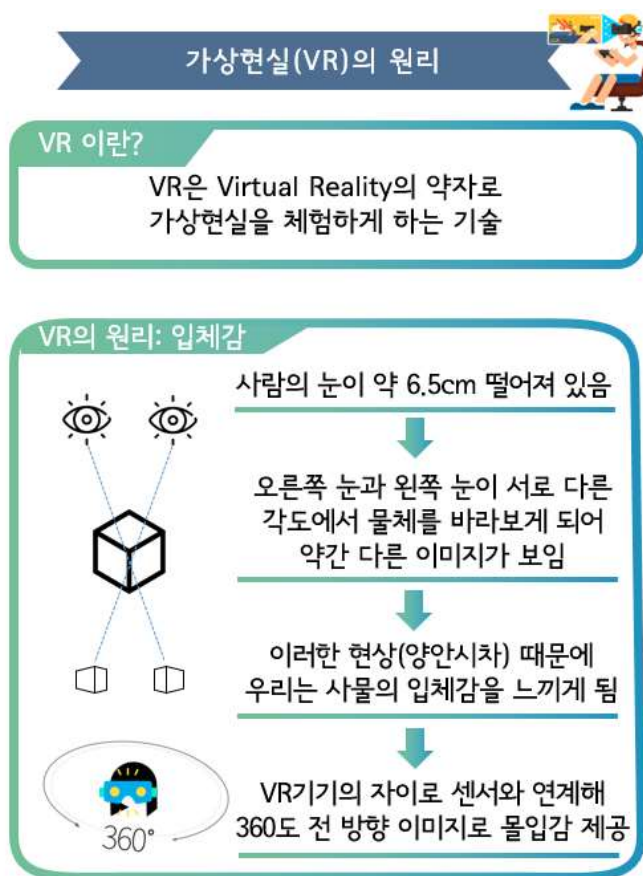


가상현실(VR)을 활용한 과학과 교육자료

개발 방안

동대구초등학교 교사 이지호

I. 가상현실(Virtual Reality, VR)이란?



1. 가상현실의 뜻

가상현실 공간(가상 세계, Virtual Worlds), 가상 환경(Virtual Environment), 사이버공간(Cyberspace) 등의 용어들로 사용하기도 한다. 이들은 공통적으로 컴퓨터를 통하여 실제(Reality)를 가상으로 만들어낸 3차원의 시뮬레이션을 말하며, 사용자가 실시간으로 상호작용을 할 수 있는 매체를 말한다. 가상현실은 교육에서 해결하지 못한 문제 중 학습의 몰입을 해결할 수 있는 방안으로 주목 받고 있다.

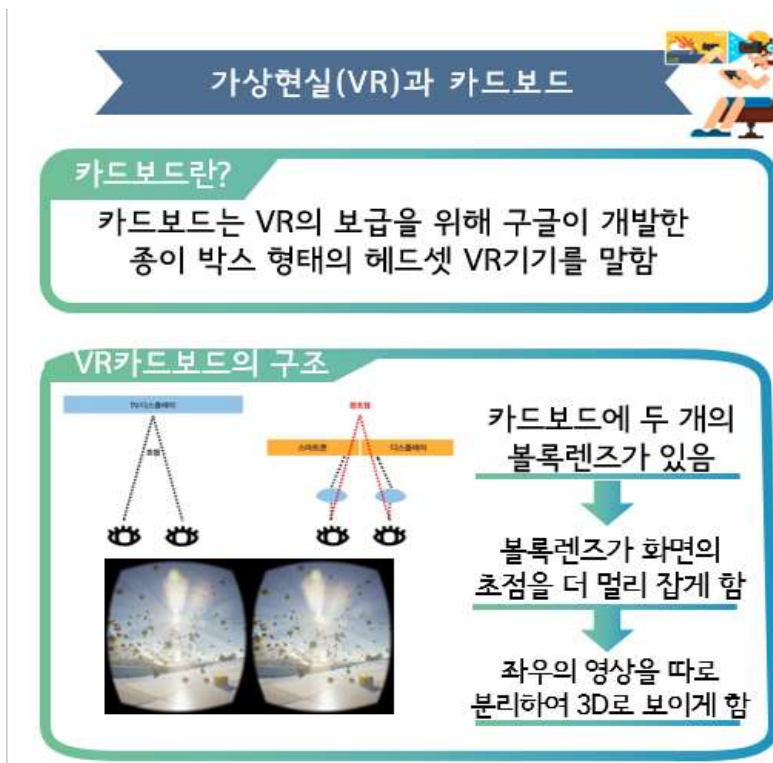
현장감 있는 콘텐츠를 원하는 교육(자동차 정비 과정 등), 2D보다 3D교육이 효과적인 교육(시설 체험 관련 등), 실제 교육에 위험이 따르는 교육(화재예방, 재난 예방 교육

등), 고비용 교육(비행기 조종사 등)에서 교육 효과성을 극대화하기 위해 현실에서 어려운 교육을 가상현실로 대체할 수 있다.

우리나라에서도 가상현실을 수업으로 활용하고자 하는 시도가 이루어지고 있다. 경기교육청은 2019년 4월 1일 EBS·문화재청·한국문화재단과 함께 수업에 활용할 수 있는 경기도의 문화유산 콘텐츠를 개발하는 시범사업을 추진한다고 밝혔다. 이 사업은 경기도내 문화유산을 가상현실(Virtual reality, 이하 VR) 등의 신기술 교육콘텐츠로 개발해 차세대 교수학습 모델을 발굴하기 위해 마련되었다.

2. 가상현실 도구

가. 카드보드 HMD(Head Mounted Display)



HMD, 머리 부분 탑재형 디스플레이)는 머리 부분에 장착해, 이용자의 눈앞에 직접 영상을 제시할 수 있는 디스플레이 장치이다.

HMD는 사람의 눈 간격을 고려해 2대의 카메라 간격을 조절하고 2개의 장면을 하나의 디스플레이로 느끼는 역할을 한다. 화면에는 A와 B정보가 각각 분리해서 나타나지만 이를 우리 눈이 인식할 때는 2개의 장면을 조합해서 인식하도록 하는 것이다. 구글이 카드보드 도안을 공개하였다. 도안을 이용하면 골판지와 볼록렌즈를 이용해서 간단하게 카드보드를 제작하고 VR을 체험할 수 있다.

나. 360도 카메라

360도 카메라는 수평 및 상하 360도를 전방향 촬영해 구면 사진 및 영상을 만드는 카메라다. 360도의 구면 이미지와 영상이 가상현실(VR) 감상 콘텐츠로 사용된다는 점에서 'VR 카메라'로 불리기도 한다. 대중화되지 않은 제품이었으나 2013년 리코의 THETA를 시작으로 삼성전자의 삼성 기어 360과 LG전자의 LG 360 CAM과 같은 소비자 대상의 작고 가벼운 상대적으로 저렴한 가격의 제품이 출시되기 시작했다. 현재는 고프로, Instra360 등의 제품이 널리 알려져 있다.



II. VR 콘텐츠 제작하기

1. Tour creator

Tour Creator를 사용하여 가상 현실(VR) 투어를 만들 수 있다. 템플릿, Google 스트리트 뷰, 360도 이미지 컬렉션에서 제공되는 이미지를 사용한 다음 세부정보, 오디오 파일을 추가하고 관심을 끌 만한 장소를 표시한다. Google 계정을 가지고 있으면 Tour Creator를 사용할 수 있다.

가. 투어 만들기 전 준비 사항

Google Tour Creator를 사용하면 VR 투어를 만들고 게시할 수 있다. Google 스트리트 뷰 파노라마를 사용하여 360도 카메라에서 나만의 이미지를 추가하고 투어에 세부정보를 추가하여 몰입형 체험 환경을 만들 수 있다. Google 계정으로 Tour Creator에 로그인하면 원하는 대로 모두 수정 또는 맞춤설정이 가능한 Photo Sphere, 오버레이, 텍스트가 포함된 템플릿을 사용하여 투어를 만들 수 있다.

1) 투어에 파일 추가하기

다음과 같은 다양한 요소를 사용하여 투어를 만들 수 있다.

- 오버레이: 장면에 오버레이를 추가하여 투어 정보를 제공하거나 투어 요소를 강조 표시할 수 있다. 오버레이는 텍스트, 다른 이미지, 색상 또는 특수효과로 구성된다.
- 사진: 360도 사진을 사용할 수 있다. 360도 사진 만들기 에 대한 동영상을 참조하면 360도 사진을 찍을 수 있다.
- 사운드: 오디오는 특정 위치의 배경 소음을 비롯한 주변 소리일 수 있으며 장소의 맥락과 분위기를 만들어 낼 수 있다. 나레이션은 장면과 해당 장면에서 특별히 관심 가는 장소를 설명하는 음성 정보이다.

2) 투어 제작 시 유의사항

이미지 또는 스트리트 뷰 파노라마에 오버레이를 지정하여 투어 정보를 추가하거나 요소를 강조표시할 수 있다. 오버레이는 텍스트, 다른 이미지, 색상 또는 특수효과로 구성된다.

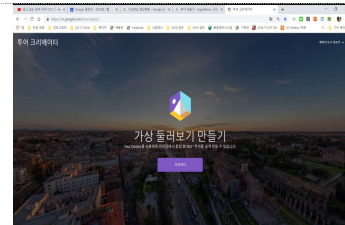
- 오버레이 이미지: 기본 이미지 위에 삽입하는 이미지는 최소 320x320 픽셀, 최대 1200x1200 픽셀이어야한다. JPEG 또는 PNG 파일만 사용할 수 있다.
- 360도 사진: 가로세로 비율은 2:1이어야 한다. 크기는 4096x2048 픽셀을 초과할 수 없다. JPEG 또는 PNG 파일만 사용할 수 있다. 파일 크기는 2MB를 초과할 수 없다. 옴니스테레오 이미지(파노라마 스테레오 이미지)도 1:1 가로세로 비율로 지원되며 4096x4096 픽셀을 초과할 수 없다.

나. 투어 만들기

1) 로그인하여 시작하기

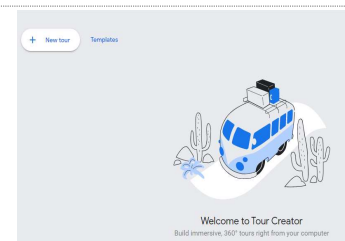
1 Tour Creator 접속하기

Tour Creator에 로그인합니다.
(링크: <https://poly.google.com/creator/tours/>)



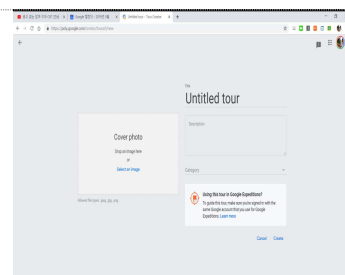
2 새 투어 만들기

 를 클릭합니다.



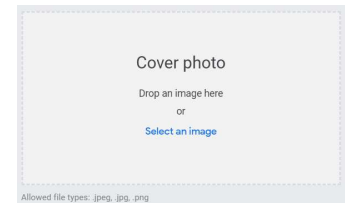
3 제목 입력하기

제목을 입력합니다.
(선택사항) 설명을 입력합니다.
(선택사항) 카테고리를 클릭한 후 원하는 카테고리를 선택합니다.
카테고리는 다른 사용자가 Poly에서 투어를 찾는 데 도움이 됩니다.



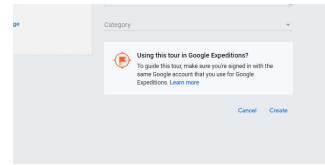
4 표지 사진 추가하기

표지 사진을 추가하려면 다음 옵션 중 하나를 선택합니다.
- 이미지를 표지 사진 섹션으로 드래그합니다.
- 이미지 선택을 클릭하고 이미지를 선택한 다음 열기를 클릭합니다.
사진은 1440x720 픽셀 이상이어야 합니다.



5 투어 만들기 화면으로 전환하기

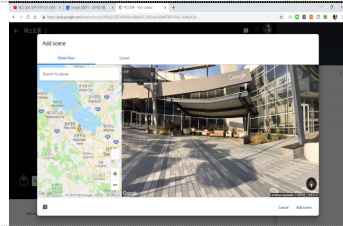
만들기를 클릭합니다.



2) 장면 추가하기

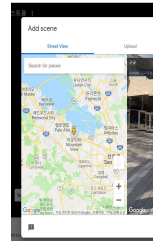
1 장면 추가하기

장면 추가를 클릭합니다.



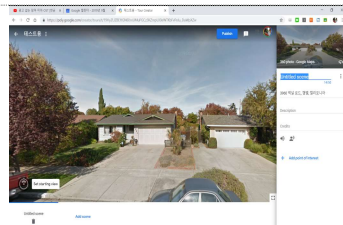
2 이미지 검색하기

다음 옵션 중 하나를 선택하여 이미지를 추가합니다.
Google 스트리트 뷰 파노라마를 추가하려면 Google 지도를 클릭하여 주소를 입력합니다.
이미지를 업로드하려면 업로드를 클릭하고 이미지를 화면으로 드래그하거나 컴퓨터에서 이미지를 선택합니다.



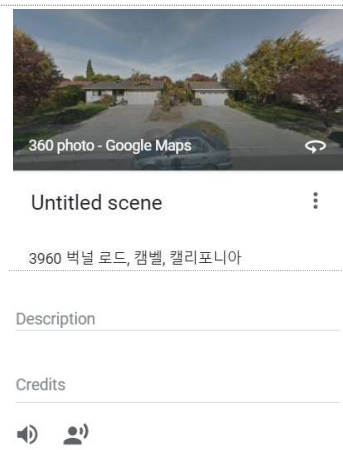
3 이미지 추가하기

장면 추가를 클릭하여 투어에 파노라마 또는 이미지를 추가합니다.



4 제목 추가하기

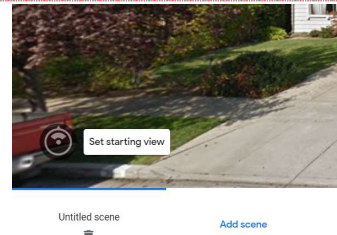
제목 추가합니다.
(선택사항) 설명 또는 크레딧을 추가합니다.
(선택사항) 주변 오디오 또는 나레이션을 추가하려면 오디오 추가 Add audio 또는 나레이션 추가 Add narration를 클릭하고 다음 옵션 중 하나를 선택합니다.
오디오 파일을 화면으로 드래그한 다음 추가를 클릭합니다.
오디오 파일 선택을 클릭하고 파일을 클릭한 다음 열기 다음 추가를 클릭합니다.
참고: MP3 파일만 사용할 수 있습니다. 오디오 클립의 길이는 10~30초여야 합니다.



5 장면 더 추가하기

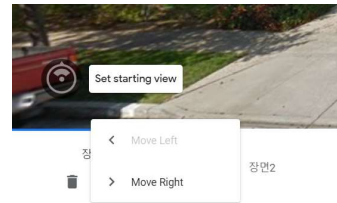
(선택사항) 장면을 더 추가하려면 장면 추가를 클릭한 다음 위의 단계를 따릅니다.

(선택사항) 장면을 보려면 하단에서 장면을 클릭합니다.



6 장면 순서 조정하기

장면의 순서를 변경하려면 하단에서 장면을 클릭하고 더보기 더보기 다음 오른쪽으로 이동 또는 왼쪽으로 이동을 클릭합니다.



7 장면 삭제하기

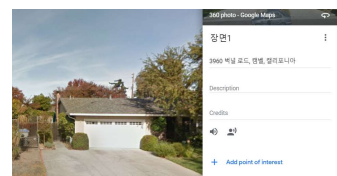
장면을 삭제하려면 삭제할 장면을 클릭한 다음 휴지통 휴지통 다음 장면 삭제를 클릭합니다.



3) 장면에 관심가는 장소 추가하기(Add point of interest)

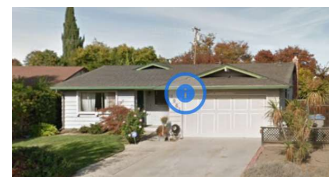
1 Tour Creator 접속하기

(선택사항) 관심가는 장소를 추가하려면 + 관심가는 장소 추가를 클릭합니다.



2 관심가는 장소 지정하기

마우스 또는 패드를 사용하여 장면에서 관심가는 장소 관심 장소를 지정합니다.



3 관심가는 장소 제목 추가하기

제목이나 설명을 입력합니다.

(선택사항) 이미지를 추가하려면 이미지 선택 이미지 선택을 클릭하고 다음 옵션 중 하나를 선택합니다.

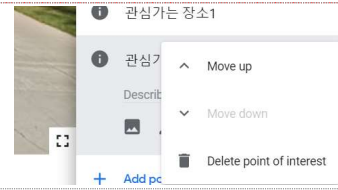
이미지를 화면으로 드래그한 다음 추가를 클릭합니다.

이미지 선택을 클릭하고 이미지를 선택한 다음 열기 다음 추가를 클릭합니다.



4 관심가는 장소 순서 변경하기

(선택사항) 관심가는 장소의 순서를 변경하려면 해당 장소를 클릭한 다음 더보기 더보기 다음 위로 이동 또는 아래로 이동을 클릭합니다.



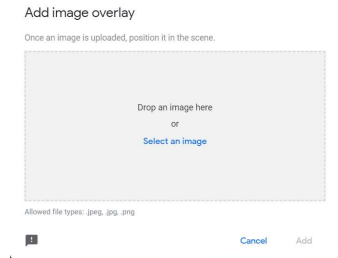
5 관심가는 장소 나레이션 추가하기

(선택사항) 나레이션을 추가하려면 관심가는 장소를 클릭한 다음 나레이션 추가 Add narration를 클릭하고 다음 옵션 중 하나를 선택합니다.

오디오 파일을 화면으로 드래그한 다음 추가를 클릭합니다.

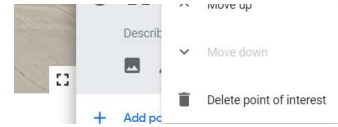
오디오 파일 선택을 클릭하고 파일을 클릭한 다음 열기 다음 추가를 클릭합니다.

참고: MP3 파일만 사용할 수 있습니다. 오디오 클립의 길이는 10~30초여야 합니다.



6 관심가는 장소 삭제하기

(선택사항) 관심가는 장소를 삭제하려면 삭제할 장소를 클릭한 다음 더보기 더보기 다음 관심가는 장소 삭제를 클릭합니다.



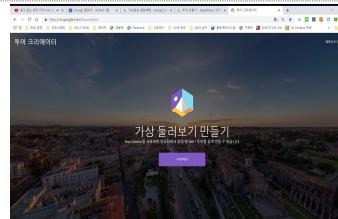
다. 템플릿을 사용하여 투어 만들기

1) 템플릿 사용하기: 템플릿을 복사하고 맞춤설정하여 투어를 만들 수 있다.

1 Tour Creator 접속하기

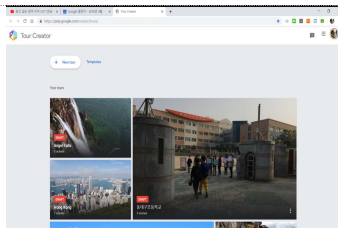
Tour Creator에 로그인합니다.

(링크: <https://poly.google.com/creator/tours/>)



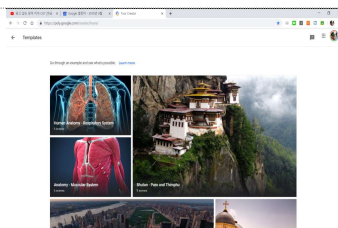
2 템플릿 작성하기

템플릿을 클릭합니다.



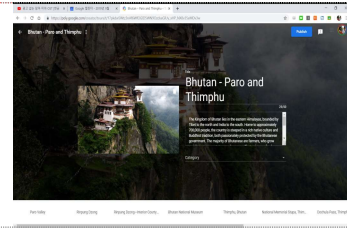
3 템플릿 선택하기

템플릿을 스크롤하여 원하는 투어를 클릭합니다. 투어 사본이 브라우저에 열립니다.



4 템플릿 수정하기

투어를 맞춤설정하려면 장면, Photo Sphere, 오버레이, 관심가는 장소, 텍스트 등의 콘텐츠를 수정합니다. 작업하는 동안 투어가 Tour Creator에 자동 저장됩니다.



라. 투어 게시하기

Tour Creator로 생성한 모든 투어는 Google의 3D 저작물 라이브러리인 Poly에 공개 또는 비공개로 게시된다. 투어가 공개인 경우 웹의 모든 사용자가 데스크톱, 휴대기기 또는 Google Cardboard와 같은 가상 현실 뷰어를 사용하여 가상 현실(VR)에서 볼 수 있다.

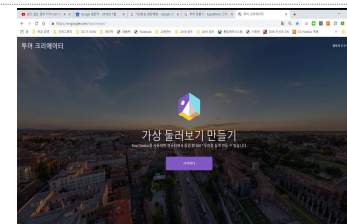
Poly에서 투어를 비공개로 유지하는 경우 직접 링크를 가진 사용자만 볼 수 있으며 검색결과에는 표시되지 않는다. 제작 후 학생들과 투어 URL을 공유할 수 있다.

만들고 게시하는 투어뿐만 아니라 Poly에서 '좋아요'를 표시하거나 공유하는 투어도 Expeditions 앱에 표시된다.

1) 투어 게시하기

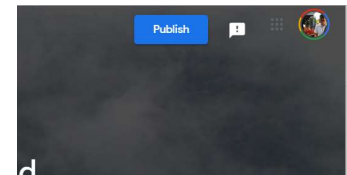
1 Tour Creator 접속하기

Tour Creator에 로그인합니다.
(링크: <https://poly.google.com/creator/tours/>)



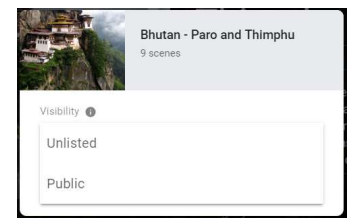
2 투어 게시하기

오른쪽 상단에서 게시를 클릭합니다.



3 투어 공개 여부 지정하기

투어를 공개 또는 비공개할지 여부를 결정합니다. 투어를 공개하고 모든 사용자가 볼 수 있도록 설정하려면 게시를 클릭합니다. 투어를 비공개로 설정하려면 아래쪽 화살표 아래쪽 화살표다음 비공개 다음 게시를 클릭합니다.



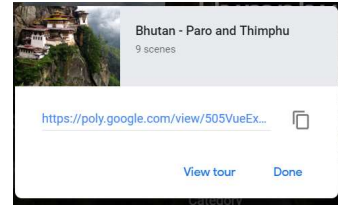
4 투어 보기 설정하기

다음 옵션 중 하나를 선택합니다.
Poly에서 투어를 보려면 URL 또는 투어 보기를 클릭합니다.

투어가 새 탭에서 열립니다.

투어 URL을 복사하려면 복사 버튼을 클릭하고 다른 위치에 붙여넣습니다.

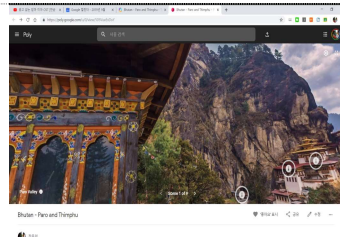
VR에서 게시한 투어를 보려면 휴대기기에서 링크를 열고 오른쪽 상단의 Cardboard Cardboard를 탭합니다.



5 투어 게시 확인하기

URL 창을 닫으려면 투어 페이지로 돌아가 완료를 클릭합니다.

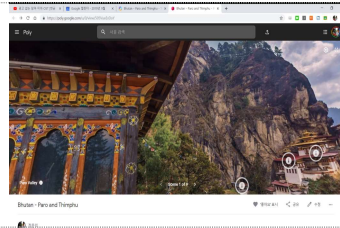
(선택사항) 투어 페이지에서 투어에 다시 액세스하려면 더보기 더보기 다음 게시된 투어 보기를 클릭합니다.



2) 투어 공유하기

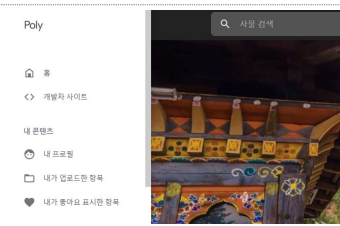
1 Tour Creator 접속하기

투어를 Tour Creator의 Poly에서 열지 않았다면 Poly를 열고 로그인합니다.



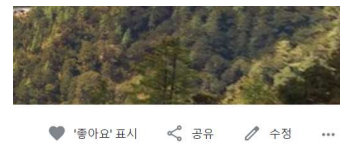
2 투어 공유하기 설정창으로 이동하기

☰ 메뉴 다음 내 프로필을 클릭합니다.



3 투어 공유하기

공유하려는 투어를 클릭합니다.



4 투어 공유 확인하기

다음 옵션 중 하나를 선택합니다.

투어가 비공개인 경우 검색주소창의 URL을 복사하여 학생과 공유합니다.

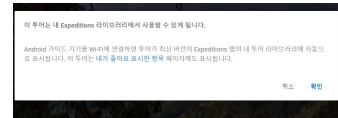
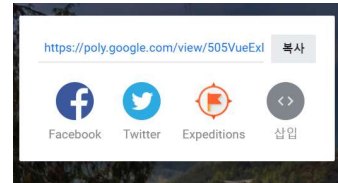
Facebook, Twitter, Google+에서 투어를 공유하려면 공유 공유를 클릭하고 안내를 따릅니다.

웹사이트에 투어를 삽입하는 방법은 다음과 같습니다.

공유 공유 다음 삽입 삽입을 클릭합니다.

코드를 복사하여 투어를 삽입하려는 위치에 붙여넣습니다.

Expeditions 앱에서 투어를 보려면 공유 공유를 클릭하고 휴대기기에서 Expeditions를 탭합니다. 자세한 내용은 Expeditions에서 투어 보기를 참조하세요.



참고 문헌

<https://support.google.com/edu/expeditions/answer/9103284?hl=ko>