

드림레터 5월

자녀의 꿈을 지원하는 학부모 진로소식지

6호 미래 직업에 필요한 사고력

전국학부모지원센터 www.parents.go.kr

알고리즘과 컴퓨팅 사고



알고리즘(algorithm)의 시대가 오다

알고리즘이란 '문제를 해결하기 위한 일련의 방법 및 절차'입니다. 2013년 노벨화학상은 '다중척도 모델링'을 개발한 마틴 카플러스 하버드대 교수와 마이클 레비트 스탠퍼드대 교수, 아리 워셀 서던캘리포니아대(USC) 교수에게 돌아갔습니다. 이들 연구의 핵심은 단백질의 복잡한 화학반응을 컴퓨터 시뮬레이션으로 분석하는 연구 방법이었습니니다. 과거에는 실험도구를 가지고 분석했었다면, 이제는 자신의 전공분야와 관계없이 누구나 직접 컴퓨터 프로그램을 다루며 논리적인 사고력으로 문제를 해결하거나 새로운 것을 만들어 내는 시대가 된 것이지요.

미래 인재의 필수 요소, 컴퓨팅 사고(Computational Thinking)

최근 대학에서는 컴퓨팅 사고력을 키우는 교육과정을 도입하고 있습니다. 컴퓨팅 사고력 교육은 코딩 등을 통해 그 속에 있는 알고리즘과 논리구조 등을 이해하고, 흩어져 있는 정보들을 목적에 맞게끔 찾아내 분석할 수 있도록 **'논리적 사고력'과 '문제해결력'을 키워주는 것이 그 목적**입니다. 시대와 교육과정의 변화를 고려하여 **앞으로의 교육은 숙제와 시험 중심 학습에서 벗어나 문제해결 중심의 교육이 되어야** 합니다. 우리 자녀가 21세기를 이끌어 나갈 인재가 될 수 있도록 논리적인 사고력과 문제해결력을 습득할 수 있게 지도해보는 것은 어떨까요? 컴퓨팅 사고에 그 해답이 있습니다.

(참고 : 천중식(2014). Computational Thinking과 생명과학. 과학창의, 197. 한국과학창의재단.)

소프트웨어 교육 Tip 집에서 할 수 있는 중학생 소프트웨어 교육 - 스크래치

스크래치를 활용하여 스스로 코딩하기!

스크래치 사이트에서 직접 코딩을 배우고, 나만의 독특한 작품을 만들어보고, 전 세계 사람들과 창작품을 공유할 수 있어요.
(스크래치 사이트 : <https://scratch.mit.edu/>)



스크래치는 MIT 미디어 연구소의 Lifelong Kindergarten Group에서 2005년 공식 발표한 교육용 프로그래밍 언어입니다. 기존의 텍스트 코딩과 달리 스크립트를 블록 맞추듯 연결하여 코딩할 수 있습니다. 스크래치를 통해 간단한 게임이나 애니메이션 등을 만들 수 있고, 누구나 무료로 이용할 수 있습니다.

스크래치는 주로 8~16세를 대상으로 만들어졌지만, 모든 연령층이 사용하고 있습니다. 프로그래밍 언어에 접해보지 못한 또는 익숙하지 않은 대학생이나 일반인을 대상으로 한 코딩 기초 강좌에서 스크래치를 이용하기도 하고, 중학교 정보 교과에도 관련 내용이 실려 있습니다. 스크래치를 통한 컴퓨터 프로그래밍 교육으로 문제 해결부터 프로젝트 기획 방법, 아이디어와 관련한 의사소통 등에 필요한 중요한 전략들을 배울 수 있습니다.

(출처 : 스크래치 공식 홈페이지, <https://scratch.mit.edu/>)




컴퓨터의 저장 공간은 무한하지 않기 때문에 더 많은 정보를 효율적으로 저장하거나 전송하기 위해 사용하는 방법이 있습니다. 그 중 하나가 '압축'인데, 이는 자료를 저장할 때는 코딩(압축)을 하고, 자료를 꺼내 보여 주어야 할 때에는 반대로 디코딩(압축 해제)을 합니다. 다음 예시를 보고 직접 노래 가사를 압축해보며 컴퓨팅 사고력을 길러 봅시다.

예시

나비아 나비아
이리 날아 오너라
호랑나비 흰 나비
춤을 추며 오너라

➔

이리 날아
호랑 흰
춤을 추며

위에서 '나비'를 , '야'를 , '오너라'를  로 바꾸었더니 쓰여 있는 글자의 수가 거의 절반으로 줄었어요! 압축은 이렇게 반복과 자리 차지를 줄일 수 있습니다. 아래의 가사도 여러 가지 형광펜을 준비해서 단어마다 다른 색으로 칠하면서 직접 용량을 줄여볼까요?

직접 해 보기

밀어내려고 하면 할수록
자꾸 끌려 왜 자꾸 자꾸 끌려 baby
I'm like TT
Just like TT
이런 내 맘 모르고 너무해 너무해
I'm like TT
Just like TT

➔

더 생각해보기

컴퓨터에서 일어나는 '압축', 우리 일상생활에서는 어떻게 응용할 수 있을까요? 가방에 다양한 짐 넣기, 분리수거 할 때 종이컵 모아 쌓기, 교과서를 요약 정리하여 나만의 노트 만들기 등 다양한 예가 있을 것입니다. 자녀와 함께 또 어떤 경우에 압축을 이용할 수 있을지 더 생각해 보세요.

WEEKLY NEWS



누구나 평생 고민하는
자신의 진로, 정확하게 알고
준비할 수 있다면 얼마나 좋을까요?



학부모가 궁금해하는 자녀 진학정보,
진로고민 상담, 직업정보 등을 제공하는
학부모 진로교육 팟캐스트 「진로레시피」,
팟캐스트(iOS)와 팟빵(Android)에서 만나보세요!

▶ **팟빵** 진로레시피 검색
▶ **팟캐스트** 진로레시피 검색
▶ **진로레시피**를 검색해보세요.

<특특! 꿈TALK!>

진로 고민, 사연을 보내주세요~

꿈을 찾아 달려가는 **학생**, 아이의 미래를 위해 도움을 주고 싶은 **학부모**, 학생들을 더 바른 길로 인도하고 싶은 **선생님**의 고민을 시원하게 해결해 드립니다! 하단의 메일로 고민을 보내주시면 선정된 사연과 그에 대한 전문가답변을 드림레터 또는 진로레시피에서 소개합니다.

전국학부모지원센터 <jinrohlp@naver.com>