

창의로 발명 꺼안기(1)



임선하 현대창의성연구소장

서울대학교 대학원 졸업
한국교육개발원 선임연구원(1983-1995)
서울대학교, 중앙대학교 대학원 강사
현재 현대창의성연구소 소장

활동

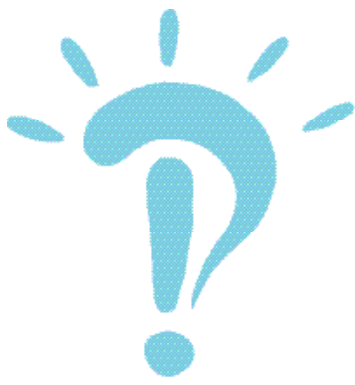
EBS - 나도 논리 박사, 창의성 교육
KBS - super TV, 엄마랑 나랑
MBC - 파워 소비자 시대(학습지 평가)
한국방송통신대학교 OUN - 창의성 교육 특집 13회
기타 수회 출연

I. 들어가면서

발명 전문가나 발명 특허 하나 쯤 가지고 있는 사람들은 하나같이 발명이 결코 어려운 일은 아니라고 말한다. 하지만 보통 사람들은 발명 아이디어를 내기 어렵다고 말한다. 누구의 말이 옳은가? 둘 다 맞기도 하고, 둘 다 틀리기도 하다. 발명의 원리를 알면 발명은 쉬워진다. 하지만 발명의 원리를 모르면 발명은 고도의 어려운 과제가 된다. 발명의 원리를 안다는 것은 무엇을 안다는 것인가? 발명과 관련된 사례를 안다는 것인가? 발명 관련 지식을 안다는 것인가? 아니다. 발명의 근저에 자리하고 있는 생각의 변화 과정을 알고 그 생각을 자기 스스로 통제할 수 있게 된다는 의미이다. 그렇지만 기존의 발명 교육은 대체로 발명의 사례를 들려주거나 발명과 관련된 지식을 가르쳐주는 것이었다. 이제는 발명이라는 이름을 쓰지 않아도 좋으니 발명을 즐기는 마음을 갖고(inventive mind), 발명을 해보며(inventing activity), 발명으로부터 배우는(reinventing) 발명 교육을 해야 할 것이다.

발명을 말할 때 사람들은 대체로 유형의 발명품을 떠올린다. 그러니까 기발한 자동차를 발명한다거나 구부러지는 스트로우를 발명하는 것과 같은 구체적인 이미지를 그리는 것이다. 그리고 이런 이미지를 실제의 산출물로 구현하는 것을 발명이라고 한다. 그러나 발명은 꼭 이런 구체적인 대상을 만들어내는 것만이 아니다. 특히 학생들에게는 발명이 다양한 영역의 새로운 아이디어 창출임을 말





하고 싶다. 새로운 캐릭터를 만들어내는 것도 발명이다. 아기공룡 둘리라는 캐릭터를 만들어낸 것이 이에 속한다. 디자인 아이디어를 만들어내는 것도 발명이다. 앙드레 김의 경우 그의 아이디어 하나는 곧 엄청난 발명인 셈이다. 글이나 소설을 쓰는 것도 발명이다. 세계적으로 이름있는 작가가 되어 멋진 문학 작품을 쓰는 것은 개인적인 명예는 물론 국가적으로도 엄청난 부를 안겨 주는 발명 행위이다. 과학자를 비롯한 학자들의 학문적 이론이나 저작권도 좋은 발명의 사례이다.

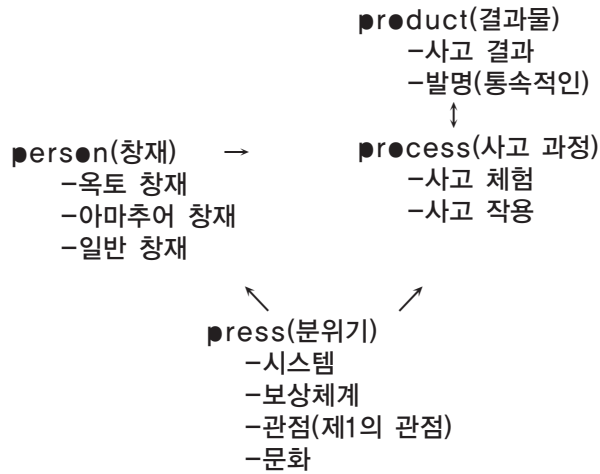
이 모든 발명의 근원에 창의성이 자리하고 있다. 그러니까 창의성은 발명의 어머니인 셈이다. 우리의 발명가들이 발명의 근저에 자리하고 있는 창의성의 세계를 이해하고, 이를 발명 교육에 맞는 방식으로 활용할 수 있는 능력이 길러지기를 기대한다.

II. 발명의 과정과 창의성의 과정은 서로 별개의 것이 아니다

발명과 창의성은 어떤 관계가 있을까? 이미 많은 사람들이 알고 있는 발명의 창의적 측면을 확인하기 위해 창의성의 '4P 접근법' (4P approach)을 살펴본다. 4P 접근법은 창의성의 다양한 접근을 알기 쉽게 간단히 정리한 것이다. 이 표에서도 확인되는 것이지만, 대부분의 사람들은 창의성하면 창의적인 산출물을 떠올리는 경우가 많다. 여기에서 창의적인 산출물은 일반적으로 말하는 발명과 깊은 관련이 있다. 그러니까 창의성의 중심에 발명이 있으나 이를 거의 의식하지 못했던 것이라 할 수 있다. 그 다음으로는 창의적인 사람(창재)을 떠올리는 사람이 많다. 음악가 모차르트, 과학자 아인슈타인 같은 사람을 떠올리는 것이다. 하지만 이들은 옥토 창의성을 가진 사람들이다. 옥토 창의성은 창의성의 발현 과정을 추적하기 어려워 교육적으로는 접근하기 곤란하다. 우리 주위의 수많은 발명가들을 창의적인 사람(창재)로 받아들이고, 이들의 발명 과정을 창의적으로 해석하고 의미지위 교육적으로 접근하려는 노력을 해야 한다. 이렇게 되면 창의성은 발명 과정에 참여하여 발명 아이디어를 내는 것, 즉 창의적인 사고 과정으로 연결된다. 마지막으로 창의적인 분위기가 있다. 발명을 지원하고 가치있게 여기는 환경이 따라주어야 한다는 것이다.

III. 발명 교육에 창의를 덧칠하기

발명반 지도 교사들이 자주 접하는 발명 교육 자료를 인터넷에서 내려 받았다. 발명을 하려면 어떤 자세로 생활해야 하는지 살펴보자는 글귀로 시작하여 아래와 같은 태도를 갖자는 글이었다. 이 자료를 창의성의 관점에서 새롭게 바라보기 위해 창의성으로 덧칠을 해 보았다.

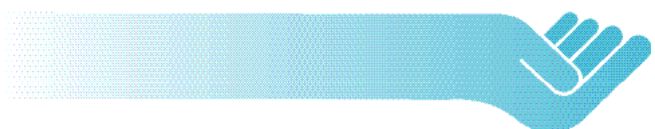


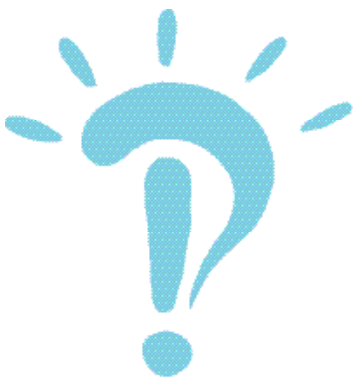
〈4 P 접근법을 활용한 창의성의 작용도〉

가. 항상 의문을 품어라 (항상 문제의식을 가져라)

“이건 왜 이렇게 불편할까?”, “저건 왜 저렇까?” 하는 현실에 대한 문제의식이 발명거리를 제공해 준다. 예를 들면, “통조림 깡통은 따기가 너무 힘들다.”는 문제 의식을 가진 사람은 원터치 캔을 발명하였다. 또 “걸음마를 배우는 아이들에게 양말을 신겨 놓으면 미끄러워 잘 넘어진다.”는 문제점을 발견한 사람은 고무를 붙인 아기 양말을 발명하였다. 그렇다. 모든 발명은 필요에 의해 이루어진 것이다. 그러니까 이런 방식의 발명을 쉽게 ‘필요는 발명의 어머니형 발명’이라 할 수 있겠다. 그런데 수준이 높아지면 이런 형식의 발명 만으로는 안되는 경우가 있다.

필자는 이를 ‘하이테크 발명 대 하이터치 발명’이라 구분해서 부르고자 한다. 하이테크 발명은 수준 높은 기술과 지식이 요구되는 발명이다. 공해물질을 현저히 감소시킨 디젤 엔진의 발명과 같은 지식과 기술이 집약된 발명이 바로 하이테크 발명이다. 이런 발명을 할 수 있으려면 꾸준히 공부하여 해당 분야의 전문성을 가져야 한다. 물론 학생 수준의 발명은 이와는 달리 감각과 일상적인 필요에 의한 아이디어가 반영된 하이터치 발명이라 할 수 있겠다. 이런 발명에 흥미를 느낀 사람은 성장하면서 하이테크 발명으로 전환되어야 한다. 그래야 인류의 문명사에 기록될 수 있을 정도의 세기적인 발명을 할 수 있게 될 것이다. 발명도 이렇듯이 발전 단계가 있다는 생각을 하면 우리 발명반 학생들은 그 단계에 따라 공부하는 계열을 받아들여야 하는 자세를 가져야 할 것이다. 발명의 이런 측면이 곧 창의성이라는 새로운 아이디어를 산출하는 사고와 직접적으로 만날 수 있는 연결 고리가 된다.





필자는 추상적인 창의성을 구체화시켜 교육 목표로 설정할 수 있는 114개의 요소로 정리한 ‘창의성의 DESK 모형’을 개발하여 발표한 바 있다(임선하,1998). 이 모형에서는 항상 의문을 품고 살아 가는 자세를 기르기 위해 다음과 같은 활동을 설정하고 있다.

(1) 주변의 사물이나 사태에 대해서 ‘왜 그럴까?’ 또는 ‘무슨 일일까?’ 하는 질문을 의식적으로 제기하기

〈설명〉아동들의 눈에는 항상 새로운 것만 보인다. 호기심이 있기 때문이다. 그러나 성인들의 눈에는 주변의 상황들이 별로 새롭게 느껴지지 않는다. 호기심이 사그라졌기 때문이다.

〈사례〉우유는 왜 액체일까?

〈발명〉젤 상태로 된 우유(겔처럼)

(2) 어떤 사물이나 현상의 이면에 대해서도 궁금증을 갖기

〈설명〉유적을 답사할 때, 뒷면까지도 보려고 하는 태도를 가진 사람이 있다.

〈사례〉비스킷을 먹으면서 비스킷이 이에 달라붙는 이유 생각하기

〈발명〉이에 달라붙지 않는 비스킷

(3) ‘새로운 것’을 즐기기

〈설명〉새로운 것에 주눅들지 않고 즐기는데서 많은 것을 얻을 수 있게 된다. 이는 생활 속에서 가능한 일이다.

〈사례〉새로운 물건을 선택하기

〈발명〉얼리 어답터(early adoptor)

나. 자기 주변을 세밀히 관찰하라!!

발명은 우리 일상생활 주변에 널려 있는 작은 아이디어의 발견에서 시작된다고 한다. 그런데 문제는 누가 널려 있는 발명거리를 발명 행위로 연결시키는가 하는 것이다. 자기 주변을 세밀히 관찰하는 습관을 들이면 발명감을 찾을 수 있다고 한다. 예를 들어 우리 주변에서 널리 사용되고 있는 둥근 연필은 책상에서 잘 굴러 떨어진다는 점을 관찰하여 육각모 연필을 만들어 잘 구르지 않게 만들었다고 한다. 이러한 발명 소재는 우리 생활 주변에 많이 있다는 것을 항상 생각해야 한다.

이런 활동은 필자가 제시한 창의성의 DESK 모형의 한 요인인 민감성을 통해서 자극시킬 수 있다.

(1) 자명한 듯한 현상에서도 문제를 찾아내기

〈설명〉눈을 감고 보면 아무런 문제도 안 보인다. 너무나 당연해 보이는 것들 속에서 문제를 찾아내면 그것은 특이한 문제가 된다.

〈사례〉고무장갑은 왜 빨간색일까?

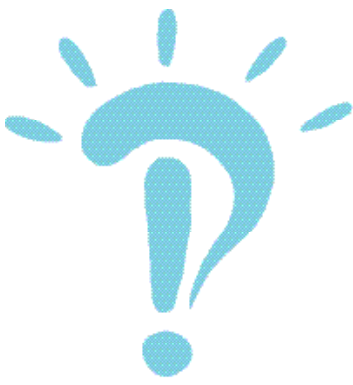
- 〈발명〉 용도에 따라 다른 색을 가진 고무장갑
- (2) 주변의 변화를 꼼꼼히 파악하기
 - 〈설명〉 자신의 삶의 주변을 신경쓰지 않으면 어떤 변화가 일어나는지 모른다.
 - 〈사례〉 패션의 흐름을 나타내 주는 것 찾아보기
 - 〈발명〉 새로운 책가방(배낭)
- (3) 주변에서 일반적이지 않은 것 찾기
 - 〈설명〉 주변에서 뭔가 특이한 것을 금방 찾아내는 능력은 민감성의 기본이다.
 - 〈사례〉 매우 특이한 습관을 가진 사람 찾기
 - 〈발명〉 특이한 특성을 가진 일부의 사람들에게 맞는 맞춤형 서비스
- (4) 애매한 상황 속에 숨어있는 사물 찾기
 - 〈설명〉 각각의 사물이 자리하고 있는 위치를 명확하게 지각한다.
 - 〈사례〉 숨은 그림 찾기
 - 〈발명〉 숨은 그림을 활용한 퍼즐
- (5) 친밀한 것을 이상한 것으로 생각해 보기
 - 〈설명〉 어떤 대상을 친밀하다고 생각하면 더 이상 깊이 따져 보지 않게 된다.
 - 〈사례〉 나와 친숙하다고 생각한 대상(예; 텔레비전)을 이상한 물건으로 간주하고 살펴보기
 - 〈발명〉 TV의 다른 용도
- (6) 이상한 것을 친밀한 것으로 생각해 보기(낯선 것을 친밀한 것으로 생각)
 - 〈설명〉 어떤 대상을 이상하다고 받아들이면 가까이 하지 않는다.
 - 〈사례〉 새롭게 등장하는 특정한 영역의 정보나 지식
 - 〈발명〉 새로운 지식을 활용한 사업

다. 고정 관념을 버려라.

사과가 나무에서 떨어지는 것은 태초부터 수많은 사람들이 보아 온 현상이었고, 모두들 당연한 것으로 생각하고 조금도 의심하지 않았다. 그러나 이러한 고정관념을 깨뜨린 뉴턴은 과학사에 빛나는 만유인력의 법칙을 발견하였다. 또 “종이는 물에 약하다.”는 고정관념을 버린 사람은 종이컵을 발명하여 물을 담을 수 있게 하였다.

이런 태도는 세상을 열린 마음으로 바라볼 때만 길러진다. 이 세상의 거의 모든 일들은 우연히 일어난다. 하지만 어떤 사람에게게는 그것이 우연이 아니다. 우연을 우연이 아니게 받아들이는 사람이 발명을 잘 하는 사람이다. 이런 사람은 아래와 같은 태도를 가지고 있다.





(1) 이 세상은 지금과는 다른 모습으로 변화할 것임을 받아들이기

〈설명〉이 세상의 모든 기준이 급격히 변화하는 것을 인정한다.

〈사례〉미래의 학교는 어떤 모습일까?

〈발명〉새로운 공책

(2) 새로운 생각을 수용함으로써 생길 수 있는 대가를 감수하기

〈설명〉새로운 생각을 받아들이는 과정에서 생길 수 있는 불리함은 일시적인 것이라는 믿음을 갖는다.

〈사례〉-새로 개발된 컴퓨터 프로그램을 비싼 값에 사서 써보기 (얼마 지나지 않아 가격이 많이 내릴 것을 알고 있지만)

〈발명〉새로 산 물건을 분해해보기

(3) 다른 사람으로부터의 비판을 겸허히 수용하기

〈설명〉자기와 다른 의견을 제시하는 사람의 진정한 의도를 파악할 때까지는 비판에 개방적이어야 자신의 사고가 발전할 수 있다.

〈사례〉-자기와 크게 다른 의견을 일단 수용해 보기

〈발명〉발명 아이디어 검증 받기

(4) 고정 관념이나 선입견에서 벗어나기

〈설명〉자기도 모르는 사이에 형성된 고정 관념이나 선입견이 적지 않다. 새로운 생각을 잘 하려면 고정 관념이나 선입견으로부터 자유로워야 한다.

〈사례〉-주사위는 정육면체라는 선입견에서 벗어나 다른 형태의 주사위를 생각하기

〈발명〉7면체 주사위는 가능할까?

라. 즉시 기록하라.

유명한 발명가들은 하나같이 기록하는 습관을 가졌다. 에디슨도 생전에 발명노트를 항상 품에 지니고 다니면서 떠오르는 아이디어를 즉시 기록하여 4,500여 권이나 되는 발명노트를 남겼다고 한다. 기록은 발명의 과정으로 매우 중요하다.

집터에도 명당이 있듯이 아이디어에도 명당 자리가 있다. 이를 3상(三上)이라고 한다. 침상(잠자리), 안상(여행), 측상(화장실)이 그것이다. 이들은 하나같이 기록하기 곤란한 상황이다. 이런 상황에서 좋은 아이디어가 잘 떠오른다는 것이다.

다음호에 계속

발·특2006. 6 · 7 |