을 측정

역량 설명	과제 유창성 역량이란 과제 수행 시 제시된 새로운 지식 및 여러 가지 방법을 빠르게 습득하여 응용하는 능력을 의미합니다. 학습자가 제시된 일련의 과정을 습득하고 그 과정에서 축적된 지식들을 종합하여 과제에 대응하는 능력을 평가하였습니다.
-------	--

2.2. 다양성 역량

결과	A
역량 설명	다양성 역량이란 과제 수행 시 학습자가 다각적으로 속성을 도출하고, 이것을 종합하여 생각을 표현할 수 있는 능력을 의미합니다. 학습자가 구성한 답안 내용이 몇 가지 측면을 고려하였는가와 그것을 얼마나 잘 표현하였는지를 평가하였습니다.

2.3. 정교성 역량

결과	B
역량 설명	정교성 역량이란 과제 수행 시 학습자가 제시된 과제에 대하여 세밀하게 연관성을 갖고 과정과 답안을 구성하는 능력을 의미합니다. 답안 구성에 있어 연관성을 가진 키워드 및 요소 작성 능력과 과제에서 제시하는 항목에 대한 조사와 정확한 분석 능력을 평가하였습니다.

2.4. 문제 설계 역량

결과	B
역량 설명	문제 설계 역량이란 문제 해결에 필요한 요소를 정의하고 해결 방법에서 효과적으로 활용하는 능력을 의미합니다. 본문의 선택한 해결 방법에서 주사항한 데이터 속성 및 흐름의 논리성과 데이터 단위의 정확성을 평가하였습니다.

3. 동료평가

동료로부터 받은 평가 수	총 6 개
동료로부터 받은 평가 점수	평균 2.75 점
동료를 평가한 수	총 0 개

동료를 평가한 점수	평균 0 점
추천 과제를 평가한 수	총 0 개
추천 과제를 평가한 점수	평균 0 점
다른 친구에게 추천한 수	총 139 개
다른 친구를 추천받은 수	총 150 개

4. 상호작용

채팅	총 626 개
학습 내용 채팅	총 24 개
알림 피드백	총 3 개