

2023학년도 2학기 충남대학교 사범대학

디자인씽킹과 교육혁신

제 12 강 (디자인씽킹 수업사례)



디자인싱킹 수업사례



고교생 미래마인드셋 스트레칭-디자인 싱킹 체험

개설목적		디자인싱킹을 이해하고 미래사회가 원하는 마인드셋을 함양		
교육목표		팀프로젝트 학습을 통해 디자인싱킹 창의적 문제해결방법의 이해 및 실천		
지도 강사 (교수)	성명	최유현, 이승원	운영 학과	기술교육과
	전공	기술교육	강사 특징점	최유현: 충남대학교 사범대학장 디자인 싱킹:교육혁신을 디자인하다(2022) 저자 이승원: 충남대 강사, 교육학박사 변동초 교사
운영 기간		2023. 1. 2. ~ 1. 5.	수업 장소	글로벌인재양성센터 303호
운영 차시		24차시 주 4회(월~목)	개 강 일	2023. 1. 2.(월) 9시
대상 학년		1, 2 학년	수강 인원	15명 이내
수업 소개		다양한 문제에 대한 관심을 갖고 이를 디자인싱킹의 과정을 통해 아이디어를 도출하여 창의적으로 해결할 수 있는 팀프로젝트 학습과정임 디자인싱킹 문제해결과정에 참여함으로써 학생들은 미래를 준비할 수 있는 마인드셋을 경험할 수 있으며 이러한 경험을 통해 실생활에서 적용하고 발전시킬 수 있음 What is Design Thinking?  Design Thinking Process 		



운영 결과

■ 참가 학생: 총 26명 (1기 13명, 2기 13명)

● 남 14명, 여 12명 (일반고: 25명, 예술고: 1명) / (고1: 13명, 고2: 13명)

연번	강좌명	대상 학년	담당교수	운영기간	운영 요일	운영시간	강의 장소	총시수	비고
1기	고교생 미래마인드셋 스트레칭: 디자인 싱킹 체험	고1,2	최유현 이승원	2022. 7. 25. ~ 7. 28.	월~목	10:00~17:00	충남대학교 글로벌인재양성 센터	24	
2기				2023. 1. 2. ~ 1. 5.					

■ 교육 내용

- 미래마인드셋의 필요성, 디자인씽킹을 통한 문제해결 사례
- 팀빌딩, 페르소나 친구의 문제 공감하기
- 팀별 아이디어 구체화, 프로토타입 만들기(아이디어 시각화)
- 디자인씽킹 페어 성과발표회

미래마인드셋 측정

II. 강좌 참여 이전 이후 창의융합 마인드셋의 변화 인식

다음은 강좌 참여 이전과 이후의 창의융합 마인드셋의 변화에 대한 인식에 관련된 질문입니다. 각각의 문항을 읽고, 그 진술이 자신의 생각과 어느 정도 일치하는지 판단하여 일치하는 빈도에 '표'를 하여 주시기 바랍니다.

빈도	전혀 일치하지 않다	조금 일치한다	보통이다	그렇다	매우 그렇다
	1	2	3	4	5

연수 이전	내용	연수 이후
0 0 0 0 0	1 나는 남에게 뭐라고 하거나 상대방의 입장에서 생각해 보려고 노력한다.	0 0 0 0 0
0 0 0 0 0	2 나는 다른 사람들이 생각하지 못하는 아이디어를 생각해낸다.	0 0 0 0 0
0 0 0 0 0	3 나는 열심히 일하면 언제나 보람이 있으리라고 생각한다.	0 0 0 0 0
0 0 0 0 0	4 우리 그룹은 서로에게 필요한 자료와 정보를 공유한다.	0 0 0 0 0
0 0 0 0 0	5 나는 친구와 다른 생각을 가지고 있을 때 친구의 입장을 생각해 봄으로써 친구를 더 잘 이해하려고 노력한다.	0 0 0 0 0
0 0 0 0 0	6 나는 주위 사람들로부터 긍정적인 생각을 많이 한다는 말을 자주 듣는다.	0 0 0 0 0
0 0 0 0 0	7 우리 그룹원은 그룹 활동을 할 때 서로 신뢰하여(포용적) 활동한다.	0 0 0 0 0
0 0 0 0 0	8 나는 다양한 과제를 함께 적용하여 배울 필요가 있다고 생각한다.	0 0 0 0 0
0 0 0 0 0	9 나는 어떤 문제를 해결할 때 다양한 분야의 지식을 활용하여 새로운 해결책을 제시한다.	0 0 0 0 0
0 0 0 0 0	10 나는 어려운 상황이 닥쳐도 모든 일이 다 잘 해결될 거라고 확신한다.	0 0 0 0 0
0 0 0 0 0	11 우리는 그룹 과제에 필요한 의견을 서로에게 제공한다.	0 0 0 0 0
0 0 0 0 0	12 나는 어떤 결정을 내리기 전에 나와 다른 의견을 가진 사람들의 의견에서 생각해 보려고 노력한다.	0 0 0 0 0
0 0 0 0 0	13 나는 어떤 문제가 주어졌을 때 친구들보다 많은 해결책을 제시한다.	0 0 0 0 0
0 0 0 0 0	14 나는 복잡한 상황에서도 최선의 결과가 나타나리라고 기대한다.	0 0 0 0 0
0 0 0 0 0	15 나는 문제해결 과정에서 내가 가진 지식을 총동원하여 해결할 때 효과적이라고 생각한다.	0 0 0 0 0
0 0 0 0 0	16 나는 누군가에게 화가 날 때 대개 자신이나 그의 입장이 옳다고 노력한다.	0 0 0 0 0
0 0 0 0 0	17 나는 문제를 해결하기 위한 다양한 아이디어 중에서 가장 좋은 해결책을 선택할 수 있다.	0 0 0 0 0
0 0 0 0 0	18 우리 그룹은 그룹 과제에 적극적으로 참여한다.	0 0 0 0 0
0 0 0 0 0	19 나는 융합지식과 기술을 활용하면 사회가 발전한다고 생각한다.	0 0 0 0 0
0 0 0 0 0	20 나는 나에게 좋은 일이 일어나리라 기대를 한다.	0 0 0 0 0
0 0 0 0 0	21 나는 문제를 해결할 상황에서 관련된 여러 지식을 활용하여 문제를 해결하고 생각한다.	0 0 0 0 0
0 0 0 0 0	22 나는 어떤 결정을 내리기 전에 다른 사람들의 의견을 물어보려고 노력한다.	0 0 0 0 0
0 0 0 0 0	23 나는 정보로부터 얻은 모든 정보는 좋은 것이어야 할 것이라고 여운한다.	0 0 0 0 0
0 0 0 0 0	24 나는 어떤 과제 해결을 위하여 기꺼이 옆에서 서로 다른 지식이나 기술을 함께 활용할 수 있다고 생각한다.	0 0 0 0 0
0 0 0 0 0	25 우리 그룹은 그룹 활동에서 긍정하게 역할을 분담한다.	0 0 0 0 0



大韓工業教育學會誌
第 47卷 第 1號 pp. 187-204
<https://doi.org/10.35140/kiiedu.2022.47.1.187>

창의 융합 마인드 셋 검사 도구 개발 및 적용 사례 - C 대학교 창의교육거점센터 교육 프로그램 효과 검증 도구용 -*

최유현**, 이은상**, 이동원***, 이승원****, 김승현*****

<국문초록>

이 연구의 목적은 창의 융합 마인드 셋 검사 도구를 개발하고 이를 적용한 사례를 제시하는 데 있다. 이 검사 도구는 C 대학교 창의교육 거점센터의 프로그램 효과성을 측정하기 위한 목적으로 개발되었다. 검사 도구의 하위 요인은 문헌 고찰 및 연구진 협의의 결과를 통해 5개의 요인으로 구성된 후 검사 도구 개발 관련 선행 연구를 참조하여 각 요인에 해당하는 초안 문항을 개발하였다. 이후 전문가에 의한 문항 검토 및 타당성 검토를 거친 후 초, 중등학생을 대상으로 2차에 걸친 예비 조사, 본 조사를 시행하였다. 2차에 걸친 예비 조사 및 본 조사 결과를 이용하여 요인 분석과 신뢰도 분석을 시행하였으며, 5개 문항씩 5개 요인으로 구성된 총 25문항의 검사 도구를 개발하였다. 개발된 검사 도구는 C 대학교 창의교육 거점센터의 프로그램 효과성 검증에 활용하였으며, 그 실제 사례를 제시하였다. 이 연구에서 개발한 검사 도구는 창의교육 거점센터의 효과성을 검증하거나 기타 창의교육을 주제로 한 다양한 프로그램의 효과성을 검증할 때 유용하게 활용될 수 있다.

주제어 : 검사 도구, 마인드 셋, 창의교육, 창의교육 센터

<표 10> 효과성 검증 사례 1

요인	집단	N	평균	표준 편차	t	자유도	유의확률 (양측)
S1	비교	138	3.67	0.78	-4.93	230	0.000
	실험	94	4.15	0.64			
S2	비교	138	3.26	0.79	-6.94	230	0.000
	실험	94	3.95	0.65			
S3	비교	138	3.68	0.85	-4.84	230	0.000
	실험	94	4.19	0.67			
S4	비교	138	3.65	0.76	-7.48	230	0.000
	실험	94	4.34	0.59			
S5	비교	138	3.83	0.70	-6.82	230	0.000
	실험	94	4.40	0.51			
전체	비교	138	3.62	0.59	-8.06	230	0.000
	실험	94	4.20	0.48			

<표 11>은 12월 7일 C 중학교에서 실시한 프로그램의 효과성을 분석한 결과로 분석 대상은 해당 학교의 중학생이었다. 여기에서 비교 집단은 본 조사에서 응답한 중학생(114명)이며, 실험 집단은 12월 7일 C 중학교에서 실시한 프로그램에 참여한 중학생(41명)으로 설정하였다. 통계 분석 시 비교 집단의 응답 결과 중 최종 설문으로 선정된 25문항을 활용하여 독립 표본 t 검증을 실시하여 두 집단 간의 차이를 확인하였고, 이를 통해 프로그램의 효과성을 검증할 수 있었다.

팀 빌딩(Team Building)

■ 4~5명이 1개 팀으로 구성

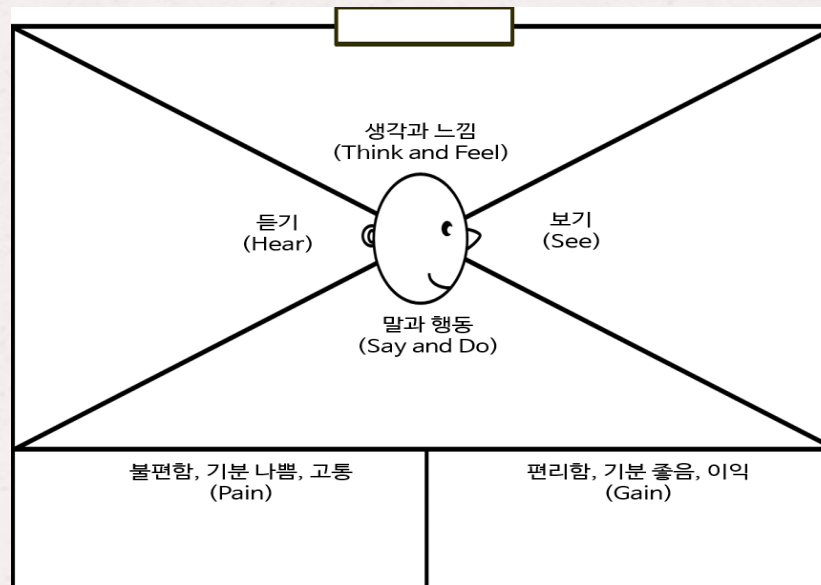
- 팀명, 팀구호, 팀캐릭터 정하기
- 수강신청 시 작성한 개인별 수강계획서 살펴보기
- 팀원이 그려주는 나의 모습



💬 공감하기, 문제정의하기

■ 친구 구출하기

- WH 질문(WHO, WHY, WHAT, WHEN, WHERE, HOW)
- 학교나 사회에서 친구가 겪었던 애로사항을 공감하며 범주화하기
- 질문하기, 인터뷰하기, 기록하기





아이디어 내기&다듬기

■ 브레인스토밍, 브레인라이팅

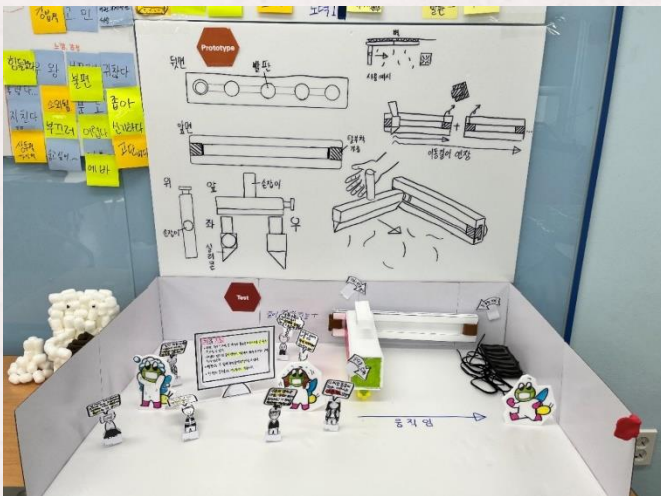
- 페르소나의 문제를 해결하기 위한 아이디어(대안)를 가능한 많이 제시하기
- 포스트잇을 사용하여 큰 글씨로 적기
- 아이디어 선별: 스크리닝 매트릭스, Pay- effort Matrix



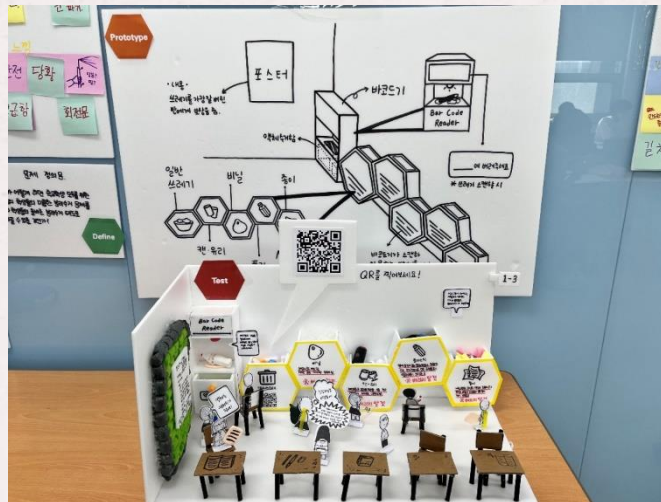
프로토타이핑, 테스트

아이디어 시각화

- 구상도 그리기, SCENES 활용하기
- 친구의 문제를 해결해줄 수 있는 발명품 제작하기
- 문제를 창의적이고 혁신적으로 해결가능한 상황을 시각화하기



<화장실 먼지 제거도구>



<교실 안 편리한 분리수거통>



<원하는 정거장에 내릴 수 있는 APP>

고교생 미래마인드셋 스트레칭 – 디자인씽킹 수업 사례



페르소나 공감하기

< 페르소나 '박해율'이 겪는 문제점들 >

- 불편한 피우기의 번거로움
- 비누칠의 불편함
- 자꾸게 기름 찰스의 불편함
- 비오는 날 차량 탑승의 불편함

문제 정의하기

문제: 비오는 날 차량 탑승의 불편함

비오는 날 차량에 탑승하기 위해 차량 문을 열면 차량 안에도 물이 들어가고 차 타는 사람도 젖게 됨. 젖지 않기 위해 우산을 쓴 채 탑승하려 하면 우산 끝이 차 천장이나 치문에 부딪히는 문제도 발생함.

아이디어 선정하기

부채형 가림막

차 문 위쪽에 비를 막아주는 가림막을 설치하면 차 안에서 비물이 들어가는 것을 방지할 수 있다. 또한 가림막 안에서 비를 막아 우산을 잡고 우산을 펼친 상태를 유지할 수 있다.

첫번째 프로토타입

구멍이 뚫리는 금속 얇게

- 차 문 위쪽에 철판에 부착
- 문을 열면 철판이 비를 막는 가림막이 된다!
- 차 문이 잘 닫히지 않는 문제 발생

그럼 어떻게 해결할 수 있을까? - Ideate

- +** 도크레 릴리/용수철 이용
- +** '넛지'를 이용한 마일리지 시스템
- +** 문 자체를 변형하는 건? -> 승객을 이용해 자동으로 닫히는 비스듬한 문 구축

비교적 노력이 적게 드는 방법이라 시중에 대응이 되어 있는 작품

실제로 학생들의 창의도가 가파르게 반을 높지 않을 것으로 추정됨

실제로 이것도 열고 닫힌다면 과학 상식으로 구축해 볼 수 있음

실제로 만든 설계도

초기 아이디어 -> 다듬기 작업

페르소나가 겪는 문제점 알아보기

대중교통 승하차 문제

- 물이 차 안에 못 들어오는 경우
- 급하게 내릴 경우 경기는 안전 문제

기차에서 찾은 문제점

부산경남지부 부산 시내버스 운행 실적조사 결과를 발표한다. 한달동안 시내버스 기사 809명을 대상으로 설문조사하였다. 설문에서 응답 기사 77.8%는 안전사고를 포함한 각종 교통사고를 겪었다고 답했다. 그리고 이 사고의 87%는 다른 차와 접촉사고가 아닌 버스 운행중이 나 승객에서 떨어진 것으로 조사되었다. 이중 승하차 도중 사고가 17.6%로 조사되었다. (문밖에서 사고, 승차 전 급한 승하차로 떨어진 사고)

해결방안 찾기

첫 번째 문제점과 관련된 다양한 해결 방안 제시하기

두 번째 의견 중 하나 선정하기

세 번째 구체화 하여 prototype 만들기

Prototype

- 전체적인 아트워크를 만들지 않고 시작한 점에서 힘들었으나 계속해서 수정하면서 진행
- 우도락 제작 실 마찰력이 심해서 자연스럽게 미끄러지는 구조가 되지 않음
- 스티어로를 구를 이용해서 마찰력 문제를 완화
- 다양한 시험착오를 통해 제작된 문제를 극복하고 시작과 마감

원가를 학습과 성장, 혁신의 기회로 봅니다.

TEST

실제로 프로토타입을 실행시켜 봄사다

다양한 해결 방안 제시

Ex) "++"에서 캐쉬주세요" "여러미진들 버스카드" "우승자 캐쉬카드" "배차 간격" "안나" "우승자 캐쉬카드" "배차 간격" "안나" "우승자 캐쉬카드" "배차 간격" "안나"

의견 중 하나 선정하기

수월하고 안전한 승하차를 할 수 있도록 도록 앞뒤를 제작하는 의견을 선정하였다.

원클래스 만족도

디자인씽킹 체험 과정

- 매우만족, 만족: 93%
- 학생 세부 의견
 - 참여형 실습과정이 좋았음
 - 친구와 친해질 수 있는 기회였음
 - 자유로운 분위기가 좋았음
 - 나의 의견에 공감을 해주는 것이 고맙고 만족스러웠음
 - 진로에 도움이 된 것 같음

요인	문항	응답자 비율(%)				
		매우 그렇다	그렇다	보통이다	그렇지 않다	매우 그렇지 않다
참여도	고교-대학연계 원클래스 학생 강좌 교육에 열심히 참여했다	84.6	15.4			
교육과정	수업의 난이도는 이해하기 적절한 수준이었다	92.3	7.7			
	수업이 나의 진학이나 진로에 도움이 되었다	69.2	30.8			
	수업 분량은 적절하다	69.2	15.4	7.7	7.7	
교수 학습 활동	강사는 강의 내용에 대해 충분한 지식을 갖고 있었다	76.9	23.1			
	강사는 열정을 가지고 성실하게 강의에 임했다	100				
	흥미로운 수업방법으로 효과적인 수업활동을 전개하였다	84.6	7.7	7.7		
운영	수업에 필요한 자료의 준비가 철저히 이루어지고 있다	84.6	7.7	7.7		
	환경기자재, 교실, 시간, 수강인원 등)은 만족스러웠다	84.6	15.4			
기타	본 강좌를 이수함으로써 나의 진로에 도움이 된다	69.2	30.8			
	수업 운영이 사교육 절감에 많은 도움이 된다고 생각한다	38.3	46.2	7.7	7.7	
	수업이 나의 특기와 적성을 살리는 데 도움이 되었다	61.5	38.5			
	수업에 관심 있는 친구들에게 알려거나 권하고 싶다	84.6	15.4			
자유응답	기존 학교의 수업 방식과 달라 즐겁게 참여할 수 있었다 실습시에 활용할 수 있는 더 다양한 재료가 있었으면 더 좋았을 것 같다 이동 시 차량 지원을 해주셨으면 더 좋았을 것 같다 또래 친구와 더 친해질 수 있는 방향의 수업 방식인 듯 하다 교수님 사랑해요♡					

창의 융합 마인드셋(독립표본 t-검증)

마인드셋	집단	N	M	SD	t	자유도	유의확률(양측)
공감	전	26	3.79	0.44	-9.10	25	0.000
	후	26	4.58	0.39			
창조	전	26	3.78	0.55	-8.15	25	0.000
	후	26	4.48	0.48			
긍정	전	26	3.68	0.41	-9.06	25	0.000
	후	26	4.47	0.46			
융합	전	26	3.75	0.49	-8.04	25	0.000
	후	26	4.50	0.57			
협력	전	26	3.96	0.50	-7.22	25	0.000
	후	26	4.66	0.47			
전체	전	26	3.79	0.47	-8.31	25	0.000
	후	26	4.53	0.47			

- 사전사후 검사에 따른 독립표본 t-검증 결과, 5가지 마인드셋에 대하여 유의미한 결과 도출
 - 원클래스 학생 강의가 고등학생들의 창의 융합 마인드셋을 함양시킬 수 있음을 증명