

교사와 개발자가 함께하는 AR VR을 활용한 실감형콘텐츠 아이디어 챌린지 개선의견
(2021. 8. 3)

오정초 최만

아이디어 챌린지

- 새교육과정에 맞는 실감 개발
- 팀에서 9가지 주제 나와야 / 개인당 3가지~5가지 주제
- 분과
- [개선 의견 수렴](#) / 아이디어 챌린지(교과융합형/타과목과 융합, 교과심화형/교육과정 벗어나도 아이들이 생활하는 데 지식을 주는 데 도움을 주는, 올해는 VR기반으로 주제가 나와야)
- 아이디어 설명 자료 ppt 10매 발표
- 개발사에게 여러 가지 의견을 많이 제시해야
- 주제를 잘 만들고, 개발 완료까지 체크를 하는 것을 부탁
- 에듀인컴, 티엠디교육그룹, 테크빌교육, 더에이치알더, 퍼니케이브, 갤러리360
-

실감형 콘텐츠 아이디어 (교과융합형/타과목과 융합, 교과심화형/교육과정)

- VR : 직접 움직이며 체험하게 하는 concept ; 지구 멘탈, 심해, 에베레스트, 롤러코스터
- AR : 직접 가져 와서 다양한 각도에서 보며 조작하게 하는 concept ; 코로나 바이러스
- 시공간을 뛰어넘는 기획. 미래 상상

[아이디어1](#). 역사 인물 홀로그램 만나기

[아이디어2](#). 역사속 장소/사물 메타버스 타기

[아이디어3](#). 지구 내부 탐험 X

[아이디어4](#). 롤러코스터 운동 체험 X

[아이디어5](#). 625 체험

아이디어1.

콘텐츠명 - 역사 인물 홀로그램 만나기

과목 - 사회 5-2 사회 5-2

연계 단위

- 2. 인권 존중과 정의로운 사회(사회 5-1, 3차시 인권 신장을 위해 노력했던
옛사람들의 활동 살펴보기)

- 1. 옛사람들의 삶과 문화(사회 5-2, 22-23차시 임진왜란이 일어난 과정과 이를
극복하기 위한 노력 살펴보기)

- 1. 사회의 새로운 변화와 오늘날의 우리(사회 5-2, 12차시 나라를 지키기 위한
안중근의 노력 알아보기)

개발 유형 - VR / AR

콘텐츠 유형 - 교과융합형 / 교과심화형

콘텐츠 개요

- 홍길동, 허균, 방정환, 이순신, 안중근 등 역사 인물을 홀로그램으로 만나고 그들의
이야기를 듣는다.

- 기존 개발 공유된 모델링 통해 실감나게 제작한다. (스마트패드용/ 스마트폰용
홀로그램 도안 제공)

- 미술과(초상화), 국어과(인물의 말과 행동, 인물이 처한 상황), 사회과 심화자료
연계

참고자료/ 출처 - https://www.youtube.com/watch?v=Pgu_CqJ8BCY

코멘트 - 아크릴을 잘라 내는 문제, 패드용으로 정확하게 장치를 제공하는 것에 문제가 될 수 있다. 가위질이 가능한 **OHP** 필름 혹은 투명 홀더를 잘라서 쓰는 용도가 많다.

아이디어2.

콘텐츠명 - 역사속 장소/사물 메타버스 타기

과목 - 사회 5-2

연계 단위

- 1. 옛사람들의 삶과 문화(사회 5-2, 8차시 불국사와 석굴암의 우수성 알아보기)
- 1. 옛사람들의 삶과 문화(사회 5-2, 14차시 팔만대장경을 보며 고려의 기술과 문화 알아보기)
- 1. 옛사람들의 삶과 문화(사회 5-2, 16-17차시 조선의 건국 과정 알아보기)
- 1. 옛사람들의 삶과 문화(사회 5-2, 21-22차시 임진왜란이 일어난 과정과 이를 극복하기 위한 노력 살펴보기)

개발 유형 - VR CG

콘텐츠 유형 - 교과심화형

콘텐츠 개요

- 역사속 장소에서 역사 사건이 일어난 흐름에 따라 자유롭게 이동하며 탐험하고 학생이 자신의 속도에 따라 역사를 체험한다.
- 현재 실감형 콘텐츠 중 <석굴암 속의 과학기술> 과 비슷하나 더 확장된 형태다.
- 초기 화면은 현대 유적지가 나오고 그곳에 들어가면 - 그 당시 상황이 재현된다.
- 그 당시 인물 NPC와 대화할 수 있다. NPC는 챗봇 구현 (가능하면)
- ex> 불국사, 해인사(팔만대장경; 기존 AR도 있지만 방식이 다름), 경복궁, 거북선, 판옥선

참고자료/ 출처 - 스톤헨지 - <https://hub.link/dwDdzFs>

코멘트 - 역사속에서 일어난 사건 장면이 보여 진다. 행렬도와 같은 인물 중심이 아닌 장소 중심이다. 움직임을 구현하는 이슈, 공간 벗어나는 문제를 해결해야 한다. 중학교 콘텐츠 중에 탐험해서 미션해야 하는 게임요소가 포함할 수 있을 듯 하다.

아이디어3.

콘텐츠명 - 지구 내부 탐험

과목 - 과학 3-2, 4-2, 5, 6

연계 단위

- 2. 동물의 생활(과학 3-2, 7차시 물에는 어떤 동물이 살까요)
- 4. 지층과 화석(과학 4-1, 2차시 여러 가지 모양의 지층을 관찰해 볼까요)
- 4. 화산과 지진(과학 4-2, 2차시 화산이란 무엇일까요? / 6차시 지진이 발생하는 까닭은 무엇일까요?)

개발 유형 - VR CG

콘텐츠 유형 - 교과심화형

콘텐츠 개요

- 지구 특정 산에서 부터 지구 내부로 들어가는 형태의 큰 강화 유리 터널을 여행하는 컨셉이다.
- 해수면 근처가 되면 왼쪽 반구는 지층이 보이고, 오른쪽 반구는 바닷속이 펼쳐진다.
- 지층에서는 화산 마그마의 움직임을 볼 수 있고, 그것을 다시 다시 따라 올라가면 화산이 보인다.
- 바닷속은 약 11km 마리아나 해구 까지의 수심에 따른 물속 생물이 펼쳐지다가 그 아래는 지층과 합쳐진다.
- 지층 특정 지점에서는 지진의 진앙지를 간단하게 나타내는 연출이 있다.
- 터널은 멘탈 앞까지 뚫려 있다. 지구 내부 구조를 알 수 있는 통합 콘텐츠다.

참고자료/ 출처 - <https://youtu.be/zdwoFulOuf4>

코멘트 - 긴 여행이 될 것 같다.

아이디어4.

콘텐츠명 - 롤러코스터 운동 체험

과목 - 5-2 과학

연계 단위 - 4. 물체의 운동 (3차시 - 여러 가지 물체의 운동은 어떻게 다를까요)

개발 유형 - VR CG

콘텐츠 유형 - 교과심화형

콘텐츠 개요

- 다양한 롤러코스터 어트랙션을 직접 타보고 다양한 물체의 운동을 직접 체험하게 한다.

- 아이들은 어트랙션을 너무 좋아한다. 직접 체험하며 과학이 느껴지게 하고 관련 궁금증이 저절로 나게 한다.

- 롤러코스터를 아주 간단히 설계한 후 직접 타보게 한다 (가능하다면)

-

참고자료/ 출처 -

코멘트 - 떨어지거나 매달리거나 중간에 서게 되는 것을 과학적으로 어떻게 구현할 것인가.

너무 자유도를 많이 주면 학생들은 어떻게든지 길게 만드려 한다. 그것을 풀어주려 하는

제약 이슈, 회전 등 전체 객체수의 제약을 주고 꾸미는 방식으로 하는 이슈. 오류 이슈.

중학교 콘텐츠 비슷한 이슈가 있다.

아이디어5.

콘텐츠명 - 518 민주화 운동 체험 / 625 전쟁 중 생활상 체험

과목 - 6-1 사회 / 5-2 사회

연계 단위 - 1. 우리나라의 정치 발전 (4차시 - 518 민주화 운동의 과정과 의미 알아보기)

2. 사회의 새로운 변화와 오늘날의 우리 (21차시 - 625 전쟁으로 사람들이 겪은 어려움 알아보기)

개발 유형 - VR CG

콘텐츠 유형 - 교과융합형 / 교과심화형

콘텐츠 개요

- 518 민주화 운동, 625 전쟁과 같은 역사를 역사에 관해서 알려주는 것보다는 역사를 학생의 시야로 체험케 하는 콘텐츠 입니다.
- 518 계기 수업 영상 - 내 이름은 김동제 학생의 하루를 360 CG 영화로 체험하게 합니다.
- 625 전쟁 중 부모를 잃은 아이, 전쟁 직후 폐허가 된 서울 중앙청의 모습, 파괴된 문화재, 전쟁 이후 이산가족 찾기, 피란민 수용소의 삶, 천막학교 등을 360 CG 영화로 체험하게 합니다.

참고자료/ 출처

- 518VR체험관 - <https://www.518archives.go.kr/518VR/vr/518archives.html>
- 518 계기 수업 영상 - https://youtu.be/4C-WS_7lipc

코멘트 - 두 개 하기에는 스케일이 커서 단순히 두 개를 보여주는 것만으로는 교육이 될 수 없으니 집중할 필요가 있다. 역사 자료라서 직접 체험하는 것으로 하려면 전부 CG가 되어야 해서 개발적 변수가 있다. 사회과에서 작년 아이디어 챌린지할 때 518 나왔지만, 선정위원회에서 어려워한다. 이슈가 많은 주제라 교육자료로서, 콘텐츠 배포 후 어려움이 예상된다. 역사와 관련된 콘텐츠가 있으면 역사에 대한 개념을 심어줘야 할 필요.

서비스 이용 개선의견

- [실감형 콘텐츠 사이트](#)에서 미리보기 사진이나 gif를 제공해서 선생님이 수업에 투입하기 전 사용 여부를 쉽게 파악할 수 있도록 하면 좋겠습니다.
- 접근성 재고 - [구글 3D AR](#)처럼 설치 없이 바로 서버단에서 '실제크기' 및 다양한 크기로 소환되어 바닥에 구현되면 좋겠습니다.
- 실사기반 콘텐츠 확충 - 저화질의 CG보다는 360 실사기반 콘텐츠가 더 확충되면 좋겠습니다.
- 앱단에서 우리 나라 전역을 말하는 대로 여행(AI연계)할 수 있는 한국형 [speaktogo](#) 서비스가 구현되면 좋겠습니다. 기존에 구축된 거리뷰나 로드뷰 api 혹은 구글 스트리트뷰를 연계합니다.
- 실감형콘텐츠 설치시 물어보는 위치정보를 이용해서, 현재 자신이 있는 지도와 연계된 학습(간단한 형태의 포켓몬고)이 진행된다면 좋겠습니다.
 - 제작방식의 한계, 부산지도의 기호와 범례 콘텐츠만 해당
- 제페토, 모질라허브, 게더타운, 이프랜드와 같이 메타버스 형태의 플랫폼이 있으면 좋겠습니다.
 - 연구 후 예정
- 학생들이 보는 것을 교사가 알 수 있거나 제어할 수 있는 교사용 LMS 앱/웹이 있으면 좋겠습니다.
- 휴먼팩터 및 이용 고려사항에서 'HMD기기'가 'HMD'로 변경해야 할 듯 합니다.
- 스마트디바이스로 웹디지털교과서에서 VR이나 AR을 체험하기 위해서 아이콘을 터치하면 실감형 통합앱 '흥' 초기 화면이 나오고 다시 검색어를 입력하거나 학기 학년을 선택해서 봐야하는 번거로움이 있음. 웹디지털교과서에서 해당페이지에 있는 VR, AR을 터치하면 바로 그 페이지의 실감 콘텐츠가 바로 실행되면 좋겠습니다.
- 디지털교과서 내 동영상 아래 자막이 제시되지 않아 교실 수업에서 다중으로 웅성거리게 되어 소리를 끄고 영상만 보는 경우가 있음. 디지털교과서 내 동영상에 자막이 함께 제시되면 좋겠습니다.
- 페이지를 넘기는 터치가 잘 안 먹는 경우가 있음. 디지털 교과서 특정 구역을 (가령, 다음 페이지는 우측 중앙 끝 부분 언저리, 이전 페이지는 좌측 중앙 끝 부분 언저리)을 두 번 터치(마우스 더블 클릭처럼)하면 교과서 가 넘어가면 좋겠습니다.
- 로딩 아이콘 디자인이 오래되었음. 페이지를 넘길 때 로딩 아이콘을 새로운 시대에 맞게 바꾸면 어떨까 합니다.

- 웹 뷰 디지털교과서 참고자료 (가령, 사회 6-1, 150쪽)에 제시된 링크 주소를 클릭하면 브라우저가 실행되어 해당 링크 주소로 가지 않아 복사해서 따로 입력해야 함. 링크를 클릭하면 바로 기본 브라우저가 실행되고 그 주소로 가면 좋겠습니다.
- 디지털 교과서를 사용할 때 퀵뷰에 위에 있는 설정, 위두량 바로가기, 서재 이동 메뉴가 퀵뷰 아래에 있는 펜쓰기, 내 자료함, 차례 보기 보다 덜 사용함. 상대적으로 많이 사용하는 현재 아래에 있는 세 아이콘을 위 세 아이콘과 위치를 바꾸면 좋을 듯 합니다.
- 실감형 콘텐츠 ‘흥’ 로딩화면이 실행되는 시간이 다소 길어서 소중한 수업시간에 바로 투입활동에 어려움이 있음. 실감형 콘텐츠 앱을 일정 횟수 이상 (가령, 5번) 실행하면 흥 로딩화면 실행되지 않도록 하고, 그 다음 주의 문구도 실행되지 않도록 제어하면 좋겠습니다. 주의 문구가 꼭 필요하다면 ‘일주일간 보지 않기’ 등의 문구를 써서 제어 가능하게 하면 좋겠습니다.
-

실감형콘텐츠 앱 관련 개선의견

- 용량이 너무 큼 (1.07G, 초등학교 중학교 통합으로 보임). 구형 스마트폰을 사용해서 스스로 용량관리를 하며 BYOD로 공부하는 교실 환경 경우 장벽이 너무 높습니다. 예전처럼 앱 마다 따로 설치해야 수업 활용에 더욱 좋습니다. 선생님에 따라 용량 제한 받지 말고 품질을 올려주세요 라는 의견도 있긴 하지만, 현장 아이들의 적절한 사용을 보며 거기에 동의하기 어렵습니다.
 - 현재 제공하는 콘텐츠를 웹에서 제공하는 것을 2022년 사업으로 생각하고 있다.
- 앱내 설치 방식 으로 현장 활용에 어려움이 있습니다. “선생님, 또 설치해야 해요?” 라는 소리가 들립니다. 통합형 앱이라면 오히려 처음 설치할 때 다 설치되게 하는 것도 좋을 듯 합니다. 전체 다운받으니, 11.86G나 됩니다. (5G 기반에서 두 시간 걸렸습니다.)
- AR경우 마커가 꼭 있어야 하는지 의문입니다. 마커 없이 검색어 입력으로 구현 되면 다른 과목에도 활용이 가능해질 듯 합니다.
 - 초등 경우 2021 사업에 포함되어 있다.
- 처음 시작할 때 ‘skip’보다는 ‘건너뛰기’, ‘넘어가기’로 바뀌면 좋겠습니다.

- VR 콘텐츠 경우 자이로센서로 이동이 가능하면 좋겠습니다. 가령, 장비나 고개를 오른쪽으로 기울이면 오른쪽으로 이동하면 좋겠습니다. 학생들이 의자에 앉아서 앞을 본 채로 서로 부딪히지 않고 체험할 수 있어서 좋습니다.
- 눈운동 콘텐츠도 함께 탑재되어 있으면 좋겠습니다. 링크만이라도 제시되면 좋겠습니다.
- 설치시 나오는 '교사 및 보호자의 지도 하에 실감형콘텐츠를 활용하세요' 문구 중 '~하에'는 일본어식 표현으로 바뀌서 제시되면 좋겠고 그렇지 않다면 '지도하에'로 붙여야 할 듯 합니다.
- 새로 개발도 좋지만, [과학기술정보통신부](#), [문화재청](#) 등 기존에 공개된 모델링을 정선해서 큐레이션해서 제시하면 어떨까합니다.
- 실감이 나기 위해 시각과 청각이 함께 제시되면 좋겠습니다. 가령 <공룡 분류하기>에서 공룡 소리가 나지 않아서 아쉽습니다.
- 업계에서 일반적으로 다른 의미로 사용하는 '3D모드', '3D조작법' 용어를 업계에서 사용하는 용어로 사용하면 좋습니다.
- 학습내용에 최적화된 방법으로 실감 콘텐츠가 제공되면 좋겠습니다. 가령 <공룡 발자국 탐구>는 CG로 제시되기 보다는 360 혹은 2D 사진으로 제시되는 것이 실제 탐구하는 경험을 줄 듯 합니다. <감염병 대응 전문가>에서 작동 가능한 화각이 10도도 안 되는데 VR로 구현해서 봐야 하는지 의문입니다. 이 점은 다른 VR 콘텐츠에서도 다수 볼 수 있습니다. <선거과정 체험하기>에서는 집의 모습이 VR로 제공되나 실제 학습 내용은 TV에서만 보게 됩니다.
 - 360은 실감성이 낮아진다. 실제 가는 것이 나서서 콘텐츠를 안 보는 것이 나을 듯 하다. 학교 현장의 네트워크 상황이 문제가 있을 수 있다. 4k 양질의 콘텐츠를 만들었지만 서비스 구동이 안 된다. 해당도를 낮춰서 30종을 만들었다.
- <사슴벌레와 잠자리의 한살이>와 같이 학습 내용이 '변화의 과정'에 대해 배우는 콘텐츠의 경우 각 마커마다 AR이 제시되는 것보다 하나의 콘텐츠 안에서 변화의 과정을 제어되어 함께 보이거나 VR로 각 위치에 따라 한살이 과정이 하나의 콘텐츠 안에서 보이게 하는 것이 중간에 제어하는 과정에서 집중을 방해하지 않아서 좋을 듯 합니다. <음식속에 담긴 세계> 콘텐츠 역시 AR로 구현되어 더 학습을 도울 수 있을 지 의문입니다. 음식이 확대 축소가 되지 않고, 실제 환경에 음식이 구현되지 않아서 입니다.

- <지구의 여러가지 표면> 콘텐츠에서 구현되지 않는 아래 우측 영상 아이콘이나 카드보드 아이콘은 삭제하면 좋을 듯 합니다. 현장에서 아이들의 “안 돼요.”라는 소리가 여기 저기서 들립니다.
- <감염병 대응 전문가>에서 나레이션 음성만 제공되는 경우 다인수 학습에서 웅성웅성하기에 잘 안 들립니다. 자막과 함께 제공되어야 다인수 교실에서 활용이 용이합니다. <선거과정 체험하기>에서는 맨 처음만 자막 설명이 제공되지만 학습에 들어가는 뉴스 콘텐츠에서는 자막이 있지 않아서 아쉽습니다.
- <선거과정 체험하기> 학습에 들어가는 뉴스 콘텐츠에서는 자막이 제시되지 않음. <선거과정 체험하기>에서는 맨 처음만 자막 설명이 제공되지만 학습에 들어가는 뉴스 콘텐츠에서는 자막이 있지 않아서 아쉽습니다.
- <경제 성장에 따른 전화 텔레비전 자동차의 변천과정> 동영상에 자막이 제시되지 않음. 동영상을 중간에 종료시키거나 멈추는 제어가 안 됨. 동영상 자막이 제공되고 동영상을 중간에 제어할 수 있는 버튼이 있으면 좋겠습니다.
- <경제 성장에 따른 전화 텔레비전 자동차의 변천과정> 옛 물건들이 CG로 만들어져서 현장감이 덜 함. <경제 성장에 따른 전화 텔레비전 자동차의 변천과정> 각 CG로 구성된 전화 텔레비전 자동차에 관련 사진이 있으면 더 현장감이 있을 듯함
- <국회에서 하는 일을 알아봅시다> 본회의장에서 법안을 투표하기에 반대를 선택해도, “내가 원하는 대로 법안이 통과되었구나”라고 문구가 나옴. 본회의장에서 법안을 투표하기에 반대를 선택하면, “나와 다른 국민의 생각을 제시한 다른 국회의원들이 생각보다 많구나” 등으로 문구가 다르게 나와야 할 듯 합니다.
- <국회에서 하는 일을 알아봅시다> 국회에서 하는 일을 알아보는데 VR을 이용한다면 ‘본회의장에서 법안 투표’하는 활동이나 ‘국회의원 인터뷰하기’활동보다는 VR의 특성을 더 잘 이용하는 방법으로 콘텐츠가 제시되면 좋겠음. 국회에서 하는 일을 알아보는데 VR을 이용한다면, ‘본회의장을 이곳 저곳 돌아다니며 그곳에서 국회의원이 활용하는 여러 집기를 선택해서 설명을 듣거나 국회의원실에 가서 국회의원이 사용하는 여러 물건에 대한 설명을 통하여 국회에서 하는 일을 알아보는 형태의 콘텐츠 구성이 나아보입니다.
- <국회에서 하는 일을 알아봅시다> 스크린샷을 하는 사진기 아이콘과 소리 켜기/끄기 아이콘이 꼭 있을 필요가 하는 의문임. 스크린샷을 다양한 형태로 할 수 있고, 디바이스 단에서 소리를 제어할 수 있으니 두 아이콘을 삭제하는 것이 나을 듯 합니다. <체험학습, 처음부터 끝까지 내가 계획하고 실행하기>도 동일합니다.

- <체험학습, 처음부터 끝까지 내가 계획하고 실행하기> 울릉도까지 가는 길의 시작점이 서울로 되어 있어서 지방학생들에게 이질감을 줌. 다양한 경로를 제시할 필요가 있음
- <체험학습, 처음부터 끝까지 내가 계획하고 실행하기> 360 영상이 두 배속으로 실행되지 않음. 두 배속 아이콘을 삭제해야 할 듯 함
- <체험학습, 처음부터 끝까지 내가 계획하고 실행하기> 독도살펴보기의 360 영상이 너무 빠르게 정해진 경로로 진행되고 제어가 되지 않아서 살펴보는데 오히려 방해가 됨. 거리뷰나 로드뷰 혹은 구글 스트리트뷰 형태로 제공되면 좋을 듯 하고, 부득이하게 360 영상으로 제공되어야 한다면, 재생/멈춤 기능 이 꼭 있어서 학생이 자신의 호흡으로 독도를 충분히 살펴보게 하면 좋을 듯 합니다. 국내 고퀄리티의 독도 컨텐츠가 많으니 좀더 고퀄리티의 컨텐츠가 제공되면 좋겠습니다. 가서 보는 것보다 더 잘 보이면 좋겠습니다.
- <미리보기 창> 컨텐츠를 눌렀을 때 미리보기 창이 작습니다. 화면의 90퍼센트까지 커져서 시원하게 보이면 좋겠습니다.
- <미리보기 창> 상세 설명이 상세하지 않고 간단한 설명입니다. 상세 설명에서 제작의도와 본 컨텐츠만의 특화된 사용법을 제시하면 좋겠습니다.
- <미리보기 창> 크게 보기 버튼을 눌러야지 미리보기가 크게 됩니다. 미리보기에 있는 작은 화면을 터치하면 자동으로 크게 보이게 되면 좋겠습니다.
- <아름다운 우리나라 국토경관> 터치 제거가 좌우만 움직이고, 상하는 되지 않는 이슈가 있습니다. 자이로센서를 이용하지 않고, 터치로 제어할 때 좌우뿐 상하도 움직이면 좋겠습니다.
- 컨텐츠 선택할 때 전체 네모를 터치하면 잘 실행이 안 되고, 네모 우측 상단 V를 눌러야 실행이 됩니다. 컨텐츠 실행시 전체 네모를 눌러도 실행이 잘 되면 좋겠습니다.
-

2018. 10. 초등 3,4학년 컨텐츠

개인적으로 좋았던 컨텐츠

과학 3-1 지구와 달의 모습 비교하기

과학 3-2 바닷가 주변의 지형

과학 4-1 공룡 박물관 탐방

사회 4-1 동서남북 알기 (구글지도와 연동)

개인적으로 안 좋았던 콘텐츠

과학 3-2 소음을 줄이는 방법

과학 4-2 학교 화단에 사는 식물

과학 4-2 화산 분출물

사회 3-1 형태가 있는 문화 유산 (배경음악을 빼야..)

사회 3-1 과거의 통신 수단

사회 4-1 옛날 사람들이 지도를 그렸던 방법

사회 4-1 자연에서 얻은 도구를 이용하던 시대의 생활모습 (사회 3-2)

개인적으로 매우 안 좋았던 콘텐츠

과학 3-2 소리의 높낮이가 다른 악기

과학 4-2 강과 연못에 사는 식물

과학 4-2 물의 여행

개인적으로 흥미로웠던 콘텐츠

사회 4-1 지도의 기호와 범례알기 (해운대 우동 대리점으로 보이는데 여러 지역의 상호가 합쳐져 있음)

최만드림 디지털 교과서 내 가상현실콘텐츠 리뷰 (2018 ver.)

- 디교 실감 3-1 과학 17쪽 공룡 분류하기

<https://youtu.be/b21FaEWYWCg>

- 디교 실감 3-1 과학 18쪽 공룡 발자국 찾기 VR

<https://youtu.be/yzkwRa-uuUw>

- 디교 실감 3-1 과학 48쪽 동물의 암수 관찰 AR

<https://youtu.be/w-jSxDScllg>

- 디교 실감 3-1 과학 56쪽 사슴벌레와 잠자리의 한살이

<https://youtu.be/IZNWRzZhA6Y>

- 디교 실감 3-1 과학 98쪽 360도 지구의 여러 가지 표면 (갤럭시 7엣지 테스트 실패)

<https://youtu.be/jor7F5Tes2A>

- 디교 실감 3-1 과학 98쪽 360도 지구의 여러 가지 표면 (iOS 테스트)

<https://youtu.be/GgjKQY4heVc>

- 디교 실감 3-1 과학 98쪽 지구의 여러 표면 360도 영상 스마트패드

https://youtu.be/nF_n2a0VyZE

- 디교 실감 3-1 과학 108쪽 VR 지구와 달의 모습 비교하기

<https://youtu.be/szLuOj10Ykg>

- 디교 실감 4-1 과학 18쪽 VR 핀치 새의 부리 모양과 먹이

<https://youtu.be/yn-R7udcbS8>

- 디교 실감 4-1 과학 18쪽 AR 핀치 새의 부리 모양과 먹이

<https://youtu.be/K5WCgfaDZGI>

- 디교 실감 4-1 과학 36쪽 AR 화석이 만들어지는 과정

<https://youtu.be/HaagcKbZxJM>

- 디교 실감 4-1 과학 360도 40쪽 공룡 박물관 탐방

<https://youtu.be/4gQP6Dnwfwo>

- 디교 실감 4-1 과학 64쪽 AR 강낭콩 버 감의 한살이

<https://youtu.be/pELrfneSViM>

- 디교 실감 3-2 과학 32쪽 VR 물에 사는 동물

<https://youtu.be/FSv0rqDawow>

- 디교 실감 3-2 과학 34쪽 AR 날아다니는 동물

<https://youtu.be/hYBSM5zza34>

- 디교 실감 3-2 과학 56쪽 VR 강 주변의 지형

<https://youtu.be/0UG4BCtQOeQ>

- 디교 실감 3-2 과학 58쪽 360도 바닷가 주변의 지형

<https://youtu.be/1yUMW4luF-I>

- 디교 실감 3-2 과학 98쪽 AR 소리의 높낮이가 다른 악기

<https://youtu.be/F2CewHfgHoM>

- 디교 실감 3-2 과학 106쪽 VR 소음을 줄이는 방법

https://youtu.be/2GqE_IUPfEc

- 디교 실감 4-2 과학 10쪽 VR 학교 화단에 사는 식물

<https://youtu.be/QA9TwtiuKo0>

- 디교 실감 4-2 과학 16쪽 VR 강과 연못에 사는 식물

<https://youtu.be/a6uBS3yQVSM>

- 디교 실감 4-2 과학 21쪽 VR 사막에 사는 식물

https://youtu.be/lxqalh_c6gE

- 디교 실감 4-2 과학 42쪽 VR 화산분출물

https://youtu.be/EFoA_S60gHI

- 디교 실감 4-2 과학 106쪽 AR 물의 여행

<https://youtu.be/75-0n7aAoEw>

- 디교 실감 3-1 사회 26쪽 360도 사진 다양한 위치에서 찍은 고장의 모습

<https://youtu.be/917sS32WheI>

- 디교 실감 3-1 사회 58쪽 360도 사진 지명으로 알아보는 고장의 모습

https://youtu.be/ssS34UGG_4I

- 디교 실감 3-1 사회 59쪽 306도 영상 지명으로 알아보는 독도의 자연환경

https://youtu.be/WCbAd_OkxsA

- 디교 실감 3-1 사회 71쪽 360 사진 영상 형태가 있는 문화 유산

<https://youtu.be/NfON6DDN9Fg>

- 디교 실감 3-1 사회 116쪽 AR 과거의 통신 수단

https://youtu.be/zAYSya_ZH1U

- 디교 실감 4-1 사회 13쪽 AR 옛날 사람들이 지도를 그렸던 방법

<https://youtu.be/sws7k9Ibfis>

- 디교 실감 4-1 사회 18쪽 AR 동서남북 알기

<https://youtu.be/54TDth7cOh8>

- 디교 실감 4-1 사회 23쪽 VR 지도의 기호와 범례 알기

<https://youtu.be/ceL9PaGIqJc>

- 디교 실감 4-1 사회 28쪽 AR 등고선 살펴보기

<https://youtu.be/UiPG5A34bIE>

- 디교 실감 4-1 사회 126쪽 360도 사진 영상 지역 문제를 해결하는 사례

<https://youtu.be/XAk1Bgsl6U>

- 디교 실감 4-1 사회 145쪽 AR 자연에서 얻은 도구를 이용하던 시대의 생활 모습 (3-2

사회 55쪽 AR도 해당)https://youtu.be/ft_vtV6Q6SU

- 디교 실감 4-1 사회 157쪽 AR 시대에 따라 변화된 주택의 모습 - 갤럭시 7 엣지 실행
실패 <https://youtu.be/u8Nb6w8hRT0>
- 디교 실감 4-1 사회 157쪽 AR 시대에 따라 변화된 주택의 모습 (3-2 사회 67쪽 AR도
해당) <https://youtu.be/WpzOmSkF62s>
- 디교 실감 4-1 사회 159쪽 AR 우리 조상의 지혜가 담긴 온돌 (3-2 사회 69쪽 AR도
해당) <https://youtu.be/G0DQkR1KASI>

- 디교 실감 3-2 사회 14쪽 360 사진 땅의 생김새에 따른 생활 모습
<https://youtu.be/GIPdbo3ThW4>
- 디교 실감 3-2 사회 33쪽 AR 의식주가 무엇인지 알아보기
<https://youtu.be/uUSrhGiWb8U>
- 디교 실감 3-2 사회 37쪽 AR 환경에 따른 세계 여러 고장의 의생활 모습
<https://youtu.be/NsL9ciEi00U>
- 디교 실감 3-2 사회 43쪽 VR 환경에 따른 세계 여러 고장의 주생활 모습
<https://youtu.be/uVPzWvEcCDE>
- 디교 실감 4-2 사회 10쪽 360도 사진 촌락과 도시의 모습
<https://youtu.be/nVTOkGRbfNA>
- 디교 실감 4-2 사회 25쪽 촌락과 도시의 문제 알아보기
<https://youtu.be/hDkgurbemHA>
- 디교 실감 4-2 사회 74쪽 AR 전단지의 상품들은 어디에서 왔을까
<https://youtu.be/x97Cxb4PquQ>

- 디교 실감 4-2 사회 117쪽 VR 세계 각국의 특별한 문화

<https://youtu.be/RZeHm67qVoM>

- 디교 실감 4-2 사회 122쪽 VR 편견과 차별의 문제 가상체험(휠체어 체험)

https://youtu.be/Rq1_9zpuE6g