



Project-Based Learning

교과목 운영가이드

조선대학교 교수학습지원센터

CONTENTS

Project-Based Learning의 정의	5
Project-Based Learning의 장점	6
Project-Based Learning의 수업절차	7
프로젝트의 다섯가지 유형	8
프로젝트 설계하기	10
1단계 프로젝트 시작하기	16
2단계 지식, 이해, 역량 키우기	20
3단계 비평하고 개선하기	22
4단계 결과물 발표하기	23
부록 1. 활동양식 모음	26
2. 참고문헌	41

Project-Based Learning 정의

PBL의 근원은 미국 교육의 전통에 뿌리를 두고 있으나 그 등장 요인으로는 크게 두 가지를 들 수 있겠다.

첫째, PBL의 등장 요인으로 학습이론에서의 혁신적인 발전을 들 수 있다. 신경과학과 심리학자들은 인간의 지식, 사고, 행동 그리고 학습 상황이 불가분하게 얽혀있음을 주장하였다. 이는 PBL 이론의 선구자적인 의학 분야의 문제 중심학습 이론의 제 연구결과에서 분명하게 드러나고 있다. 연구결과에 의하면 학습자들은 주어진 정보에 수동적으로 반응하는 것만이 아니라 그들이 가진 지식을 적극적으로 활용하여 새로운 지식을 탐구하고 협상하고 해석하고 창조한다는 것이다. 즉 학습자들은 스스로 해결책을 구성한다는 것을 알 수 있는데 이는 학습이론에서의 강조점이 결과보다는 과정으로 옮겨졌음을 의미한다. 또한 인지과학 연구는 문제해결의 특성에 대해 많은 사실을 밝혀냈다. 교수자들은 학생들의 기술과 능력을 발달시키기 위해 교육내용과 활동을 어떻게 스캐폴딩해야 하는지를 배우게 되었다는 점에서 이러한 학습이론 연구가 교육에 크게 기여했다고 볼 수 있다.

둘째, PBL의 등장은 변화된 세상과 관련 있다. 거의 모든 교수자들은 19, 20세기에 산업 문화가 어떻게 학교의 조직과 방법을 바꾸었는지를 이해하고 있으며 그들은 이제 학교가 새로운 시대에 적응해야 한다는 것을 인식하고 있다. 요즘의 학생들이 성공하기 위해서는 지식과 기술(능력)이 모두 필요하다는 것은 분명하다. 이러한 필요성은 계획할 수 있고 협동할 수 있고 소통할 수 있는 고차원적 능력을 가진 인재를 원하는 노동시장의 수요로 인해서 나타난다. 따라서 교육도 변화하는 세상에 적응해야 하며 이것이 프로젝트 기반학습이 주목받는 주요한 이유라 할 수 있겠다. (John Larmer 외, 2019)

Project-Based Learning이란? (Thom Markham 외, 2006)

복합적이고 실제적인 질문과 주의 깊게 설계된 결과물과 과제들을 둘러싼 집중적인 탐구과정을 통하여 학생들이 지식과 기술을 학습하게 하는 체계적인 교수 방법

Project-Based Learning 장점

1. 학생들로 하여금 앎과 행함을 같이 수행하게 하여 지식과 사고의 양분을 극복할 수 있다
2. 학생들이 문제해결 상황에서 학습하고 기술습득 시 의사소통과 자기관리를 도울 수 있다
3. 평생학습, 책임감 있는 시민, 경력과 개인적 성공에 관련된 사고양식을 기를 수 있다
4. 교육과정의 여러 영역, 주제 수업, 그리고 지역사회 이슈를 통합한다
5. 직업 세계에서와 비슷한 준거에 의해 학생들의 내용 및 기술 성취를 평가한다. 이를 통해 학생들의 책무성, 목표 설정, 그리고 향상된 수행능력을 장려한다
6. 다양한 학생 모듬 간의 긍정적인 의사소통과 협력적 관계를 창출한다
7. 다양한 배경의 능력수준과 학습양식을 가진 학생들의 요구를 충족시킨다
8. 수업을 지루해하거나 무관심한 학생들의 적극적인 참여와 동기 유발을 돕는다

(John Larmer 외, 2019)

문제기반학습 VS 프로젝트 기반학습

두 모형을 구분할 수 있는 지점은 ‘문제’와 ‘프로젝트’가 어떤 뜻을 내포하고 있는지와 연결된다. 두 교수법의 본질은 하나이나 어디에 초점을 두느냐에 따라 구분 지을 수 있다.

문제기반 학습	프로젝트 기반학습
<ul style="list-style-type: none"> ·문제(Problem): 과제(지식, 정보)의 성격을 규정하는 용어 ·학습의 출발점 중시 	<ul style="list-style-type: none"> ·프로젝트(Project): 어떤 일의 처음과 끝, 학습의 시작에서 마무리까지의 총체적 활동 ·학습의 총체적 과정 중시

(정준환, 2019)

Project-Based Learning 수업절차

학생	프로젝트 과정	교사
<ul style="list-style-type: none"> 이 프로젝트에서 무엇을 해야 하는가? 무엇을 알아야 하는가? 이것이 왜 중요한가? 내가 공부한 것을 누구와 공유할 것인가? 	<p>1단계 프로젝트 시작하기, 도입활동 및 탐구질문</p>	<ul style="list-style-type: none"> 도입활동을 진행하고 탐구 질문을 제시하다. 혹은 학생들과 함께 탐구 질문을 구상한다. 학생질문목록을 만드는 과정을 지원한다.
<ul style="list-style-type: none"> 나에게 필요한 자원은 무엇인가, 내가 활용할 수 있는 자원은 무엇인가? 내가 찾은 정보를 신뢰할 수 있는가? 프로젝트 과정에서 나의 역할은 무엇인가? 	<p>2단계 탐구질문에 답하기 위한 지식, 이해, 역량의 개발</p>	<ul style="list-style-type: none"> 학생들이 자원을 평가하고 활용하는 것을 지원한다 학생에게 필요한 수업과 비계 및 안내를 제공한다.
<ul style="list-style-type: none"> 내가 배운 것을 프로젝트에 어떻게 적용할 것인가? 새롭게 떠오른 질문은 무엇인가? 더 필요한 정보가 있는가? 나의 활동은 제대로 된 방향으로 진행되고 있는가? 	<p>3단계 결과물을 만들고 비평하기, 탐구질문에 답하기</p>	<ul style="list-style-type: none"> 학생들이 배운 것을 프로젝트 과제에 적용할 수 있도록 돕는다. 새로운 지식과 질문을 만들어낼 수 있도록 추가적인 기회를 제공한다.
<ul style="list-style-type: none"> 나의 활동 내용 중 어떤 것에 대해 설명할 것인가? 나의 결과물을 발표하는 최선의 방법은 무엇인가? 이 프로젝트에서 내가 배운 것은 무엇인가, 다음 프로젝트에서는 무엇을 해야 할까? 	<p>4단계 결과물을 발표하고 탐구질문에 대한 답을 내놓기</p>	<ul style="list-style-type: none"> 학생이 자신의 활동을 평가할 수 있도록 돕는다. 학습 및 프로젝트 과정에 대한 학생의 성찰을 지원한다.

(John Larmer 외, 2019)

프로젝트의 다섯가지 유형(John Larmer 외, 2019)

1. 실생활의 문제를 해결하는 프로젝트

- 교내 쓰레기 처리 방식이 비효율적이다
- 학교 운동장과 화장실에서 문제 행동들이 발생한다
- 효율적인 토지 활용과 투자 및 자원을 통해 저소득층의 주거 지역을 개선할 필요가 있다
- 지역의 기업은 젊은이들이 그들의 웹 사이트를 이용하도록 끌어들여야 한다
- 야생 동물의 종이 줄고 있다

2. 디자인 챌린지 프로젝트

- 스케이트장 설계하기
- 학교 교정에 새집 짓기
- 우리 지역 역사를 소개하는 팟캐스트 방송 제작하기
- 우리 지역 자연환경을 소개하는 동·식물 도감 제작하기
- 종이 박스로 배를 만들고 사람을 태워 연못에 띄우는 테스트하기
- 비디오 영상이나 소셜 미디어를 활용해 현대판 <춘향전> 제작하기
- 실제 혹은 가상의 회사 경영하기
- 감사의 의미로 교실에 지역 주민 초대하기
- 동물들을 위한 새로운 서식지 디자인하기
- 집 리모델링을 위한 청사진 그리기
- 미니 골프 코스 디자인하기
- 화학 실험실에서 사탕 만들기

3. 추상적인 질문을 탐구하는 프로젝트

- 두 문화가 만났을 때 무슨 일이 벌어지나?
- 고문은 정당화될 수 있는가?

- 우리는 언제 성장하는가?
- 로봇은 친구인가, 적인가?
- 예술은 사회를 어떻게 반영하는가?
- 살면서 매 순간마다 자기 삶을 제대로 깨닫는 사람이 있을까?
- 무엇이 사람을 모험하게 만드는가?

4. 조사 연구를 실시하는 프로젝트

- 최고의 가정용 청소용품은 무엇인가?
- 나의 가족 000은 어떤 시대, 어떤 장소에서 성장했는가?
- 위기를 극복한 사람들의 감동적인 이야기를 통해 우리는 무엇을 배울 수 있을까?
- 세계 기후변화는 우리 지역 동·식물들에게 어떤 영향을 미칠까?
- 자전거 헬멧은 반드시 착용해야 하나?
- 집을 소유하는 과정은 어떠한가? 내 집 마련을 방해하는 경제적·사회적 장벽은 무엇인가?
- 이 바위들은 어떻게 여기에 있게 됐나?
- 우리 마을은 왜 이런 식으로 발전했나?

5. 쟁점에 대한 입장을 취하는 프로젝트

- 인간에게 동물을 포획하여 가둘 권리가 있는가?
- 우리는 셰일가스 시추 기술을 통해 석유를 생산해야 하는가?
- 경찰은 우리의 차량을 수색할 권리가 있는가?
- 우리 지역의 공터와 자연 지역을 개발해야 하는가?

프로젝트 설계하기 (John Larmer 외, 2019)

I. 프로젝트 설계 1단계: 상황 고려하기

1. 누가 프로젝트에 참여하는가?

학년, 전공, 학습목표 등을 고려해야 한다

2. 프로젝트 진행 기간을 어느 정도로 할까?

프로젝트는 최소한의 요소들을 수행할 수 있도록 충분히 길어야 한다. 프로젝트에서 학생은 주제를 탐구하고, 결과물과 해결책을 발전시키고 비평가 개선의 시간을 갖고 결과물을 전시할 수 있어야 한다. 비교적 단순한 프로젝트의 경우 대략 8차시에서 10차시 정도의 시간이 걸리며 복잡한 프로젝트의 경우 3주에서 5주 정도 걸린다.

프로젝트의 범위

구분	소규모 프로젝트	대규모 프로젝트
진행 기간	2~5주	8주 이상
폭	단일 주제	복합적 주제
영역	강의실 내 운영	학교 밖 활동 포함
파트너십	교수자 1인 중심	지역사회 관련 기관 포함 가능

(Thom Markham 외, 2006)

프로젝트의 설계 및 학습활동에서의 학생들의 역할 범위

	제한된 학생 참여	⇔	최대한 학생 참여
프로젝트 설계	교수자가 프로젝트의 내용주제를 선정		학생들 또는 팀이 프로젝트 내용주제를 선정
	교수자가 학습과정 산출물을 결정		학생들 또는 팀이 학습과정 산출물을 결정
프로젝트 학습활동	교사가 결과물과 학습활동을 결정		학생들 또는 팀이 결과물과 학습활동을 결정
	교사가 프로젝트의 일정과 진행속도를 조절	학생 및 팀이 프로젝트의 일정과 진행속도를 조절	

(Thom Markham 외, 2006)

Ⅱ. 프로젝트 설계 2단계: 아이디어 구성하기

1. 기존의 프로젝트 활용하기

〈재구성하기 적절한 기존의 프로젝트를 발견했을 때 점검사항〉

- 교사가 의도한 성취기준과 내용을 포함하고 있는가?
- 학생들이 잘 참여할 수 있는 것인가?
- 프로젝트의 길이와 복잡성이 교사와 학생들의 수준에 적절한가?
- 교사가 지닌 자료와 전문 지식을 활용해 수행할 수 있는 프로젝트인가?
- 교사가 자신과 학생들에게 맞는 프로젝트로 재구성하려면 해당 프로젝트를 얼마나 조정해야 하는가?

2. 새로운 프로젝트 개발하기

〈프로젝트 개발에 영감을 줄 수 있는 자료들〉

- 학교나 지역사회의 현안
- 시사
- 실생활의 문제
- 내용 성취기준
- 학생들의 삶과 관심사

Ⅲ. 프로젝트 설계 3단계: 기본 틀 잡기

1. 학습 목표 수립하기

- 학생들이 배워야 할 것이 무엇인지를 분명하고 구체적으로 설정하라
- 프로젝트에 핵심 성취기준들이 명시되어야 한다
- 2~3개의 성취기준이 학습 목표로 기술되면 적절하다
- 하나의 프로젝트에 1~2개의 성공역량(비판적 사고력, 문제해결력, 협업능력, 자기관리능력)에 집중하라

프로젝트 예시

어떻게 하면 다양한 자료, 학생들의 창의성, 지역 사회를 통해 세상을 더 행복하게 만들 수 있을까?/ 살면서 매 순간마다 자기 삶을 제대로 깨닫는 사람이 있을까?

- 1) 행복에 대해 정의하라
- 2) 자신이 살고 있는 지역의 역사 중에서 관심이 가는 장소, 사람, 에피소드를 선택한 후 그에 관한 짧은 소설을 써라
- 3) 지역 봉사를 할 수 있는 곳을 찾아 봉사활동을 하고 사진일기를 작성하라.

(John Larmer 외, 2019)

2. 학습 결과물 선정하기

<학습 결과물 선정 시 고려사항>

- 학습 결과물이 그 자체로 프로젝트의 학습 목표를 충족하는가, 아니면 다른 프로젝트와 연계할 필요성이 있는가?
- 프로젝트 결과물이 실제적인가?(실제 세계에 잘 어우러지는가)
- 실현 가능한 결과물인가?
- 프로젝트 활동 결과물 중 개별 학생이 수행할 부분과 모둠 활동으로 진행할 부분은 각각 무엇인가?
- 모든 모둠의 학생들이 동일한 결과물을 만들도록 할 것인가, 아니면 서로 다른 결과물을 만들도록 할 것인가?

<학습 결과물의 형태>

① 프리젠테이션

연설, 토론, 구술 발표/변호, 라이브 뉴스, 패널 토론, 연극, 시 낭송/스토리텔링, 뮤지컬이나 춤, 강의, 공공 이벤트, 상품 광고

② 서술형 결과물

연구 보고서, 편지, 소책자, 대본, 블로그, 사설, 서평, 훈련교본(직무 매뉴얼), 수학적/공학적인 분석, 과학 연구/실험 리포트, 도감

③ 미디어와 테크놀로지 관련 결과물

오디오 녹음/팟캐스트, 슬라이드 쇼, 그림, 콜라주/스크랩북, 포토 에세이, 비디오/애니메이션, 웹 사이트, 웹 페이지, 컴퓨터 프로그램/어플리케이션, 디지털 이야기/만화

④ 구조물 형태

소규모 모형, 소비 제품, 기구/기계, 운송수단, 발명품, 과학 기구, 박물관 전시, 건축물, 정원

⑤ 계획 형식

제안서, 사업 계획서, 디자인, 입찰 혹은 견적, 청사진, 타임라인, 플로 차트(업무 흐름도)

3. 학습 결과물 전시 방법 결정하기

- 청중과 직접 만나는 프리젠테이션
- 행사: 영화/영상 페스티벌, 시 낭송회, 예술 전시회, 연설, 토론, 모의재판 등
- 공공장소에서 작품 전시하기: 학교 벽에 그린 벽화, 지역 주민센터에서 여는 전시회, 지역 과학 재단 로비에 전시하는 모형물이나 장치, 지역 도서관에서 전시하는 포토 에세이나 예술 작품 등
- 출판, 포스팅, 메일 보내기

4. 탐구질문 작성하기

〈학생 참여를 돕는 탐구질문의 특징〉

- 학생들이 탐구질문을 이해할 수 있어야 한다
- 탐구질문은 프로젝트에 참여하는 학생들의 나이, 인구 통계학적 배경, 소속된 지역 사회 등에 적합해야 한다
- 탐구질문은 교사나 교과서에서 일반적으로 구사하는 종류의 질문이 아니다
- 탐구질문은 탐구의 과정이 시작되게 만들고 학생들이 발전된 질문을 던지도록 이끄는 도발적이며 흥미로운 질문이다
- 프로젝트에 따라 탐구질문은 지역의 상황과 연관되거나 어떤 조치를 취할 책임을 담고 있다. 또는 참여를 유도할 수 있다
- 학생들에게 프로젝트에 대한 주인 의식을 심어주기 위해 탐구질문을 적용할 때에는 ‘너 혹은 학생들’이라 칭하지 않고 ‘나 혹은 우리’라고 말한다

〈열린 정답을 지닌 탐구질문의 특징〉

- 정답은 다양할 수 있다
- 정답은 구글 검색을 통해 얻을 수 있는 답이 아니라, 학생들이 독창적으로 만들어낸 답이어야 한다
- 정답은 복잡해야 하며 깊이 있는 연구조사를 통해 얻을 수 있는 것이어야 한다
- 예 혹은 아니오로 답할 수 있는 질문도 가능하지만 이 경우에는 정답에 대한 자세한 설명과 타당한 이유를 요구해야 한다

〈학습 목표에 부합하는 탐구질문의 특징〉

- 학생이 탐구질문에 답함으로써 프로젝트의 성취기준을 배우고 핵심 성공역량을 연습할 수 있어야 한다
- 성취기준이 너무 장황하거나 지루하지 않다면 탐구질문은 성취기준의 표현을 그대로 담고 있어야 한다. 그러나 성취기준을 다른 말로 반복하는 것에 그쳐서는 안된다
- 너무 큰 것을 바라면 안된다. 다시 말해 주어진 시간 동안 배울 수 있는 적당한 지식보다 더 많은 것을 요구해서는 안된다

5. 프로젝트 설계 마무리, 잠시 멈추고 성찰하기

- 자신이 설계한 프로젝트가 완벽한가? 수정하고 싶은 부분은 없는가?
- 학생들이 프로젝트에 잘 참여해 줄까? 학생들은 이 프로젝트를 부담스러워하지 않고 충분히 도전할 만하다고 느낄까?
- 프로젝트의 내용은 계획한 시간을 투자할 만큼 충분히 중요한가, 프로젝트 아이디어, 학습 목표, 결과물, 탐구질문 등은 서로 잘 어우러지는가?, 주어진 상황과 제약을 고려했을 때 프로젝트는 적절하며 실행가능한가?
- 프로젝트를 준비하는 동안 동료로부터 피드백을 받는 것도 효과적이다

1단계 프로젝트 시작하기(John Larmer 외, 2019)

1. 1단계에서 일어나는 활동들

- 도입활동을 진행한다
- 탐구질문을 소개한다
- 학생질문목록을 만든다
- 주요 결과물을 무엇으로 할지 협의한다
- 프로젝트 일정을 설명한다
- 모둠 구성 활동과 함께 첫 번째 모둠 회의를 갖는다
- 팀워크를 위한 기준 및 모둠 계약서에 대해 협의하고 작성한다
- 예비활동 목록을 작성한다
- 개인 활동일지 또는 프로젝트 일지 작성을 시작한다
- 조사, 독서 등 관련 내용에 대해 배우는 활동을 시작한다

2. 도입활동으로 가능한 활동들

- 현장 학습
- 초청 게스트의 이야기
- 영상물이나 영화의 한 장면
- 학생들의 동기를 자극하는 읽기자료
- 모의실험이나 활동
- 놀라운 통계결과
- 난해한 문제
- 실제 편지 또는 가상으로 작성한 편지
- 활발한 토론
- 노래, 시, 예술 작품

3. 탐구질문 소개하기

- 프로젝트, 도입활동, 학생, 교사의 판단과 성향 등에 따라 소개방법이 달라진다

- 예시

- 관련된 영화를 보여준 후 토론하게 한 뒤 탐구질문 소개
- 학생들과 함께 탐구질문 고르기

4. 학생질문목록 만들기

- 알고 있는 것과 알아야 하는 것 비교하는 표를 작성하게 한다
- 학생질문목록을 만들기 전에 학생들이 개인적으로 생각할 시간을 갖게 한다. 먼저 짝과 함께 혹은 모둠별로 질문을 써보게 한 후에 반 전체가 공유하도록 한다
- 학생들이 사용한 언어를 그대로 담아 질문을 구성한다
- 각 모둠에 높은 수준의 의사와 선택권을 보장하고 싶다면 모둠별로 각자의 학생질문목록을 만들게 한다
- 학생질문목록 작성이 끝나면 질문들을 항목별로 분류하는 시간을 갖는다
(양식-부록 참조)

5. 프로젝트의 주요 결과물 결정하기

- 도입활동 중이나 탐구질문을 논의하면서 결과물을 제시할 수 있다
- 학생들이 주제에 대해 조사한 후에 어떤 결과물을 만들지 직접 결정할 수 있다
- 평가기준과 모범사례를 제시하여 수준 높은 결과물이 어떤 것인지 이해할 수 있도록 돕는다

6. 모둠 구성하기

- 1) 모둠 구성원의 수: 일반적으로 중형 강좌의 경우 모둠의 수가 10조 이내로 구성되는 것이 바람직하므로 4~6명이 한 모둠을 형성하는 것이 효율적이다.
- 2) 사전 조사 필요: 학생들의 성적, 성별, 학년, 학습 스타일, 역량 정도(컴퓨터 능력, 팀 리더십 등) 등을 조사하여 소수자가 생기지 않도록¹⁾ 그룹

1) 소수자가 생기지 않도록: 예) 모둠 구성에 있어 남자 1명, 여자 5명인 경우/ 1학년 1명, 4학년 4명인 경우 등은 좋지 않은 구성임

을 조직하는 것이 좋다. (양식-부록 참조)

3) 팀 역할의 균형 (장경원, 2020)

아래 9가지의 역할이 팀 안에 공존하는 것이 팀 활동에 효과적이라 할 수 있다.

- 전문가: 한가지 일에 전념하고 솔선하며 헌신적임, 전문분야의 지식과 기능을 잘 제공함
- 완결자: 근면 성실하고 매우 열심이어서, 실수나 빠진 것을 찾아내고 제시 시간에 일을 이룩해 냄
- 실행자: 엄격하고 신뢰성이 있으며 보수적이고 능률적임. 아이디어를 실행에 잘 옮김
- 창조자: 창조적이고 상상력이 풍부하며 전통이나 인습에 얽매이지 않아 어려운 문제를 잘 해결
- 분위기 조성자: 협력적이고 온화하며 남을 잘 이해하는 등 외교적임. 경청하고 마찰을 하며 조직을 평온하게 함
- 자원 탐색자: 외향적이고 열정적이며 말하기를 좋아하며 기회를 발굴/탐색하고 친교를 잘함
- 지휘/조절자: 성숙하고 자신감에 넘치는 훌륭한 지도자로서 목표를 명확히 하고 의사결정을 증진하며 위임을 잘 함
- 추천자: 도전적이고 활기에 넘치며 곤경 속에서 번성함. 장애를 극복하는 추진력과 용기를 지님
- 냉철 판단자: 냉정하고 전략적이며 총명하며 모든 안을 살피고 정확히 판단함

4) 모둠의 역동성

- 모둠의 지속기간: 한 번 모둠을 구성하여 되도록 그 모둠이 계속 지속되게 하는 것이 좋다. 모둠이 효과적으로 기능하기 위해서는 어느 정도의 시간이 걸린다.
- 모둠 내 갈등 방지방법: 모둠 리더나 교수자의 적절한 간섭과 피드백이 제공되어야 한다.

(최정빈, 2018)

7. 모둠 활동의 시작을 돕기

- 모둠에 기여할 수 있는 각자의 강점을 서로 이야기해 주기
- 협업을 잘한다는 의미에 대해 협의하기(이 활동은 학습 전체 활동으로도 가능, 협동의 기준을 살펴보게 하거나 학생들 스스로 기준표를 만들어 보게 한다)
- 모둠 계약서를 작성하여 각자의 책임을 명시하기
- 모둠 내 역할 부여하기
- 연락처를 교환하고 서로 연락할 방법 결정하기
- 프로젝트 과업 목록 작성을 시작하기, 해당 과업을 어떻게 수행할지 계획 세우기, 모둠 일지 등을 활용하여 할 일과 담당자, 마감일 정리하기

8. 프로젝트 일지 시작

- 개별 학생이나 모둠이 하는 일, 배우는 내용, 새로 생긴 질문, 느낀 점 등을 기록
- 시간활용과 프로젝트에 대한 자신의 생각, 탐구질문에 대한 답이 발전해가는 과정 기록
- 문제해결방법, 비판적 사고력, 창의성, 협업능력 등 역량을 발휘한 방법 기록

(양식-부록 참조)

2단계 지식, 이해, 역량 키우기

프로젝트를 위해 필요한 지식과 역량을 습득하는 시기. 이를 위해 수업이 이루어지고 여러 자료들이 학생들에게 제공. 학생들은 독자적인 조사활동, 전문가 및 멘토와 만나기 등을 함.

1. 탐구활동 지도하기

- 정보를 검색하고 정보의 출처를 평가하는 방법 가르치기
- 책 및 기타 읽기 자료 제공하기
- 연구 일지 쓰는 법과 노트 필기 방법 안내하기
- 학생들의 질문과 연계된 도서 모임, 문학 동아리, 기타 도서 토론 마련하기
- 현장 연구, 전문가 및 멘토와 연결하기
- 학생들이 정보를 공유하고 노트를 비교하며 배우고 있는 내용에 대해 토론하고 이를 프로젝트에 활용할 방안을 협의할 수 있도록 체계적인 기회 제공하기

2. 발판(Scaffolding) 제공하기

- 프로젝트의 설계 및 계획단계에서 도움이 되는 자료를 제작해야 한다
- 발판 제공의 가장 이상적인 시점은 학생이 도움이 필요하다는 사실을 깨닫고 요청해 올 때다
- 알아야 할 사항 목록에 새로 추가된 질문을 가리키면서 이 질문을 답하는데 필요한 자료를 나눠주겠다고 하면 학생들은 교수자가 가르치려 한다기보다 프로젝트를 위해 필요한 내용을 제공하고 있다고 느낀다.

3. 모둠 관리 및 지도

- 효과적인 모둠 활동에 대한 기준에 합의하거나 모둠 계약서를 만들어 서명하는 것이 좋다
- 프로젝트가 진행되는 내내 정기적인 점검 기회를 가지는 것이 좋다
- 교수자가 직접 교실을 돌아다니면서 학생들의 활동을 관찰하는 것도 좋은

전략이다

• 모둠 문제 중재하는 방법

- ① 모둠원들끼리 사이가 좋지 않거나 단합이 되지 않을 경우: 효과적인 모둠 활동이 무엇인지에 대해 토의하는 시간을 자주 갖는다. 모둠 계약서나 협업 기준, 기타 학급 전체가 토의한 바 있는 기준을 학생들에게 상기시키도록 한다.
- ② 자신이 모든 일을 다 해야 하지 않을까 혹은 모둠 때문에 나쁜 성적을 받지 않을까 걱정하는 상위권 학생 있는 경우: 모둠원 한 명 한 명이 프로젝트의 한 부분씩 맡아 결과물을 완성하도록 책임을 부여한다.
- ③ 자신이 맡은 몫을 다하지 않는 모둠원이 있을 경우: 구성원 전체가 자신이 할 일을 잘 알고 있는지 점검하고 모둠 내에서 과업과 마감 기한에 관한 정보가 정확히 소통될 수 있도록 지도. 활동에서 배제되는 학생이 있는 경우 서로 소통하며 모든 구성원이 활동에 참여할 수 있는 방법을 찾도록 안내한다. 동료평가를 실시할 경우 동료 평가지를 미리 배부하여 모둠 활동 평가내용을 숙지하도록 한다.

(John Larmer 외, 2019)

3단계 비평하고 개선하기

결과물을 발전시키고 비평하며 개선하는 활동이 이루어지는 단계

1. 절차에 따라 동료 비평하기

- 집중 검토 회의: 2~3명이 짝이 되어 돌아가면서 자신이 진행 중인 일이나 지금 구상 중인 아이디어를 소개한다. 학생들은 서로에게 한두 개의 질문을 던지거나 함께 생각하며 도움을 얻고 싶은 질문을 제시한다.
- 갤러리 워크: 학생들이 조별로 다른 문제나 과업을 받아 해결한 뒤 다른 조를 차례로 옮겨 다니며 해당 조에 주어진 문제나 과업에 대한 해답이나 해결책을 덧붙이는 형태의 수업 활동이다. 모든 과정이 끝나면 학생들은 원래 조로 돌아와 다양한 해답이나 해결책을 통합한 최종 결과물을 작성하고 그것을 발표하게 된다.

2. 성공역량 평가하기

- 평가 대상이 되는 역량이 정확히 어떤 것인지 명시하는 지침 또는 채점표를 이용하여 학생의 평가와 성찰을 지도한다.
- 자기 보고서, 동료 보고서, 교사 관찰 등을 종합하여 평가를 위한 정보를 수집한다.
- 학생 스스로 성공역량을 발휘한 상황을 프로젝트 일지에 기록하도록 한다.
- 학생 프리젠테이션 때, 프로젝트가 끝났을 때 자신이 성공 역량 부문에서 어느 정도의 성장을 이루었는지 학생들 스스로 성찰해 보게 한다.
- 평가의 목적은 역량을 발전시키도록 지도하는 것이지 등급이나 점수를 부여하기 위한 것이 아니다.

(John Larmer 외, 2019)

4단계 결과물 발표하기

학생들이 최종적으로 결과물을 다듬고 점검하여 청중에게 공개하는 시기

1. 성적 부여 방법

- 일반적인 과제나 단원 평가와 똑같은 채점 시스템을 사용한다.
- 프로젝트 전체에 대해 하나의 점수를 주지 않도록 한다. 프로젝트를 구성하는 과제나 결과물마다 점수나 등급을 따로 부여하는 것이 좋다.

2. 프리젠테이션과 전시회

- 프로젝트 일정표에 학생들이 프리젠테이션을 계획하고 연습할 시간을 충분히 확보하자. 모듬끼리 서로의 프리젠테이션을 보고 피드백을 주고받도록 하거나 연습하는 모습을 녹화하여 함께 시청한 뒤 스스로를 평가하는 방법도 유용하다.
- 필요하다면 학생들에게 발표 기술을 지도하라.
- 행사를 계획하는 과정에 학생을 참여시키자.
- 시간, 장소, 장비, 인력, 필요한 자료 등을 운영상의 세부 사항을 꼼꼼하게 체크하자.
- 청중은 충분한 시간을 두고 사전에 초대하자. 청중에게 학생 평가나 피드백 제공 등 어떤 역할을 맡길 계획이라면 사전 준비나 설명 자료가 필요한지 결정해야 한다.
- 학생들이 프리젠테이션이 열릴 장소에서 정식으로 의상을 갖춰 입고 모든 장비와 자료, 기타 요소를 갖춘 채 최종 리허설을 할 수 있게 하자.
- 장비가 필요한 경우 프리젠테이션 당일에 최종적으로 장비를 점검하고 기술 지원팀을 대기시켜놓아야 한다.

3. 평가와 성찰, 그리고 축하하기

- 프로젝트에 관한 보고를 듣는 것으로 시작하자
각 단계에서 어떤 일이 있었는지 이야기해 보자. 활동 중 좋았던 시기와 힘들었던 시기, 성공과 실패, 어려웠던 일과 그 어려움에 어떻게 대처했는지 등을 학생들이 글로 적어보게 하자. 프로젝트의 개선을 위해, 또는 다음 프로젝트를 더 잘 하기 위해 학생들이 제시하는 아이디어를 기록해 두자.
- 학생질문목록과 프로젝트의 탐구질문을 최종 검토하는 시간을 갖자
학생들에게 모든 질문에 대한 해답을 찾았는지 물어보자. 중요하지 않거나 관련 없는 것으로 밝혀진 질문은 없었는지 확인해 보자. 탐구질문에 대한 만족스러운 답을 도출해 냈는지 또 탐구질문에 대한 우리의 사고가 어떤 식으로 전개되었는지도 물어보자. 최종 결과물의 수준이 높았는지, 문제에 대한 해결책은 괜찮았는지도 물어보고 어떤 의문이 남아있는지 혹은 어떤 문제가 새롭게 드러났는지 얘기해 보는 시간을 갖자.
- 학생들이 자신의 수행 정도를 스스로 평가해 보게 하자
프로젝트 일지를 다시 읽어보게 하자. 아니면 교과 지식의 이해와 성공역량 측면에서 어떤 성장을 이루었는지 글로 적거나 대화를 나누게 하자. 모둠 활동에 대한 최종 평가도 이루어져야 한다. 모둠별로 채점표를 이용하여 평가해 보게 하자. 학생들 스스로 비판적 사고력, 문제해결력, 자기 관리능력 등에 대해 성찰해 보게 하자.
- 어떤 부분에서 발전이 필요한지 학생 스스로 알아내게 하자
무엇을 배웠나, 더 배우고 싶은 것은 무엇인가, 어떤 것을 개선할 수 있을까, 다음 프로젝트에서 다르게 해보고 싶은 것은 무엇인가, 이번에 배운 것을 향후 어떻게 적용할 것인가 등의 질문에 답해 보는 시간을 갖자.

- 학생이 완전히 익히지 못한 핵심 지식이나 개념이 있다면 다시 가르치거나 보강하자.

프로젝트의 마지막 단계에서 최종 결과물과 프리젠테이션에서 또는 성찰의 시간 중에 교수자는 학생의 이해나 지식의 부족함을 발견할 수 있다. 이 시기가 학생이 들을 준비가 되어 있으며 중요한 자료를 간단하게 복습할 좋은 시기이다.

- 성공을 축하하자

프리젠테이션 당일이나 전시회 때 학생과 손님을 위한 축하 자리를 마련하자. 교실 뒤편에서 축하행사나 활동, 파티를 열자. 프로젝트에 대한 생각을 포스터에 기록하거나 스크랩북을 만들게 할 수도 있다.

(John Larmer 외, 2019)

부록 1.〈활동양식 모음〉

〈팀 편성 조사표 양식 1〉

인적사항	성명	(남, 여)	생년월일:	(만 세)
	Mobile:		E-mail:	
과목 관련 정보	교직관련 기 수강과목	교육학개론() 교육철학 및 교육사() 교육과정 및 교육평가() 교육사회() 교육행정 및 교육경영()		
	교직에 대한 흥미정도	높은편() 보통() 낮은편()		
역량 관련 정보	컴퓨터(word, powerpoint, excel)	높은편() 보통() 낮은편()		
	Internet 활용	높은편() 보통() 낮은편()		
	팀 리더십	높은편() 보통() 낮은편()		
	프리젠테이션	높은편() 보통() 낮은편()		
수업 선택 동기	교수님의 강의를 듣고 싶어서() 주변인의 권유() 시간표 조절() 학교 신문을 보고() 기타 ()			
교수에 대한 건의 사항			<사진>	

(장경원, 2020)

〈팀 편성 조사표 양식 2〉

이름		연락처				
학과	학년	나이	성별			
지난 학기 성적(평점):		자료검색능력:				
질문		전혀 그렇지 않다	그렇지 않다	보통 이다	그렇다	매우 그렇다
1. 나는 주어진 역할을 충실히 수행한다						
2. 나는 과제를 위한 모임에 적극적으로 참여한다						
3. 나는 다른 사람을 잘 배려해준다						
4. 나는 내 의견을 적극적으로 표현한다						
5. 나는 소집단의 분위기를 즐겁게 할 수 있다						
6. 나는 소집단 활동 시 회의를 잘 진행할 수 있다						

(장경원, 2020)

〈팀별 프로젝트 계획서 작성하고 확정하기〉

프로젝트 개요	팀이름	
	구성원	
	최종 결과물	
	목표 집단	
	이해관계자들	
프로젝트 계획서 작성	1. 프로젝트 주제	
	2. 프로젝트 주제 선정 배경 및 목적	
	3. 프로젝트 개발 목표 또는 최종 결과물	
	-	
	4. 프로젝트 추진내용	
	- 세부내용, 방법과 전략, 절차, 추진범위, 준비사항 등	
	5. 주차별 프로젝트 추진계획	
	주 차	추진내용
		기타(장소, 대상, 방법 등)
피드백	교수자 직접 피드백	
	팀 간 상호 피드백	

〈토의 Matrix 사례 양식 1〉

회의 참석자: 학생들 회의목적: 인터넷 강의 출석률을 높이는 방법 모색

인터넷 강의 출석률이 좋은 학생들 사례	출석률이 좋은 학생들과 나의 차이점	인터넷 강의에 출석하기 힘든 이유	해결전략

(장경원, 2020)

〈토의 Matrix 사례 양식 2〉

토의주제: 프로젝트 기반 수업 운영의 어려움 해결					
영역	프로젝트 기반 수업하면서 좋아진 점	프로젝트 기반 수업 운영시 어려웠던 점	문제	좋은 점	활동계획
수업 진행					
수업 분위기					
평가					
수업 내용					
기타					

(장경원, 2020)

〈개별 발표 평가표 양식〉

발표자 (번호 및 이름)	의견(발표에서 가장 잘 된 부분과 발표를 향상시키기 위한 제안 등)	점수

가능점수	기준
4-5	<ul style="list-style-type: none"> ·내용의 중요도에 따라 발표시간이 적절하게 배분되었다 ·청중이 이해하기 쉽게 내용이 매우 명확하고 효과적으로 전달되었다 ·발표 내용을 충분히 이해하고 있다 ·발표하는 태도에 진지함과 열정이 넘쳤다
2-3	<ul style="list-style-type: none"> ·내용의 중요도에 따라 발표시간이 무난하게 배분되었다 ·청중이 대체로 이해할 수 있는 수준으로 내용이 전달되었다 ·발표 내용을 이해하고 있다 ·발표하는 태도에 진지함과 열정이 다소 보였다
1	<ul style="list-style-type: none"> ·위의 수준에 모두 미흡하였다

(장경원, 2020)

〈팀원활동 평가표 양식〉

팀 이름:	발표일:			
다음 항목별로 각 개인의 활동 내용을 평가하세요 (매우 우수함=5, 우수함=4, 보통임=3, 부족함=2, 매우 부족함=1)				
내용	팀원 이름			
문제의 해결안을 성공적으로 개발하는데 공헌하였다				
팀의 의견이 모아지는데 공헌하였다				
생각단계에서 좋은 의견을 제시하였다				
결정적이며 논리적인 능력을 보였다				
과제 수행에 많은 노력을 보였다				
양질의 정보를 찾아 제공하였다				
다른 팀원들과 협력하였다				
리더십을 발휘하였다				
유용한 피드백으로 다른 팀원들을 격려했다				
모임참석 수준(참석 100%=5, 1번 불참에 1점씩 감점)				
점수 합계				
전반적인 개인별 공헌도(합계=100%)				

(장경원, 2020)

〈학생 학습 일지〉

프로젝트명:

이름:

날짜:

나의 학습 활동의 목표:

이 활동에서 내가 성취한 것:

앞으로 나의 다음 단계:

나의 가장 중요한 관심/문제점/질문:

내가 배운 점들:

(John Larmer 외, 2019)

〈학생 탐구 / 관찰 일지〉

프로젝트명:

이름:

날짜:

내가 탐구해야 할 의문사항	
수집날짜	자료수집방법
누가	무엇을
다음 단계로 가기 위해 얻은 점들	

(John Larmer 외, 2019)

〈조사과정 보고서〉

프로젝트명:

이름:

날짜:

내가 조사한 것

내가 밟은 과정

내가 발견한 것

어떻게 하면 되는지 배우게 된 것들

조사 결과, 이 프로젝트에서 수정하여야 할 사항들

(John Larmer 외, 2019)

〈모둠 학습 일지〉

프로젝트명:

모둠 구성원:

날짜:

모둠 활동의 목표:

모둠 활동에서 성취한 것:

앞으로 우리 모듬의 다음 단계:

우리 모듬의 가장 중요한 관심/문제점/질문:

우리 모듬이 배운 점들:

(John Larmer 외, 2019)

〈팀별 회차별(주차별) 활동보고서 작성 양식〉

팀명			
프로젝트 주제			
팀 구성원			
활동일시 및 장소	회차:	일시:	장소:
활동 내용			
관련 사진			
주차별 활동 성찰			
교수님의 피드백			

〈팀 프로젝트 자체 평가표 양식〉

기준		불만족 스러움	적절함	아주 발전적 임
협동심	조원들과 과제분담은 알맞게 했는가?			
	조원들의 참여가 적극적이었는가?			
	조원들과 의견조율이 알맞았는가?			
	조원들이 모두 참여하였는가?			
대처능력	예상치 못한 상황을 맞닥뜨렸을 때 어떻게 대처하였는가?			
목표달성 및 결과물	궁극적인 목표를 달성했는가?			
	결과에 만족하는가?			
	원하고자 하는 결론을 얻었는가?			
활동 과정	활동과정 중에 불편했던 점은 없었는가?			
	계획한 대로 진행되었는가?			
	조원들이 맡은 바 소임을 다했는가?			
발표 및 공유	학습결과를 충분히 이해하고 발표하였는가?			
	발표 자료를 이해하기 쉽게 효과적으로 제작하였는가?			
	발표 시간을 준수하였고, 발표 태도가 적절하였는가?			
	다른 팀의 질의를 열린 마음으로 수용하였는가?			
	다른 팀의 발표에 대해 경청하였는가?			
	다른 팀을 위한 마음으로 성실하게 질의하고 의견을 주었는가?			

(Thom Markham 외, 2006)

〈학생성찰일지 양식1〉

1. 문제해결과정에서 무엇을 배우고 느꼈는가?
2. 어떤 과정을 통해 학습했는가?
3. 학습한 것을 어디에 적용해 볼 수 있는가?
4. 나와 그룹 구성원들 각각의 역할과 기여 정도는 어떠했는가?

(최정임 · 장경원, 2019)

〈학생성찰일지 양식2〉

팀명		학생이름
----	--	------

1. 이번 프로젝트 추진을 통해 학생이 가장 의미 있게 배운 점은 무엇입니까?

2. 팀별 프로젝트 활동 과정을 통해 배운 바는 무엇이고, 개선할 점은 무엇입니까?

3. 배운 바를 어떤 다양한 상황에 어떻게 적용할 수 있을까요?

4. 프로젝트가 더욱 효과적으로 이루어지기 위해서 어떤 노력이 더 필요할까요?

5. 이번 프로젝트 추진과정에서 어려운 점은 무엇이고, 이를 어떻게 해결할 수 있을까요?

〈교수자의 성찰적 저널쓰기〉

교수자명		교과목명
------	--	------

1. 이번 프로젝트 수업을 운영하는 과정에서 가장 의미가 있었던 점은 무엇인가?

2. 이번 프로젝트 수업에서 제시한 과제가 본 수업에 적절하고 흥미로웠는가?

3. 이번 프로젝트 수업의 운영 방법이나 절차가 효과적이라 학습효과를 높일 수 있었는가?

4. 이번 수업을 운영하는 과정에서 어떤 실제적인 어려움이 있었는가?

5. 이번 수업운영의 경험을 바탕으로 앞으로는 어떻게 수업을 설계하고 운영하고자 하는가?

부록 2.

〈참고문헌〉

장경원(2020). 소통하는 수업을 위한 토의수업 전략과정. 한국대학교육협의회
고등교육연수원.

정준환(2019). 교사, 프로젝트학습에서 답을 찾다 1. 상상채널.

최정임·장경원(2019). PBL로 수업하기. 학지사

John Larmer · John R. Mergendolle & Suzie Boss(2019). 프로젝트 수업
어떻게 할 것인가?. 지식프레임.

Thom Markham & John Larmer & Jason Ravitz, PhD(2006). 프로젝트 기
반학습 입문서. 교육과학사.