

HTH 학교에서의 프로젝트 기반 학습

아래 프로젝트 학습들은 모든 HTH 학교에서 행해지는 학습의 예들이다. 선생님들은 새로운 아이디어를 얻기 위해서나 학생들과 함께한 모습을 보여주기 위해 이것을 활용할 수 있다. 마찬가지로 학생들은 자신이 했던 모습을 친구들이나 부모님께 보여줄 수 있으며, 지역 사회는 프로젝트에 근거한 학습을 통해 학생들이 어떻게 행동하며 배우는지를 볼 수 있다. 아래 프로젝트나 비디오들을 편하게 보길 바란다.

프로젝트와 실습

1. A Midsummer Nights Dream

본질적 질문(s):

만약 내가 셰익스피어의 실제 극작품 ‘A midsummer Nights Dream’ 을 공연한다면 그것이 나의 중요 수업 시간에 웅변술과 발표력에 도움이 될 것인가?

개략 설명:

학생들이 직접 윌리엄 셰익스피어의 작품 ‘A Midsummer Nights Dream’ 을 공연하고 감독하고 무대 연출을 한다. 각 수업은 연극의 다섯 막 중 하나를 책임지고 제작하게 될 것이다. 리허설이 행해질 때 학생들은 자신들을 평가하는 성취 수준을 위해 연극 전체를 공연한다. 이런 노력의 발휘나 결론은 학교 공동체를 위해 생생한 연극이 될 것이다.

학년: 7th, Middle School(중2학년)

과목: Drama(드라마)

학생 작품의 예



학생들이 연극 ‘A Midsummer Nights Dream’ 을 연습 중이다.

2. 호주 원주민 미술

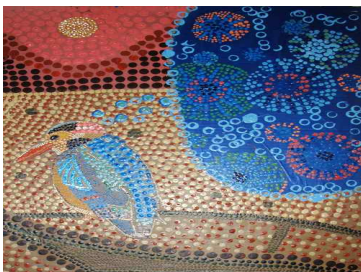
중학생들은 비자연주의적 추상 무늬와 자연주의적 인물화, 식물화, 동물화와 같은 호주 원주민 미술 형식에 대해 공부한다. 그리고 나서 학생들은 자신들의 성격을 나타낸다고 느끼는 야생 동물을 선택하고, 동물과 공유했던 특성들에 대해 작가로서의 진술을 쓰고, 원주민에 의해 사용된 추상적 무늬 요소들과 전통적으로 점을 찍는 기법(점묘)을 사용하여 동물 자화상을 그린다.

교사 재고

호주 원주민 미술은 2만년 거슬러 올라가서 얇은 동굴이나 이와 유사한 장소(rock shelters: 선사시대 사람들이 살던 곳)에서 그림을 그리는 인류에서 현존하는 가장 오래된 미술 전통이다. 이 미술은 동심원, “u” 자 모양 그리고 자연 재료에서 비롯된 흑색조의 선들을 이용한다. 나는 이 프로젝트를 학년 초에 학생들에게 소개했고, 그것을 통해 학생들을 알 수 있는 좋은 방법이 되었다. 학생들이 힘들게 애써 만든 모든 개개의 작품들은 놀라울 정도였고, 학생 스스로도 자랑스러워했다. 작품들 중 15 작품은 지금도 엔시니타스 진료소에 걸려 있으며(엔시니타스: 미국 캘리포니아 주 샌디에이고 카운티에 있는 도시), 의사나 환자 또는 그곳을 방문하는 많은 방문객들로부터 호평을 받고 있다. 나는 결과물에 대해 매우 만족스럽게 생각하나 다음 기회가 주어진다면 좀 더 일찍 작품의 초기 고안 과정에 작품에 대한 비평의 글을 학생들에게 전달할 것이다. 그리고 아름다운 작품에 존재하는 특징들에 대해 수업 시간뿐만 아니라 초기 학생과의 대화에서도 견본을 사용할 것이다.

학생 재고

나에게 있어서 전통적인 원주민 기법을 사용하여 그림을 그리는 것은 엄청나게 마음을 진정시키는 것이었다. 나는 그림 그리는 것을 내 마음의 요가와 같은 것으로 생각했다. 나는 점묘 방식이 내 자신을 표현하는 의미 있는 방법이라 여겼고 점묘화를 즐겨 그렸다. 나의 성격을 나타내기 위해 선택한 동물은 아프리카 피그미 물총새였다. 내가 이 화려한 새를 선택한 이유는 다양한 색깔을 이용해 그려 보고 싶어서였고 또한 그 새가 사냥감을 뒤쫓을 수 있는 긴 부리를 가졌기 때문이다. 그리고 이것은 내가 원하는 것을 내가 어떻게 추구할 수 있을지를 나타낸다. 원주민 미술은 하나의 이야기를 전하고 있는데 그래서 나도 내 그림 속에 이야기를 포함시키기로 결심했다. 내 그림 속에 새는 아프리카 사막에 있는 한 나무의 가지에 앉아 있다. 나는 새로운 기법을 배우는 것을 좋아하고 그 배운 기법을 미래 나의 미술 작품에 포함시키기를 간절히 기대하고 있다.



미술작품(by Bethany Shedrick), High Tech 중학교 8학년(중3학년)

3. 실질적 로켓 과학

이것은 수학과 과학 둘 다를 포함하는 완전한 통합 프로젝트이다. 밤마다 하는 숙제나 주마다의 수학 실습 일지를 쓸 필요 없이, 애써 공부하는 수학이 이 프로젝트에 적용된다.

본질적 질문(s):

운동이라는 것이 무엇이고 어떻게 우리가 그것을 만들고 통제하는가?
여러분의 일상생활에서의 로켓 과학은 어떤 것인가?

개략 설명:

학생들은 팀별로 나누어 물과 가압공기로 움직이는 로켓을 만들고 디자인한다. 학생들은 힘과 운동의 기본원칙들에 관해 배운 것을 이용하여 유상탑재객실, 추진 장치, 냉매회수펌프, 유도장치 등이 완비된 완전한 기능의 로켓을 디자인하고 만든다. 이런 말들이 여러분에게 낯설게 보일지 모르지만 곧 여러분들도 로켓 과학자들뿐만 아니라 그런 말들도 알게 될 것이다.

학년: 8th, Middle School(중3학년)

과목: 수학, 과학

프로젝트 평가

모든 학생들은 로켓에 숨겨진 과학 원리를 이해할 수 있어야 한다.

이런 과학 지식은 아래와 같이 여러 방법을 통해 평가되어진다.:

25 % 로켓 디자인, 창작, 수행

25 % 2가지 서면 평가

25 % 최종 발표와 설명서

25 % 그룹 참여도와 시간 관리

추과 학점 - 가족과 프로젝트에 관해 이야기하기

최종 생성물:

로켓

로켓 설명서

로켓 과학자들의 발표



4. 학기와 학기 사이의 신체 언어

본질적 질문(s):

우리가 대중 미디어 문화로부터 받는 부정적 메시지들을 어떻게 방지하고, 높은 자존감과 건강한 자아상 어떻게 만드는가?

개략 설명:

학과와 학기 사이의 기간(단기방학) 중 직면하는 문제는 여중생들 사이의 낮은 자존감, 섭식장애, 좌절감을 불러일으키는 강력한 미디어 문화이다. 이 프로젝트는 예술과 춤을 통해 자존감을 북돋아주고 긍정적 자아상을 만들어주는 것을 목표로 한다. 소녀들은 7(중1학년)~8학년(중2학년) 사이이다.

학년: 중학교

과목: 예술

결과물과 산출물

우리가 함께 일하는 안무가는 창의적 움직임을 통해 강습회 주제에 활기를 불어 넣는다. 단기 방학 마지막 날에 소녀들은 전교생 앞에서 배웠던 3가지 춤을 공연한다.



5. 야광(발광) 팔찌 [수정된 인스트럭터블(instructable: DIY 자작 사이트)]

본질적 질문(s):

- 전기가 무엇이고 어떻게 우리가 전기를 통제하는가?
- 전기회로의 구성 요소는 무엇이고 전류가 통한다는 것이 의미하는 것은 무엇인가?
- 전기회로의 진행 방향이 중학생으로서의 우리의 방향에 어떤 연관성을 가질 수 있는가?

개략 설명:

학생들은 전기회로, 전기공학 문제해결 능력, 디자인 사고에 대한 지식을 야광(발광) 팔찌를 만드는데 적용시킨다. 이 프로젝트는 “인스트럭터블(instructable)” 웹사이트의 “야광(발광) 팔찌(BraceLED)” 프로젝트로부터 수정되어져 왔다.

학년: 6th, Middle School(중1학년)

과목: 공학

학습 목표:

- 전기회로와 회로도를 이해할 수 있다.
- 백열전구의 역사를 공부하고, 앞으로 전개될 첨단 기술의 방향에 대해 공부한다.
- 배터리와 LEDs를 사용하여 자신의 야광(발광) 팔찌(BraceLEDs)를 만든다.
- 지금까지의 중학 생활에 대해 반성하고 자신의 중학생活的 여정과 전기회로 주변을 돌아다니는 전로의 연관성을 생각한다.



6. 표현의 전형: 간결성 - Hamlet Project(햄릿 프로젝트)

본질적 질문(s):

- 성격이란 무엇인가?
- 개인의 선택이 어떻게 자신의 성격을 형성하는가?
- 개인의 선택과 행동이 자기 스스로에 대해 무엇을 표현하는가?

개략 설명:

학생들은 셰익스피어의 불멸의 연극 *Hamlet*(햄릿)을 읽고 공연하고 셰익스피어의 모든 작품에 들어있는 중심 주제나 아이디어를 깊이 생각한다. 이 프로젝트 과정 내내 학생들은 문학에서의 등장인물의 선택과 행동에 대한 생각과 인식을 자신의 개인적 해석과 경험에 비교한다. 이런 과정에서 학생들은 등장인물 분석 과제물과 시각적 표상의 창작 및 개발을 통해 개개인 자신의 삶에 이 주제를 대입하여 깊이 생각한다.

학년: 10th, Middle School(고1학년)

과목: 인문학

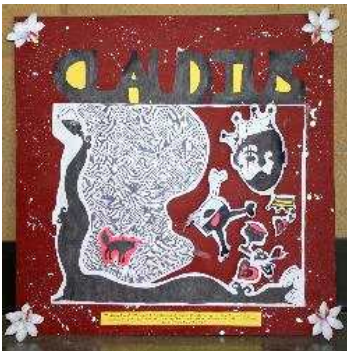
결과물과 산출물

프로젝트 최종 결과물

- 등장인물 분석 - 학생들은 햄릿의 주요 등장인물 중 한명에 초점을 맞추어 다섯 문단의 문학적 분석을 전개하여 원고를 작성한다. 학생들은 최종 결과물로서 2개의 초안과 1개의 최종 원고를 발표한다.
- 시각 작품 - 학생들은 바우하우스 디자인 방식(사물의 용도를 강조한 20세기 초 독일의 건축 및 디자인 양식)에 근거하여 햄릿의 주요 등장인물 중 한 사람을 위한 시각 작품을 고안하고 만들어낸다.

프로젝트 선택 과제

- 햄릿의 스페인어로된 연속극을 만든다.
- Final Cut Pro(동영상 편집 프로그램), LiveType(동영상 제작 프로그램), 그리고 대중 매체의 다른 도구나 기술 등을 활용하여 햄릿의 한 장면을 편집하고 촬영한다.



7. 이상한 곳에서의 캔디

소개:

교사로서 나는 학생들이 멋진 작품을 만들어 내기 위한 동기를 부여할 수 있는 방법들에 대해 항상 생각하려 노력한다. 이 프로젝트 기간 동안 나는 6, 8학년 학생들이 잠재력을 발휘할 수 있도록 자극하기 위해 모범 사례(기존 수업에서 우수한 작품들)나 크로스학년(6학년 1명과 8학년 1명을 한 쌍으로 묶음) 협업 그리고 전시회(매 프로젝트 마다 학교나 기타 다양한 장소에서 전시회를 개최함) 등을 사용했다. 나는 이 프로젝트에 관해 학생, 학부모, 지역 인사들로 부터의 피드백에 대해 정말 기뻐했다. 프로젝트는 재미있었고, 학생들에게 중요한 기법들을 배울 수 있는 기회를 제공하였다. 관객들의 반응 또한 매우 좋았다.

학년: 중학교

과목: 예술



사진 - 학생이 프로젝트를 위한 찍은 사진의 예



학생 그림 - 위 사진을 참고로 그린 학생의 그림의 예



Lollipop by Sofia - 배경에 롤리팝이 있는 학생 사진



Lollipop by Sofia (2) - 샌디에이고 도심 주변 롤리팝



Cupcake - 샌디에이고 도심 주변의 컵케익 사진



최종 작품 - 최종 그림

8. Carnival LEGO(레고 카니발)

본질적 질문(s):

- 단순기계나 엔진이 달린 기계장치가 카니발 놀이기구에서 어떻게 오락거리를 제공하기 위해 사용되어지는가?
- 우리가 비례척도, 3D 견본 그리고 3D 인쇄 등을 사용하여 어떻게 우리 자신의 독특한 레고 부품들을 만들 수 있는가?
- 우리가 독특한 레고 부품을 인쇄하고 디자인함으로써 어떻게 우리의 카니발 놀이기구를 개선할 수 있는가?

개략 설명:

모든 사람들은 즐겁고, 재미있는 카니발을 사랑한다. 그리고 카니발 놀이기구가 가져다주는 흥분을 즐긴다. 이 프로젝트에는 또한 단순기계나 엔진이 달린 기계장치가 작동하는 완벽한 견본을 제공한다. 이 프로젝트 동안 우리는 단순기계나 엔진이 달린 기계장치, 레고 건축, 3D 견본, 기계 디자인 사고 등을 자신만의 레고 카니발을 만들기 위해 결합한다.

- 학생들은 레고 카니발 놀이기구를 만들고 고안하기 위해 3~4명의 그룹으로 활동한다.
- 학생들은 레고 세트로 만들어진 견본을 사용하고, 이런 견본을 이용해 디자인을 만든다.
- 학생들은 온라인상에서 레고 놀이기구의 견본을 찾고, 교사에 의해 제공된 재료들을 사용한다.
- 학생들은 과제 선택으로 공기압 확장팩(add-on kit)을 사용할 수 있다.

학년: 6th, Middle School(중1학년)

과목: 공학

학습 목표

학생들은 알게 될 것이다.:

- 단순기계나 엔진이 달린 기계장치가 어떻게 카니발 놀이기구의 기능에 사용되어지는가?
- 비례척도, 3D 견본을 만들기 위한 Google SketchUp(3D 제작 프로그램) 사용 방법

학생들은 이해할 것이다.:

- 단순기계 사용의 이점
- 레고를 사용한 기본적 건축 기술
- Google SketchUp(3D 제작 프로그램)을 이용한 3D 견본 만들기
- 3D 인쇄 기술



9. 세균들의 사례

본질적 질문(s):

- 질병을 야기하는 다른 병원균들을 확인할 수 있는가?
- 특정 질병의 기원과 확산에 대해 조사가 가능한가?
- 질병 확산을 막기 위해 우리는 무엇을 할 수 있는가?

개략 설명:

그룹별로 학생들은 특정 질병 혹은 병원균의 생물학적, 역사적 영향을 이해하기 위해 조사한다. 또한 학생들은 특정 질병에 근거한 게임이나 플래시 애니메이션(만화동영상)을 만든다.

게임들은 www.diseasearcade.com 에서 찾을 수 있다.

학년: 7th, Middle School(중2학년)

과목: 생물, 역사, 멀티미디어, 과학

학습 목표

학생들은 보여 줄 것이다.:

- 그룹별로 할당된 질병에 대한 상세한 이해
- 질병과 인체에 대한 상호작용
- 문명사회에서의 질병의 영향
- 복잡한 과학적 용어와 개념을 전달할 수 있는 능력
- 시간관리
- 그룹 프로젝트를 만들기 위해 개인적 능력 합치기
- 질병에 근거한 플래시 애니메이션 혹은 게임



10. 쇠사슬: 노예제도의 묘사

본질적 질문(s):

- 인간의 기본적 권리는 무엇인가?
- 노예제도가 미국 사회의 발전에 어떤 역할을 했는가?
- 혁명기와 1800년대 초기에 자유에 대한 생각이 어떻게 흑인들에게로 확산되었는가?
- 미국 내에서 노예제도 폐지론자들과 지도자들이 노예제도를 종식시키는데 어떤 역할을 했는가?
- 노예제도가 오늘날의 우리 세계에 어떤 영향을 미치는가?

개략 설명:

혁명기에 대한 우리의 연구와 Laurie Halse Anderson이 쓴 *Chains*과 Patricia McCormick이 쓴 *Sold*의 발췌 부분들에 대한 독서를 보완하기 위해 우리는 역사적인 노예제도와 현대판 노예제도에 대한 연구를 계속할 것이다. 대서양 노예무역, 헌법과 노예제도, 남방 문화와 노예제도의 정당성, 노예들의 일상생활, 1800년대 흑인 문화, 노예제도 반대, 그리고 노예 폐지론자들 등이 역사적 주제가 될 것이다. 현대판 노예제도에 대한 우리의 연구는 인신매매, 미성년 노동 그리고 현대판 노예제도를 가능하게 하는 기업이나 소비자의 역할 등에 초점을 맞출 것이다.

학년: 8th, Middle School(중3학년)

과목: 역사, History, 인문학

학습 목표:

학생들은 할 수 있을 것이다:

- 복수시점을 평가하기 위한 능력, 과거에 대해 비판적으로 생각하는 능력 그리고 역사적 쟁점의 복잡성을 이해하는 능력을 발전시킬 수 있다.
- 1차 자료를 평가할 수 있다.
- 노예제도의 정당성에 대한 경제적, 사회적 타당성을 평가할 수 있다.
- 노예제도를 참고 극복한 흑인 문화의 역할을 이해할 수 있다.
- 노예제도 반대와 폐지론자들의 활동을 이해할 수 있다.
- 역사적 사건들과 현대의 사건들을 조사할 수 있다.



11. 문명 인형 극장

본질적 질문(s):

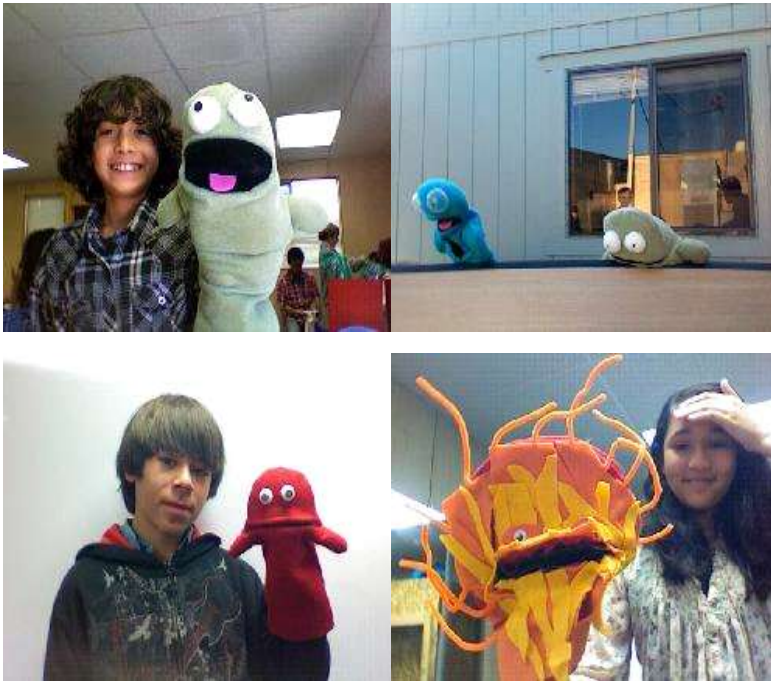
어떻게 인형이 학습을 풍부하게하고 공유 할 수 있는가?

개략설명:

재활용 재료들로 만들어진 인형들을 사용하여 학생들은 아즈텍, 마야, 잉카 문명 중 하나를 가르치는 인형극을 만들 것이다.

학년: 7th, Middle School(중2학년)

과목: Drama(드라마)



12. 흙 탐정

본질적 질문(s):

고고학자들은 과거에 대해 배우기 위해 어떻게 공예품을 사용하는가?

개략 설명:

이 프로젝트 동안, 학생들은 급우들의 삶에 대해 더 많은 것을 알게 되고, 급우들 사이의 차이점과 유사점을 발견하게 되고, 과거에 대해 배우고자 할 때 고고학자들이 제시한 복잡한 과제를 경험하게 된다. 학생들은 종이 가방을 이용한 자신만의 문화 가방을 만들고 그것을 교실에서 발표한다. 그러면 학생들은 타 학생들의 발표를 기록한다. 그 후에 학생들은 수업 시간 중에 다른 학생들이 찾도록 개인적인 공예품이나 흙으로 가득 채운 박스를 은밀하게 (집에서) 만든다. 박스 안의 물건들은 개인적 문화 가방에 있는 공예품과 연관성이 있어야 한다. 그 다음 학생들은 개별 학생의 박스 안에서 발견된 물건들을 판독하기 위해 자신의 추론 능력과 필기한 노트를 사용하여 “고고학적 발굴”에 참여하게 될 것이다. 마치 실제 고고학자들이 과거의 공예품을 알기위해 과거 인물의 개인 신상을 이용했던 것과 같다.

학년: 6th, Middle School(중1학년)

과목: 역사, 인문학, 과학

학습 목표:

학생들은 알 것이다.:

- 고고학과 관련된 구체적 어휘
- 급우들에 대한 개인적 신상

학생들은 이해할 것이다.:

- 고고학자들이 어떻게 활동했는지를 이해할 것이다.
- 상징물로서 물건들을 사용하는 방법을 이해할 것이다.
- 알려진 신상에 근거하여 논리적 추론을 만드는 방법을 이해할 것이다.

학생들은 할 수 있을 것이다.:

- 분석 기술과 추론을 사용할 수 있을 것이다.
- 지식을 논리적 추론에 적용할 수 있을 것이다.
- 실제 고고학자처럼 물건을 발굴할 수 있을 것이다.
- 프로젝트 과제들을 관리할 수 있고 그에 맞추어 시간을 잘 관리할 수 있다.



13. 먼저 스스로 프로젝트를 해라.

개략 설명:

학생들에게 과제나 프로젝트를 배정할 때, 교사에게 있어서 가장 중요한 단계는 교사 스스로가 먼저 프로젝트를 하는 것이다. 먼저 프로젝트를 해봄으로써 교사는 학생들이 실수할 수 있는 예상 밖의 문제점들을 이해할 수 있을 것이다. 그리고 교사는 또한 먼저 좋은 아이디어 인지를 이해할 수 있다. 교사는 학생들이 그 프로젝트를 수행하는데 얼마만큼의 시간이 걸리는지를 알 수 있다. 마지막으로 교사는 학생들이 프로젝트에서 찾고 있는 예제를 보여줌으로써 학생들과 공유할 수 있는 견본을 가질 수 있을 것이다.

학년: K-5, Middle School, High School(초, 중, 고등학교)

과목: 교육학

교사 재고

Jeff Robin은 몇 년 동안 교사가 먼저 프로젝트를 스스로 해야 한다는 자신의 관점으로 나를 괴롭혀오고 있었다. HTH GSE School Leadership program의 첫해에, 나는 학생들이 자신의 리더십 철학 진술서를 15페이지 정도 써야한다고 생각했다. 그러나 Jeff 덕택에 나는 재가 먼저 내 자신의 리더십 철학 진술서를 써야한다는 것을 알았다. 내가 진술서를 쓰려고 앉아 있었을 때 나는 ‘이것이 끔찍한 과제이고, 누구도 이런 과제를 원치 않는다.’ 라는 것을 깨달았다. 이 일을 통해 스스로 먼저 프로젝트를 하는 사고 실험이 나를 막무가내 학생에게 시켰던 모습에서 벗어날 수 있었다. 나는 결국 과제를 더 짧게 만드는 것으로 수정했고, 그 과제를 더 진심으로 느끼도록 만들려고 노력했다. 나는 학생들에게 취업 원서를 낼 때의 자기소개서로써 그 진술서를 쓰도록 제안했다.

학기가 진행될 때, 나는 많은 학생들이 그 과제를 완성하기 위해 노력하는 모습을 보았다. 마침내 나는 스스로의 보고서를 작성하도록 생각했다. 내가 쓴 보고서를 가져왔을 때 많은 학생들이 ‘이제 이해가 된다!’ 라고 예기를 했다. 만일 내가 초기에 그렇게 했더라면 분명 더 좋았을 것이다. 그래서 이제 나는 학생들에게 과제를 주기 전에 먼저 내가 직접 그 과제를 완성하려 노력하고 있다. Jeff 덕택에 나는 이것이 좋은 관행이라는 것을 알게 되었다.



14. Dr. Seuss [닥터 수스(Theodore Seuss Geisel), 작가; 출생지: 미국; 1904~1991] 프로젝트

본질적 질문(s):

Dr. Seuss의 책에 필수적인 문학적, 예술적 요소들은 무엇인가?
그 요소들의 목적은 무엇인가?

개략 설명:

학생들은 닥터 수스에 영감을 얻은 자신만의 책을 저술하고 삽화를 그려 넣는다.

학년: 중학교

과목: 예술, 인문학, 멀티미디어

상세 설명:

학생들은 자신만의 책을 위해 삽화(창의적 만화그리기)를 그려 넣고 글(줄거리나 테마)을 쓴다.

학생들은 50년이 넘는 유명 작가와 그의 작품을 스스로 완성한다.

학습 목표:

학생들은 알 것이다.:

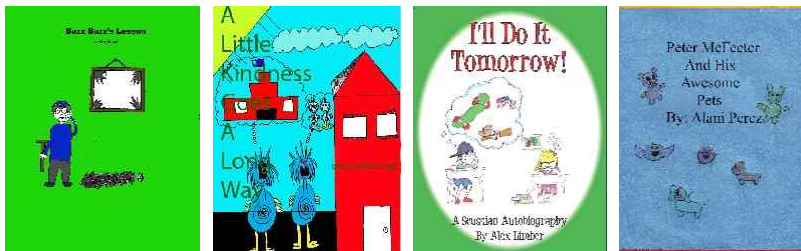
- Dr. Seuss의 삶과 출판된 아동 도서
- 이야기의 줄거리와 테마
- 고전 4보격 시
- 교차 해칭과 음영

학생들은 이해할 것이다.:

초기 창작 이야기의 줄거리와 테마
닥터 수스와 같은 디자인과 원 작품

학생들은 할 수 있을 것이다.:

- 명확한 줄거리와 테마를 쓸 수 있을 것이다.
- 닥터 수스의 작품을 모방한 압운 형식을 사용할 수 있을 것이다.
- 깔끔하고 정돈된 그리고 자신감이 넘치는 책을 출판할 수 있다.



15. Egypt(이집트)의 E

본질적 질문(s):

- 고대 이집트의 지형이 어떻게 그 문화를 형성하였는가?
- 고대 이집트 문화를 성공적으로 만든 특징들은 무엇인가?
- 글을 출판할 때 작가가 경험하는 과정은 무엇인가?

개략 설명:

이 프로젝트에서 학생들은 고대 이집트에 관한 아동 도서를 삽화하고 쓸 수 있을 것이다. 고대 이집트 문명의 특징들에 관해 배우는 "이집트 탐사의 날"이 끝나고 몇 주 후 학생들은 고대 이집트 문명의 전문가가 되기 위한 하나의 주제를 선택할 것이다. 그리고 나서 각각의 학생들은 선택한 주제와 관련한 책을 위한 페이지를 만들 것이다.

학년: 6th, Middle School(중1학년)

과목: 인문학

활동

학생들에게 부과되어 질 것이다.:

- 다양한 이집트 탐사 활동(웹퀘스트, 상형문자 자료집 등)
- 연구 지침 완성
- 최종 글
- 글 쓰는 동안의 세심한 편집과 수정의 증거
- 주제와 관련된 삽화



16. 계란 낙하

개략 설명:

지붕 꼭대기에서 물건들을 던지는 것을 좋아하는가?

물건이 땅위로 떨어져 충돌하는 것을 보는 것을 좋아하는가?

거리, 속도, 시간 이 세 가지 사이의 관계에 대해 배우고 싶은가?

중력에 의한 가속도를 이해하는가? 그렇다면 나는 이 프로젝트를 제시하겠다.

개요:

썩공과 함께 혹은 개별적으로 학교 지붕위에서 떨어져 부서진 계란을 보호하기 위한 장치를 고안하고 만들어라. 우리는 세 가지 높이에서(5', 10', and 30') 계란 낙하의 속도를 계산하기 위해 거리(D), 속도(R), 시간(T)의 개념을 이용할 것이다.($D=RT$) 우리는 초당 피트의 속도를 초당 미터로, 혹은 시간당 마일로, 시간도 킬로미터 단위로 전환하기 위해 수약분의 개념을 이용할 것이다.

학년: 8th, Middle School(중3학년)

과목: 물리, 과학

학습 목표:

학생들은 이해할 것이다.

- 시간과 거리 속도 사이의 관계
- 단위를 전환시키는 방법
- 높은 낙하로부터 계란을 보호하기 위해 필요한 특징들



17. 공학 기술 101 ~ 팝업 북(펼치면 그림이 튀어나오는 책)

본질적 질문(들):

학생들은 다음의 본질적 질문들을 조사하고 대답해야 할 책임이 있다:

- 학생 스스로가 공학 기술의 정의를 내어야 한다.
- 이 공학 기술 분야에서 전문화 된 것은 무엇이고, 그 전문화는 무엇을 포함하고 있는가?
- 공학 기술자들이 애써 만든 최소 10개의 일상생활 용품을 제공하고, 그들이 이러한 용품들을 어떻게 일상생활과 관련시켰는지 설명하라.
- 학생들의 (학문)분야가 우리의 일상생활을 개선시키는데 어떻게 도움을 주는가?
- 학생들의 일상은 어떠한가?

추가적인 선택사항:

- a. 봉급
- b. 교육
- c. 경험
- d. 공학 기술 분야에서의 수상여부
- e. 자격증
- f. 현재 진행 중인 큰 규모의 발전, 계획, 설계들

개략 설명:

도입부:

여기에 짤막한 설명을 하겠습니다. 8학년(중3학년)은 우리 교육의 핵심적인 기간들 중 하나입니다. 믿거나 말거나, 9학년은 학생 스스로가 알아차리기도 전에 시작될 입니다. 그러나 학생들이 미리 앞날을 생각하기 전에, 학생들은 HTMCV에서 우리가 제공하고 있는 공학 기술과 설계 수업의 일원이 되어 창조성과 설계하는 능력이 학생 스스로를 대변할 기회를 가지게 될 것입니다.

프로젝트 개요

공학 기술은 가장 복잡하고, 혁신적이며 가장 창의적인 수학, 과학의 응용 분야 중 하나이다. 공학 분야는 정교한 설계, 기계, 구조, 기술 원리들을 공부한다. 이번 프로젝트에서 학생들은 다양하고 전문적인 공학 기술 분야를 배울 수 있을 것이다. 젊은 공학 기술자로서, 학생들은 첫 번째 공학 기술 팝업 북을 만들기 위해 창의성과 직관을 사용하고 다양한 분야를 이해해야 할 것이다.

학년: 중학교

과목: 공학, 수학

학습 목표

학생들은 알 것이다:

공학 기술자들은 그들의 일상생활을 향상시키기 위해 어떻게 함께 일하는가?

공학 기술자들은 문제나 질문에 관한 해결책을 찾기 위해서 공학 기술이나 설계 과정을 어떻게 사용하는가?

학생들은 이해할 것이다:

문제를 해결하기 위해 공학 기술이나 설계 과정을 사용하는 방법을 이해할 것이다.

공학 기술자들이 어떻게 혁신적 새로운 아이디어들을 내놓는지를 이해할 것이다.

학생들은 할 수 있을 것이다:

특정한 공학 기술 분야에 관한 4장의 팝업 북을 만들기 위해 함께 의사소통할 수 있을 것이다.

다양한 팝업 기술을 만들기 위해 복잡한 종이 접기 기술을 사용할 수 있을 것이다.

팝업 기술 작업을 확실히 하기 위해 정밀하게 치수를 잴 수 있다.

학생 작품의 예



18. 가족 수학

가정 학습 활용하기

공백 메우기

나는 항상 학생들과 열심히 작업하는 것을 즐겼었지만, 최근에는 학부모님과 대화하고 소통하는 것에 가장 흥미를 느끼게 되었다. 중학교 교사로서, 나는 여러 학반을 관리하면서 학생 가족들을 만나기 위해 시간을 내려 애쓰는 것이 항상 힘들게 느껴졌었다. 그러나 학부모님들과 나눴던 대화는 선견지명이 있는 일어였고 유익한 것이었다. 학부모님들은 내가 각 학생을 새로운 시각에서 보도록 도와주었다. 비록 나는 가르치는 것에서는 전문 지식을 가졌지만, 학부모님들은 자신들의 자녀에 관해서는 전문가였다.

몇 년 전에, 학생들이 교실 밖에서 공부하는데 도움을 줄 수 있는 미개척 분야의 많은 양의 지식을 가족들이 가지고 있다는 생각이 떠올랐다. 나의 생각은 기초적이었고 오히려 이질적인 것처럼 보였는데 그 이유는 학교 밖 환경에 대해서는 한 번도 생각해 본 적이 없었기 때문이다. 나는 가족들과 대화를 하고 그들을 교육 조력자로서 종사하게 하는 접근법으로 조사하고 실험하기 시작했다. 그 결과, 가족 수학이 집과 학교사이의 공백을 메우는 시도가 되었다.

학년: 중학교

과목: 수학

학습에 대한 재고

나는 가족 수학을 실시한 후로 상위권 학생들의 참여를 관찰해 왔다. 고리타분하고 지루한 문제 모음과 비교해 봤을 때, 가족 수학은 문제 풀이 완성과 학생의 주의력에 현저한 향상을 보여주었다. 학생들은 일반 급우들 보다 먼저 문제 해결책을 보여주는데 기꺼이 참여를 하였고, 대부분의 학생들은 다른 풀이 방법(전략)에 흥미를 보여주었다. 퀴즈, 교실 내 대화, 그리고 발표 등 모든 면에서 학생들은 반응의 질적, 양적으로 증가를 나타내었다.

가족 수학이 대단한 결과를 내고 있었지만, 완벽하진 않았다. 그래서 나는 학생들과 그들의 가족들의 필요에 꼭 맞는 이 전략을 개선시키기 위해 계속 노력하였다. 올해, 나는 비판적 사고와 일반적 수학 연산을 수행하는 재능 간의 조화를 이를 필요를 인식하게 되어서 개방형 수학 문제 뒤에 전통적인 수학 연습문제 부문을 포함하였다. 나는 또한 학부모의 피드백을 통해 학부모와 학생들 사이의 관계가 가족 수학 문제를 풀지 못했을 때 가끔씩 긴장 상태가 된다는 것을 알게 되었다. 현재 나는 Family Math Night(가족 수학의 밤)에서 출제되었던 문제들과 유사한 문제를 만들기 위해 더 많은 선택 사항들을 만들고 있고, 더 많은 게임과 퍼즐들을 통합시키는 작업을 하고 있는 중이다. 희망컨대, 선택 사항들을 제공하는 것이 학생들과 가족들이 수학을 더 자주 접하면서 공부하도록 장려하고 수학 문제를 푸는

압박감을 제거할 수 있으면 한다.

학교와 집 사이의 공백을 메우기 위해서는 시간, 창조성, 의사소통의 엄청난 투자가 필요하다. 상금도 어마어마하다. 예를 들어, 올해의 가족 수학의 밤에서 마누엘과 그의 어머니는 함께 다양한 수학 문제들을 푸는 것을 즐겼고 ‘The Card Problem’ 이 가장 호감이 간다는 것을 알게 되었다. 비록 그들이 전체 문제를 다 풀 수는 없었지만 집에서 그 문제를 계속 풀기로 약속했다. 가족 수학의 밤 일주일 후 마누엘 어머니는 그들의 해결책을 공유하려 마누엘과 그의 여동생과 함께 돌아왔다. 이 가족의 경험이 가족 수학이 만들어 내는 관심과 흥미를 보여주고 있다. 또한 이것은 가족이 함께 수학을 배우면서 서로 서로 만들어내는 연결 고리의 큰 예를 제공하고 있다.

가족 수학이 무엇인가?

나는 수학 수업 시간에 학생들이 활발히 지식을 함께 쌓아갈 수 있는 협동 학습을 강조한다. 방문자들은 내 수업을 관찰할 때 종종 놀라곤 하는데, 그 이유는 그들은 학생들이 수동적으로 받아 적는 교사 중심의 강의를 볼 것이라 예상하기 때문이다. 이와는 반대로, 나의 수업은 학생들이 실세계 문제를 풀고 그들의 답을 정당화하며 함께 공부하는 역동적인 모습을 보여준다. 교사로서, 나는 피드백을 제공하고 학생들이 학습하는 것을 지도한다. 마지막에는, 나는 학생들이 그들의 수학 기술이 귀중하다는 것을 인식케 하고 학습을 통해 소유권을 느끼게 되기를 원한다.

가족 수학의 가치는 교실 수업을 넘어서 협동적인 학생들 간 학습을 촉진할 수 있다는 능력에 있다. 전통적이고, 분리된 숙제의 반복 연습과 비교해 보면, 가족 수학 가정 활동들은 교실에서 행해졌던 협동 학습을 가정환경으로 확대하여 풍부한 사회적 경험을 축적한다. 매주 학생들은 다양한 방법으로 풀릴 수 있는 개방형 문제를 제공받는다. 그것은 학생들이 그들의 친구들이 어떻게 해결책에 도달했는지 들을 수 있는 대단한 학습 경험이 될 것이다. 이런 대화들을 통해 함양되어지는 학습을 강화시키기 위해, 학생들은 숙제로서 그 주의 문제를 부모님들께 가르쳐야 한다. 부모들은 그들의 자녀들을 위해 그 문제들을 푸는 것이 아니라 학생들이 수학을 분석하는 것을 장려하기 위해 질문들을 하는 호기심이 많은 탐구자로서 행동해야 한다.

가족 수학의 부가적인 이점은 부모들이 자녀의 장점, 요구, 흥미를 이해하기 위한 격식에 얽매이지 않는 점진적인 보고서를 제공한다는 것이다. 부모들이 그 주 숙제에 있는 수학 문제들을 푸는 활동에 동참하는 것을 확실히 하기 위해, 숙제에 부모가 첫 글자를 쓰고 서면 피드백을 하는 공간이 따로 있다. 인터넷 설문 조사에서, “가족 숙제는 자녀가 어떤 부분이 뛰어나고 어떤 부분에 개선이 필요한지 혹은 관련된 개념에 더 많은 이해가 필요한지에 대해 자녀와 부모 모두에게 주의를 환기시켜 줄 수 있다.” 라고 한 부모가 썼다.

샘플 가족 수학 문제들

PIN(personal identification number; 개인식별번호)문제: “나는 암호를 잊어 먹었어! 눈물이 날것 같아! 얼마나 많은 (암호해독)처리방식을 시도해야 할까?” 모레일 여사는 그

너의 은행 계좌의 돈에 접근 할 암호를 잊어 먹어버렸다. 그것은 4자리 수의 개인 식별 번호이고 운이 좋게도 그녀는 그 번호가 0,4,8,9를 포함한다는 것을 기억한다. 모레일 여사의 PIN을 알기 위해 얼마나 많은 가능한 처리방식이 있을까?

샘플 부모 질문들:

- 너는 문제를 해결하기 위해 무엇이 필요한가?
- 너는 어떤 정보를 가지고 있는가?
- 왜 너는 답이 16이 될 것이라고 예상하는가?
- 너는 어떻게 PIN 암호 리스트를 구성했는지 나에게 말해 봐라.
- PIN은 '0' 으로 시작할 수 있는가?
- 너는 어떤 번호도 두 번 쓰지 않았다고 확신하는가?
- 너는 답인 24에 어떻게 도달했는지 설명할 수 있는가?
- 너는 문제 풀이에서 어떤 패턴을 보았는가?
- 너는 너의 답에 얼마나 자신이 있는가?



19. 영화 제작 2.0

소개:

내가 처음으로 영화제작 프로젝트를 계획하기 시작 했을 때, 나는 중학생들이 만든 학생 영화들을 찾고 있었다.: 나는 단지 몇 개의 영화를 찾았다. 그리고 나는 고등학교 영화를 보려 애썼다. 비록 조금 더 많은 영화를 찾을 수 있었지만, 역시 내가 찾던 영화는 아니었다. 음질은 종종 형편없었으며, 화면은 어두침침했고, 상영 시간은 너무 길었다. 이러한 똑같은 10분짜리 영화는 2분짜리 영화로 만들 수 있었고 기본적으로 똑같은 이야기를 전하고 있었다. 나는 이야기 기술에 초점을 맞춘 1분짜리 영화를 학생들이 만들도록 가르치기로 결심했다. 만약 내가 시각 영상을 통해 이야기하는 기술을 학생들에게 가르친다면 학생들이 대화 사용을 제한하도록 권장할 수 있다고 생각했다. 그리고 야외에서 영화를 찍으면, 대부분의 기술적 문제들이 풀릴 것이라고 생각했다. 나는 내 중학교 학생들이 고등학교 학생들보다 더 좋은 영화를 만들 수 있을 거라는 자신에 차 있었다.

나는 틀렸다. 학생들이 처음에 만든 영화들은 고등학교 영화들처럼 다수의 똑같은 문제점들을 가지고 있었다. 예를 들어 조악한 음질, 나쁜 화질, 형편없는 편집 같은 것이었다. 비록 내가 학생들에게 이런 어려움을 피하기 위한 전략을 가르치려고 노력했을 지라도 그들이 자신의 실수를 깨달은 것은 관중들 앞에서 자신의 영화를 본 후에서였다. 나는 학생들이 자신의 영화를 본 관중들의 반응을 보는 것을 지켜보고 난 후, 중학생들이 종종 교사의 가르침보다 자신의 실수를 통해 더 많이 배운다는 사실을 깨달았다.

학년: 7th, Middle School(중2학년)

과목: 인문학, 멀티미디어

앞으로 나가기

학생들은 3~4명의 작은 그룹을 만들어 그들의 1분짜리 영화를 만들었다. 몇 개는 좋았고, 소수의 몇 개는 대단했으며, 대부분은 형편없었지만 우리는 그 영화들을 다 보고 비평하고 어떻게 하면 더 좋게 만들 수 있을지에 대해 더 빠르게 배웠다. 그 비평으로 인해 명확한 줄거리를 가진 단순한 아이디어가 최고라는 것이 드러났다. 우리는 최소한의 대화를 가지는 것이 소리 편집에서 실수할 기회를 더 적게 만들어 훨씬 더 좋은 영화를 만들 수 있다는 것을 알게 되었다. 이런 배움으로 무장한 채, 우리는 1분짜리 소그룹 영화를 우리 반 전체 영화로 발전시켜 나갔다.

나는 전통 영화의 모든 역할에 관한 목록을 만들었고, 우리 영화에 중요하지 않은 것들을 제외하였으며 그리고 나서 학생들에게 각각의 역할이 무엇인지 가르쳤고 학생들로 하여금 영화를 위한 역할에 지원하도록 했다. 나는 영화 대본을 위한 아이디어 제출을 요구했지만, 오직 몇 개의 약한 아이디어만 받았다. 나는 우리가 시작하기도 전에 실패했다고 걱정하였다. 하나의 줄거리 없이는, 우리 영화를 만들 수 없었다. 그때 우리가 작가 워크숍 동안 썼던 좋은 줄거리들을 가지고 있다는 것이 깨달았다; 몇 명의 작가들에게 그 아이디어들을 사

용하는 것을 생각해 보도록 권유하는 게 어떠할까? 이제 우리의 글은 작가의 공책 몇 페이지 넘어선 목적을 가지고 있다.

성공 축하하기

우리 반 대부분은 실제로 영화가 상영되기 전까지 영화 전체를 볼 기회가 없었다. 편집자들과 음향 디자이너들이 같이 영화를 만드는 것을 끝낸 후에 우리는 영화 상영을 볼 전교생, 학생들, 선생님들, 그리고 부모님들을 초대했다. 학생들은 영화가 끝났을 때 환호성을 지르고, 그들의 이름이 들어간 크레딧이 올라갈 땐 화면을 손가락으로 가르치며 환호하는 값을 매길 수 없이 귀중한 경험을 가졌다. 영화의 성공은 학생들이 엄청난 작품을 만들어 낼 수 있다는 것을 증명했다. 그것은 또한 학생들이 그들의 실수들을 통해 배워야 한다는 중요성을 입증했다. 그 프로젝트가 끝난 후 한 학생이 말하길, “이 프로젝트 동안 내가 나 자신에 대해 배운 가장 중요한 것은 내가 일정을 관리할 수 있고 제시간에 맞추어 일을 해낼 수 있다는 것입니다. 나는 이 프로젝트의 내 부분이 될 수 있는 가장 최상의 것으로 만들고 내 부분을 강화시키기 위해 다른 사람들과 의사소통해야 한다는 것을 배웠습니다. 나는 나의 인생 나중에 내 수중에 떨어진 다른 어려운 일들을 완수하는데 이러한 기술들을 사용할 것입니다.” 한 부모가 쓰길, “나는 내 아이들이 한 발 더 나아가 책임을 지는 것을 보다니 너무 놀랐습니다. 특히 전형적으로 참여하지 않는 아이들이--그러한 아이들에게 다가가 그들이 어떠한 프로젝트에 흥분케 만든다는 것이 고무적이었습니다.” 만약 우리가 1분짜리 영화를 본 후 감동을 받았다면, 학생들은 모범적인 작품을 만드는데 성공을 경험할 기회를 얻지 못했을 지도 모른다. 학생들에게 “do over”란 기회를 주라는 말은 그들이 그들의 창의 노력을 비판적으로 다시 생각하고 강점들과 약점들을 확인하고, 그들이 학습한 것을 행동에 옮기는 것을 의미한다.

학생 작품의 예

- 학생이 디자인한 DVD 커버



20. 가가 핏

가가란 무엇인가?

가가: 이스라엘 피구로써 알려져 8각형의 경기장에서 행해지는 게임이다. 선수들은 공을 칠 수는 있어도 잡거나 던져서는 안 된다. 만약 허리 아래로 공을 친다면 선수들은 퇴장된다. 빠른 속도로 진행되고 흥분되며 쉽게 피로하게 되는 게임이다.

학년: 중학교

과목: 공학 기술, 수학

수학적 기초

가가 핏을 계획하는 것은 살아있는 수학을 경험할 환상적인 기회를 제공했다. 구성적인 면에서, 당신이 가가 핏을 짓기 전에 알고 이해해야 할 많은 수학이 있다. 우리는 기초부터 시작했다. 학생들이 자를 사용할 수 있고, 미터법과 관계적인 구성단위로 측정할 수 있으며 분수를 쓸 수 있는지 확인을 했다. 그리고 나서 우리는 기하학으로 넘어갔고 정다각형의 각도에 대해 이야기 했다. 우리는 8각형에 초점을 맞추었는데 왜냐하면 그것이 가가 핏의 모양이었기 때문이다. 마지막으로, 나는 아이들에게 잡동사니 조각들을 읽는 법과 그들이 그것들의 길이를 불렀던 방법 대신 실제 길이를 이해하는 것을 가르쳤다. 예를 들어서, 2" x 4" 는 실제로 1.5" x 3.5" 이다. (“자본주의” 로 알려진 이유로)

학생들의 수학 기술을 시험하기 위해, 나는 그들에게 손톱으로 측정하고 자르는 연습을 시켰다. “2번 측정하고 1번 잘라라” 란 개념을 짧지만 열렬히 설명한 후, 나는 각 학생들에게 많은 나무 조각들과 복잡하게 다른 길이와 각도 목록을 주었다. 그들의 목표는 각 나무 조각을 특정한 길이와 정확한 각도로 잘라서 나에게 마지막 측정 검사를 받는 것이었다.

정밀하고 정확하게 되기 위한 동기부여는 강력했다. 일단 학생들이 이 시험을 통과하면 그들은 전동 공구를 사용하는 법을 배울 권리를 얻었다. High Tech High 학교 교직원들은 아이들에게 전공공구, 즉 절단기, 회전 톱, 동력 드릴, 동력 망치를 사용하는 법을 가르치기 위해 안전 교육의 날을 만들었다. 학생들은 기운 각도와 쪽 뺨은 직선과 곡선을 깎는 법을 배웠다. 그들은 효율적으로 작업하는 법을 배웠고 도구와 도구를 사용하는 사람들을 존경하는 중요성도 다시 배웠다.

학생의 역할 정의하기

일단 그들이 자를 준비가 되면, 학생들은 그룹으로 나뉜다. 내 반에 있는 24명의 학생들 중 반이 가가 핏의 일원이 되고, 나머지 12명은 콘홀 판자의 두 번째 놀이 공간을 만드는 작업을 한다.

콘홀: 꼭대기 중간에 구멍이 있는 40도 기울기의 2' x 4' 판자 2개

목표: 전체 21점을 얻기 위해 구멍 안에 6" x 6" 옥수수 주머니 4개를 던지기. 서로서로 10 피트 떨어져서 서로 얼굴을 향하고 선수들은 각 팀의 2명으로 구성된다. 가가 그룹은 각 3명의 일꾼으로 이뤄진 4개의 더 작은 그룹으로 나뉜다. 각 그룹은 가가 핏의 2개의 벽을 책임진다. 각 일원은 중요한 역할이 있다. 가가 핏을 설계하는 데 나를 도와 준 “건축사”가 있었다. 한 사람은 “공급 관리자”였고, 홈 디포에서 모든 물품을 주문해야 했다. 마지막으로 3번째 사람은 작업장에 갖고 간 모든 장비와 재료들이 그 날이 끝날 때 반납되었는지 확인하는 “구역 감독자”였다. 각 역할은 극도로 중요했다. 각 그룹의 각 일원은 다른 그룹에 있는 그들의 상대자와 함께 일해야만 했다. 그래서 우리는 다른 것들을 설계하거나, 너무 많은 제품을 주문하거나, 서로서로의 장비를 가져가거나 하지 않았다.

학생 작품의 예

sawing away



painting the pieces



pit assembled



21. 지구본 프로젝트

본질적 질문(들):

- 장소의 정확한 위치를 찾아내는데 위도/경도를 사용하는게 왜 중요한가?
- 대륙/해양이 어디에 위치해 있고 서로서로 관련되어 있는가?
- 전 세계에서 주요한 기후 상, 지리학상 특징은 무엇인가?

개략 설명:

세계 역사 소개로써, 학생들은 그들 자신의 지구본을 만들어서 지리학의 기초와 친숙해질 것이다. 위도와 경도를 그리고 라벨 붙이기, 대륙들과 기후 혹은 지리학상 특징들 중 눈에 띄는 것을 표시하는 단계를 포함한다.

학년: 중학교

과목: 지리학, 인문학

학습 목표

학생들은 할 것이다:

- 장소의 정확한 위치를 찾기 위해서 위도와 경도 사용의 중요성을 이해한다.
- 대륙들과 해양들이 어디에 위치해 있고 서로의 연관성을 발견한다.
- 전 세계의 기후와 지리학상 특징들을 배운다.

언급된 내용 제목들

6-8학년 역사와 사회분석 기술:

학생들은 인근 지역들, 도시들, 주들, 나라들의 물리적, 문화적 특징들을 확인하고 역사적인 사람들의 이주, 제국의 확장과 붕괴, 그리고 경제적 체계의 성장을 설명하기 위해 다양한 지도와 문서들을 사용한다.

학생 작품의 예



22. 나는 아티스트다

학생들은 그들의 정체성의 정도를 탐험하고 그들 자신의 양면을 시각적으로 표현하는 양면 캔버스를 만들었다. 캔버스 앞면에는, 그들의 외적인 자아-그들 자신을 다른 사람들에게 어떻게 보여 주는가-를 나타내는 자화상을 아크릴 물감으로 그렸다. 캔버스 뒷면에는, 학생들이 그들 개인 비전과 그들의 독특하게 만드는 것들을 보여주는 콜라주를 만들었다.

본질적 질문들

나는 인생에서 무엇을 원하는가?

나는 단어를 사용하지 않고 나 자신이 누구인지 어떻게 표현할 수 있을까?

교사 채고

이 프로젝트는 학생들에게 그들이 누구이고 그들에게 무엇이 중요한지 표현하는 방법을 제시하고 있고, 구도, 색채 배합, 아크릴 물감과 매체 병합을 사용하는 방법 또한 제공하고 있다. 학생들이 그들 자신을 표현하는데 단지 단어가 아닌 색깔과 얼굴 표정을 사용하는 방법에 대해 생각한다는 것은 좋은 일이다. 나는 학생들이 하나의 통합된 예술 작품으로써 그들이 작품이 전시될 수 있도록 그룹별로 작업하도록 장려했다. 그 도전은 그 작품이 어떻게 그리고 어디에 전시되던지 간에, 모든 작품의 양 측면이 관객들에게 다 보여 질 수 있다는 것을 확인 시켜주는 것이었다.

-샤니 히깅스

학생 채고

모든 연령층의 사람들이 예술을 한다는 것은 중요하다. 예술은 사람들이 그들 자신을 표현하게 하고 학교 혹은 다른 장소에서 받은 몇 가지 문제점들 같은 스트레스 상황에서부터 그들의 마음을 돌려준다. 그것은 사람들이 그들 자신을 파괴적인 방법으로부터 표현하는 것을 막아준다. 이것은 치료법과 같다. 다른 과목에서 문제를 갖고 있는 학생들이 자신감과 자신이 가치가 있다는 생각을 얻으며, 예술에서 높은 점수를 받을지도 모른다.

-안소니 아카로, 9학년, HTH North County

내 의견으로, 예술은 학교에서 제공할 수 있는 가장 중요한 수업이다. 예술은 세상을 다양하게 만드는 것이다. 이것은 우리가 누구이고 무엇이 우리를 갈라놓는지 표현하게 한다. 우리 모두는 특별한 재능을 가지고 만들어 졌고, 예술은 우리에게 그러한 재능을 표현하는 방법을 제공해 준다.

-안소니 리빙스톤, 9학년, HTH North County



23. 나의 일생

본질적 질문(들)

- 1) 무엇이 내 인생에서 어떤 사건을 중요하다고 결정짓는가?
- 2) 내 사생활이 중요하다는 것에 대해 왜 적는가?
- 3) 무엇이 내 사생활을 다른 사람들과 공유하는 것을 가치 있게 만드는가?

개략 설명:

모든 6학년들은 지금까지 그들의 인생에서 많은 중요한 사건들을 경험해 왔다. 이 프로젝트에서는, 6학년들이 그러한 사건들 중 어느 것이 오늘날 그들을 있게 하게 만든 가장 중요한 사건인지 결정할 것이고 그것들을 당신의 반 친구들과 학교 공동체와 공유하게 될 것이다!

학년: 6th, Middle School(중1학년)

과목: 인문학

학습 목표

학생들은 알 것이다:

- 그들 자신의 인생의 연대표를 만드는 방법
- 개인 이야기를 쓰는 방법
- 각 개인들로 구성된 소그룹에게 효과적으로 이야기를 말하는 방법

제시된 내용 주제

- 개인 이야기 쓰기
- 비유적인 언어 사용 (예. 직유, 은유, 의인화, 과장법)

학생 작품의 예



24. 유도 수학

배우기 위해선 시간이 걸린다.

왜 유도 수학인가?

모든 학생들의 그들 고유의 개인 속도로 배운다. 몇몇 아이들은 어떤 자료는 극적인 속도로 배우는 반면에 다른 아이들은 훨씬 많은 시간을 필요로 한다. 그러나 대부분의 수학 수업에서, 모든 학생들의 교사의 속도에 받을 맞추도록 기대되어진다. 그들은 한 단원을 배운다. 그들은 시험을 친다. 그리고 나서 다음 단원으로 넘어간다, 그들이 준비가 되었는지 아닌지 상관없이 말이다. 현재 주제에 결코 정말로 숙달되지 못한 아이들도 여전히 다음 주제에서 잘하리라고 기대되어진다. 그것은 앨버트 아인슈타인이 미친 짓이라고 정의내린 것이다: 똑같은 짓을 반복하면서 다른 결과를 예상하는 것. 마침내 학생들은 흥미가 없어지고 이러한 혼란 말, “나는 수학이 싫어!” 라고 투덜댄다.

나는 종종 이 딜레마에 대해 생각했고, 그 해결책이 학교에서 공동체 미팅을 하던 동안에 생각이 났다. 방과 후 프로그램에서 그들이 제공하고 있는 몇 가지 스포츠를 소개했고, 유도 강사가 몇 가지 질문에 대답하고 있는 중이었다. 한 학생이 묻길, “검은 띠를 따는데 얼마나 걸리나요?” 강사가 대답하길, “사람에 따라 다릅니다. 모든 사람은 그 사람 고유의 속도를 가지고 있죠.” 그것은 정확히 내가 학생들의 학습에 대해 믿는 것 이었다! 그래서 나는 유도에 대해 더 많이 배우기 위해 인터넷을 찾아보았다. 나는 유도를 배우는 목적이 성격, 체력, 몸을 발달시키는 것이란 것을 알았고, 그래서 유도가 무언가 가치 있는 것을 세상에 기여할 수 있다는 것을 알게 되었다. 그래서 나는 내 수학 수업을 이러한 이상을 틀로 잡아 만들기로 결정했다. 유도의 핵심 원리들 중 하나가 협동이다—상호간 복지와 이득을 위해 일하는 것. 나는 동기부여가 되고 잘 훈련받은 학습자, 수학 기술을 존경하는 사람을 만들기를 원했다. 유도 수학이 만들어졌다.

개략 설명:

High Tech Middle의 덴 쏬에 의해 만들어진 개별화된 자기 속도 조절 수학 프로그램

학년: 중학교

과목: 수학

규율에 정통하기

무술 연습과 같이, 유도 수학은 다양한 등급의 벨트의 사용을 포함하고 있다. 학생들은 오비라고 불리는, 벨트를 나타내는 고무 팔찌를 사용하길 결정했다. 옛날에 오비는 학생을 적절한 마음 상태에 두도록 발전되었다. 그들이 수업 중 오비를 입을 때, 그것을 수학을 배울 준비가 되었다는 것을 의미한다. 그 해에 공부했던 규율이라 불렀던 4가지 초점을 맞춘 분야가 있다. 각각의 규율 내에는 정통해야할 4가지 주제가 있다. 다음의 목록은 8학년이 유도

수학 철학을 사용하며 공부했던 대수학의 핵심 주제들을 나타내고 있다. 나는 몇몇 9학년 선생님들과 학생들이 그들의 수업시간 전에 정말로 무엇을 알고 오기를 원하는지 알아내기 위해 이야기 했다. 나는 싱가포르 수학의 “폭 넘어 깊이” 를 따르고 있는 16개의 핵심 주제로 이뤄진 대수학 1 전체를 요약할 수 있다. 우리는 미국에서 한 해에 100여개의 주제를 풀 수 있다고 알려져 왔는 반면에, 싱가폴은 단지 12개의 주제를 깊이 있게 다루기로 선택했다.

벨트를 통한 동기 부여

유도 수학의 각 주제는 벨트 색깔로 나타난다. 그래서 일단 우리가 규율을 시작하면, 학생들을 벨트를 얻기 위한 훈련을 시작한다. 첫 번째 주제는 노란 벨트를 대표하고, 이어서 주황색, 파란색, 그리고 나서 검은색 벨트이다. 그 주제의 소재에 따라, 우리는 활동과 수업을 하는데 1~2주 정도 걸릴지도 모르고, 마지막에는 벨트 시험이 이어진다. 만약 학생의 그들의 시험에서 80% 혹은 이 보다 더 잘하면, 통달했다고 인정받고 다음 벨트 단계로 나아간다. 만약 학생이 시험에 떨어졌다면, 그들은 비슷한 소재를 다시 검토할 수 있는 한 주 더 훈련이 필요하다. 어떠한 학생도 그들이 현재 주제를 숙달하기 전까지는 다음 주제로 넘어갈 수 없다. 그들은 숙달 될 때 까지 그들이 원하는 만큼 많이 시험을 치를 수 있다. 어떤 학생은 한 주가 걸리는 반면에, 다른 학생은 3주가 걸린다. 유도가 상호 행복을 위해 작동 한다고 설교한 이래로, 이미 노란 벨트를 딴 아이들은 나머지 반 애들이 그 개념을 이해하는 것을 돕기 위해 멘토가 된다. 반 전체가 검은 벨트를 따기 위해 도와야할 모든 사람의 의무이다. 그러는 동안에, 노란 벨트는 주황색 벨트를 따기 위한 시험을 시작했고, 그 반은 2그룹으로 나뉘어져 그들 자신의 속도로 공부를 한다. 오래잖아, 점수는 학생들에게 전혀 문제가 되지가 않는다. 모두 벨트가 문제가 된다. 그래서 우리는 그것을 과장되게 생각했다. 한 벨트에서 다른 벨트로 넘어 가는 것을 기념비적인 성취로서 축하했다. 금요일 시험 후 다음 월요일에, 나는 “벨트 수여” 란 행사를 열었는데, 그것은 한 단계 진보한 각 학생들에게 새로운 벨트를 줄려고 반 전체 앞으로 부르는 것이었다. 나는 일본말로 “Omedetou gozaimasu watashi no gakusei” 게 말하면서 그들을 축하했고, 나머지 반 앵르는 박수를 쳤다. 한 벨트에서 다른 벨트로 올라가는 것이 자부심을 주었다. 학생들의 자신감 수준은 그들의 성취를 기록하기 때문에 일년 내내 상승하였다. 유도 수학은 모든 학생들이 책임감을 가지도록 동기 부여하였다. 어떠한 뛰어난 그룹도 없이 그냥 속도를 조절해 가는 그룹만 있다. 각 규율 끝에는, 모든 사람이 검은 벨트 수준에 있고, 그 반의 통일성을 강화한다. 빨리 끝난 사람들은 녹색인 센세이 벨트를 준비함으로서 보조를 맞출 수 있다. 그들은 대수학을 넘어 기하학과 삼각법을 공부한다. 하늘이 그들이 배울 것의 한계이다. 어떠한 학생도 뒤쳐지지 않고, 어떠한 학생도 뒤에 남겨지지 않는다. 우리는 모두 함께 공부한다. 일단 모든 사람이 주어진 규율 내에서 검은 벨트에 도달하면, 이 성취를 축하하기 위해 큰 반 파티를 연다. 그리고 나서 다음 규율로 새로운 과정을 다시 시작한다.

학생 작품의 예

Judo in a small group time



Power of the Judo wrist band



Judo One-on-One



25. 라스코스 동굴

본질적 질문(들):

- 무엇이 우리를 인간으로서 다른 것과 뚜렷이 구별되게 하는가?
- 무엇이 인간의 사고와 창조성을 특징짓는가?

개략 설명:

우리 라스코스 동굴 프로젝트는 “무엇이 우리를 인간으로 만드는가”란 필수적인 질문을 탐사한다. 4명으로 이뤄진 그룹으로 행동하는데, 6학년 학생들은 동굴 내부의 다양한 판들을 조사하고 재현한다. 학생들은 Google Docs에서 그들이 조사한 것을 편집하는데, 그 사이트는 그들이 이 프로젝트에서 쓴 부분을 공동 작업하는데 도움을 준다. 그들은 동굴의 역사, 마들렌기(구석기 시대 최후기) 사람들, 벽화의 목적과 중요성, 그리고 그것이 인간에게 의미하는 게 무엇인지 조사했다.

각 그룹의 해설적인 글을 덧붙여서, 각 학생은 마들렌기 예술가들의 시각으로부터 창의적인 작품을 썼다. 그리고 나서 각 그룹은 그들이 재현했던 동굴의 몇 개의 미완성 판들을 완성했고, 마침내 2' x 4' 나무 조각 판들을 재현해 냈다. 동굴 벽의 바위 같은 외관을 나타내기 위해, 학생들은 나무에 동굴 같은 질감을 만들어 주는 발포단열재를 사용했다. 마지막 전시회는 저녁에 열렸고 교실은 어두운 동굴로 변모했는데, 학생들이 가져온 손전등이나 랜턴은 켜 놓았다. 학생들은 여행 가이드처럼 행동 했는데, 각 투어 그룹을 동굴 속을 이끌면서 동굴의 역사와 벽화의 중요성을 설명하였다.

학년: 6th, Middle School(중1학년)

과목: 인문학

교사 재고

전시회 밤의 비전은 추진력이었다. 학생들은 전시회의 발표적인 요소에 의해 동기 부여를 받았고 그들의 관객들이 가능한 한 많은 내용을 배우도록 하기 위한 책임감을 느꼈다. 한 학생이 그 반의 공통적으로 느낀 것에 대해 요약했다, “우리는 정말로 우리의 정보를 알아야만 했다, 왜냐하면 우리가 이야기하고 있는 그 사람들은 이러한 동굴들에 대해 하나도 모르고 있었고 만약 우리가 그들에게 무언가 틀린 것을 얘기 한다면, 그들은 우리를 망고 그것이 사실이라고 생각할 것이기 때문이다!” 학생들은 지식 전달자로서 그들의 책임감을 진지하게 받아들였다. 이것은 진짜 관객이 학생들에게 얼마나 중요한지 보여주는 좋은 수업이었다.

상세 설명

필요한 것들 : 동굴 벽화 조사와 동굴 벽화 선정

1. 라쿠라스 웹 탐사 (파트너와 작성한)

2. 조사하고 재현할 동굴 벽화 선정.- 당신의 동굴 판 그룹 내에 있는 각각의 사람은 재현할 벽화나 벽화의 부분을 선정할 것이다.
3. 당신의 벽화에 대한 그룹 조사. 당신의 벽화를 선정한 후 다음의 질문에 답하십시오:
 - a. 당신의 벽화는 무엇에 대한 것인가?
 - b. 당신의 왜 마들렌기 사람들이 그것을 그렸다고 생각하는가?
 - c. 그 벽화는 그것을 그린 사람들의 삶에 대해 우리에게 무엇을 말하고 있는가?
4. Lascaux Brochure 각 팀은 그 동굴 투어 방문객이 오기 전에 나눠줄 팸플릿을 만들 것이다. 이 팸플릿은 4부분이 있어야만 한다:

Part One: 라스코스 동굴의 역사

- 언제/어떻게/누구에 의해 발견되었는가?
- 어디에 위치해 있는가?
- 왜 폐쇄되었는가?
- Lascaux II는 무엇인가?

Part II: 마들렌기 사람들

- 마들렌기 사람들은 누구인가?
- 왜 그들이 중요한가?
- 마들렌기 시대동안 다른 인간 종족은 없었는가? (예. 네안데르탈인)
- 그들은 어떻게 살았는가?

Part III: 벽화들의 중요성

- 개괄적인 벽화를 제공하라. 그들은 무엇을 그렸는가?
- 그 벽화는 우리의 고대 조상의 삶에 대해 무엇을 말하고 있는가?
- 왜 이러한 벽화들이 그렇게 중요한가?
- 그 벽화가 의미하는 것은?

Part IV: 우리는 인간으로 만드는 것

- 우리는 생물학적으로 동물들과 어떻게 다른가?
- 우리는 정서적으로/지적으로 동물들과 어떻게 다른가?
- 누가 예술을 처음으로 창조했는가? 왜?
- 사람들은 왜 벽화와 음악을 만들었는가?

사진 필요조건:

- 각 팀은 그들의 팸플릿에 사진들이 있어야만 한다. 그것들은 너희들의 동굴 벽을 만드는 과정과 실제 라스코스 동굴의 사진이 있어야만 한다.

벽화 재현하기와 동료 비평

1. 첫 번째 벽화 스케치. 각 그룹은 선택한 동굴 벽화의 스케치를 그릴 것이다. 그것은 원래 벽화와 가능한 질 가까워야 한다. 그 스케치는 흰색 프린터 용지에 처음으로 그려질 것이다. 오직 연필로 그려야만 한다.
2. 스케치와 2번째 초안에 대한 첫 번째 비평.
각 그룹은 스케치에 대한 피드백을 받을 것이다. 당신은 피드백에 기초한 스케치를 재현할 것이다.
3. 스케치 화랑 견기와 두 번째 비평.
그 받은 전체 화랑 견기와 스케치에 대한 비평에 참석할 것이다.
4. 3번째 스케치 초안과 그룹 내에서 마지막 선정된 스케치 제출
5. 사용할 동굴 벽화 스케치 선정:
한 그룹으로서, 당신은 당신의 마지막 동굴 벽화로서 누구의 스케치가 쓰일지 결정할 것이다.

학생 재고

나는 교장선생님과 다른 어른들에게 우리의 힘든 노고를 보여줄 수 있었기 때문에 이 프로젝트를 즐겼다. 그들은 우리가 얼마나 잘하는지 보았고 그들은 우리가 실세계에서 얼마나 전문적인지 보게 되었다. 내가 이 프로젝트에서 가장 좋아했던 부분은 사람들에게 투어를 해 주고 질문에 답해주는 것이었다 .

-- 이사벨라 마델로



26. 사랑과 전쟁

본질적 질문(들):

사랑과 전쟁은 무엇인가? 그 둘은 관련되어 있는가?

개략 설명:

이것은 10학년의 인문학과 수학/화학의 공동 프로젝트이다. 이 프로젝트를 통해 세계 2차 대전 소설을 읽고, 그 소설에 기반을 둔 연극을 만들고 그 시대에 화학이 전쟁에 얼마나 영향을 미쳤는지 조사하고, 그리고 나서 그 조사에 기초를 둔 신문 기사를 작성함으로써 학생들은 전쟁에 대해 배운다. 학생들은 시를 공부하고 인용문을 분석하고 그 인용문을 나타내는 사진을 사용하고, 페로몬에 대해 배우고, 그들 자신의 스크립제와 향수를 만드는 것을 통해 사랑에 대해 배운다.

학년: 10th, Middle School(고3학년)

과목: 화학

상세 설명

사랑과 전쟁. 역사를 통틀어, 보기에는 상반될 지라도, 이 2개의 개념은 동일시되고, 비교되고, 서로 관련되어 왔다. 사랑과 전쟁에 대한 탐험을 통해 학생들은 역사, 문학, 화학에 대한 더 깊은 이해를 얻을 것이다. 사랑과 전쟁은 학생들이 인문학과 화학 개념을 배우게 할 뿐만 아니라 그들의 현재 삶과 미래의 삶에도 적용할 기술과 통찰력을 얻게 할 렌즈를 제공할 것이다.

관련된 내용 주제

세계 1, 2차 대전, 시, 극작, 유기 화학, 핵화학, 분자간힘, 용해성, 발산

학생 작품의 예



27. 신문 연극: 한 해 되돌아보기

본질적 질문(들):

1. 우리는 우리의 뉴스를 어디에서 얻는가?
2. 나는 이야기를 더 효과적으로 말하기 위해서 나의 목소리와 몸을 어떻게 사용할 수 있는가?
3. 뉴스 연극은 어디에서 비롯되었는가?

개략 설명:

살아있는 신문을 통해, 학생들은 독창적인 시, 공연 작품을 만들고, 발성 기술을 배우고, 극작법을 통해 연극 역사의 기원을 탐구할 것이다. 연극하는 4개 반들은 문화적으로 중대한 뉴스를 4개 시즌으로 공연할 것이다. 학생 수준에 맞춰, 뉴스를 보도하기 보다는 오히려, 학생들은 그 해의 뉴스를 공연할 것이다. 12월에 전시하는데, 6학년은 독창적인 대본과 공연을 통해 “한 해 되돌아보기” 를 보여줄 것이다.

학년: 6th, Middle School(중1학년)

과목: 연극

교사 재고

평가

다음의 3가지 부문에 그룹 지시문을 만들과 기준을 설립한 후에, 학생들은 그들의 작품을 평가할 것이다. 아래의 것들은 그룹 지시문에서 언급해야 하는 몇 가지 요소들이다.

공연- 배우들은 명확히 뉴스를 보도하고 있는가?

배우들은 서로 명확하게 잘 듣고 의사소통하고 있는가?

공연은 즐겁고 유익한가?

프로그램- 공연에 대한 정보가 당신의 관객들에게 명확하고 이용가능하게 들어가 있는가?

당신은 어떤 관객에게 공연하고 있는가?

극작법- 당신은 이 작품의 기원에 대해 명확하게 이해하고 있는가?

당신이 보도하고 있는 “뉴스” 의 모든 요소들은 무엇인가?

학습 목표

발성 기술- 배우는 기술: 독백, 대화, 공개 연설, 호흡 조절, 음향 방사

동작- 배우는 기술: 신체 지각, 광경(역사적인 장면 등을 여러 명의 배우가 정지된 행동으로 재현해 보여주는 것), 무언극, 공간적 관계

관련성- 배우는 기술: 연극 역사, 극작법. 관련성 있는 부분: 인문학과 시사 문제들

학생 작품의 예

2012 year in review



Newspaper Blackout Poetry



Year in Review Performance



28. 오, 당신의 미래!

본질적 질문(들):

- 당신이 20대 후반이 되었을 때 당신의 삶은 어떤 것 인가?
- 당신의 꿈을 성취하기 위해 어떤 단계를 거칠 필요가 있을까?

개략 설명:

여기에 시나리오가 있다: 그 해는 2023년. 너는 지금 20대 후반이고, 너는 고등학교 졸업 10주년 동창회에 초대 받았다. 모든 사람들이 당신이 이제까지 무엇을 했는지 알기를 원하고, 당신을 그것을 설명할 필요가 있을 것이다. 당신은 대학을 갔을 것이고, 당신의 경력을 시작했을 것이다. 당신은 무엇을 하고 있을 것인가? 당신이 꿈에 그리던 직업은 무엇인가? 이 프로젝트의 목적은 향후 15년간 당신의 인생의 지도를 그리기 위해 당신이 필요로 하는 모든 답들을 찾는 것을 도와주는 것이다. 당신은 경력, 대학, 그리고 고등학교 일을 찾는 것을 필요로 할 것이다. 당신은 집을 사는데 얼마가 들 것인지 그리고 관리비와 다른 경비를 얼마나 지불할 것인지에 대해 알 필요가 있을 것이다. 이것은 몇 가지 계산을 해야 할 것이지만, 주된 목적은 당신의 꿈이 드는 비용을 깨닫는 동안에 미래에 대해 꿈꾸는 재미를 주는 것이다! 다음의 웹케스트인 Dan Thoene's DP를 방문하라.

학년: 8th, Middle School(중3학년)

과목: 인문학, 수학

상세 설명

이것은 학생들이 독립적으로 완성할 학제간의 프로젝트이다. 이 프로젝트의 목적은 학생들이 향후 15년간 그들의 삶을 계획하는 것을 도와서, 그들이 그들의 꿈을 달성하기 위해 할 필요가 있을 것에 대한 느낌을 얻을 수 있게 하는 것이다. 그들은 고등학교 일, 대학, 그리고 직업을 찾을 필요가 있을 것이다. 그들은 그들 자신과, 집을 사고, 계산서를 지불하는데 얼마가 드는지에 대한 예산을 알아내야 할 것이다. 그들은 일련의 활동들을 완료하고 이십대 후반의 그들의 삶에 모든 면들을 자세히 나타내는 포트폴리오를 만들 것이다. 이것은 학제간 프로젝트이므로, 학생들은 몇몇 활동은 인문학에서 끝나치고 몇몇은 수학/과학 수업에서 끝나칠 것이다. 학생들이 다음의 웹케스트 버전을 보기를 원한다면, 여기를 클릭하라:

학습 목표

학생들은 알 것이다:

- 직업 탐색과 분류된 광고에 관련된 단어들
- 특정한 직업적 위치를 찾는 방법
- 그들이 관심이 있는 구체적인 직업에 필요한 자격 요건들
- 4년제 대학에 입학하기 위한 필요조건들
- 연방과 주 소득세에 대한 기본 정보

학생들은 이해할 것이다:

- 어느 직업이 그들에게 맞는지 결정하기 위해 다양한 방법들을 사용하는 방법
- 그들이 선택했던 직업이 그들의 성인 생활의 다양한 면들에 얼마나 영향을 주는지
- 특정 직업의 봉급이 어떻게 결정되는지
- 4년제 대학에 지원하는 과정
- 고품질의 전문적인 이력서의 중요성
- 어른들이 어떻게 가계예산을 만들었는가
- 연방과 주 레벨에서 다양한 소득 계층에서 세금을 어떻게 부과하는지
- 특정한 지역의 부동산 값을 포함하고, 대출을 얻고, 월별 할부 지급을 계산하면서 집을 어떻게 구매하는지
- 차를 사는 방법

학생들은 할 수 있을 것이다:

- 구직 신청서를 완성하기
- 초봉 협상하기
- 개인 에세이를 포함해서, 대학 지원서를 완성하기
- 그들이 선택한 직업 분야에서 전문가와 면접하기
- 전문적인 이력서 쓰기
- 그들의 적절한 과세 등급과 그들의 봉급에 기반을 두어 지불할 양을 결정하기
- 엑셀을 사용해서 월별 예산을 만들기
- 전문적으로 차려입고, 이력서를 제시하고, 그들 분야의 어른 전문가들과 면접하면서 직업의 날에 참석하기



29. 개방형 수학 문제들

수학으로 길을 열기

소개 :

나는 부모님들과 학생들이 똑같이, “오, 나는 수학을 못해요.”란 말을 들은 횃수를 셀 수가 없다. 많은 사람들에게 있어서, 수학 수업은 지루하고 반복적인 문제 세트가 따라오는 절차에 관한 일련의 강의이다. 몇몇은 이러한 접근법을 인정하는 반면에, 많은 사람들에게는, 부정적인 감정을 불러 일으킨다.

전통적인 학교 환경에서 내 교사 초년 시절 동안에, 나는 종종 이러한 부정적인 감정을 영속적으로 느꼈다. 비록 내가 많은 열정을 가지고 가르칠 지라도, 그 내용은 단지 딱딱했다. 나는 학생들이 관계, 패턴, 혹은 적용에 대해 거의 혹은 아무 주의를 기울이지 않은 채 하나의 규칙 체계에서 다른 규칙 체계를 숙달하는 것을 도우면서, 한 과에서 다음 과로 넘어갔다. 나는 이제 내가 그때 수학을 가르쳤던 방법이 수학의 아름다움과 관련성을 박탈했다는 것을 깨달았다.

시작하기:

나는 처음에 내 수업시간에 개방형 문제를 사용하는 것에 대해 걱정했었다. 그 답들이 즉각적으로 나에게 분명하지 않으면, 자칭 “수학적 인간”인 나는 내 학생들이 어떻게 반응할지 상상할 수 없었다. 그러나, 수학 교실에서 개방형 문제 풀기의 이득에 대한 문학 작품을 조사한 후에, 나는 그들에게 시도해 보기로 결정했다. 시행 첫 해 동안에, 나의 우려는 이러한 문제들이 나의 교실에 가져다준 신선함과 진정성 있는 대화를 위한 감사와 흥분으로 변모하였다.

개방형 질문은 내가 다양한 전략을 통해 관련성을 가지고 수학을 가르치게 해 주었다. 그 문제들은 또한 내가 높은 성취 수준에 있는 학생들이 (보다 어려운 문제에) 도전하는 것을 돕고 더 많은 지원을 필요로 했던 학생들의 자신감을 높이는 것도 도왔다.

학년: 중학교

과목: 수학

샘플: 날씨 문제

날씨 문제:

- 날씨는 ABC에서 매 9분마다 그리고 CBS에서는 매 12분마다 보도된다. 양 방송국은 1:30분에 날씨를 방송한다. 그 방송국들이 다음번으로 같은 시간에 날씨를 방송할 때는 언제 인가?
 - a) (1:30전에) 언제 마지막으로 같은 시간 때에 날씨를 보도했는가?
 - b) 날씨가 같은 시간 때에 보도 될 다음 5번의 시간 때를 목록으로 작성하여라.
 - c) CBS가 뉴스를 보도하는 것을 매 24분으로 바꿨다고 가정해 보라. 두 방송국이 뉴스

를 같이 보도할 다음 시간 때는 언제인가?

- d) CBS는 그들의 날씨 프로그램이 낮은 시청률을 가져왔기 때문에, 그들은 뉴스를 매 45분에 보도하기로 결정했다. 1:30후, 두 방송국이 날씨를 언제 다시 함께 보도할 것인가?
- e) 뉴스 프로그램들이 동 시간대에 결코 뉴스를 보도하지 못하게 하기 위해 당신이 선택할 수 있는 어떤 숫자들이 있는가?

학생 작품의 예

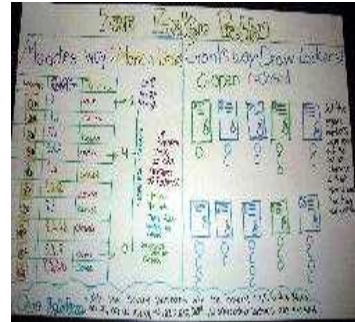
Different Solutions



Students at Work



Different Methods



30. 우리의 수학 탐험

소개

수학 귀신(책 이름, 미국 초등 수학 교재) 악마에 의해 영감을 받은:

한 여름에 수학 문제에 씨름하고, 파블로 피카소 그림으로부터 좌표면에 대해 배우기 위해 급강하로 떨어지는 제이슨을 상상해 보라. 혹은 비눗을 때 전 세계를 돌며 그를 수학적 탐험에 데리고 가 주는 넘버 지니를 만들어 내는 금 주전자를 찾는 어린 소년, 모하메드를 상상해 보라. 제이슨과 모하메드는 한 때 단지 우리 학생들의 상상의 산물이었지만, 우리의 수학 탐험 프로젝트를 통해, 학생들은 이러한 캐릭터들을 수학에 관한 자비로 출판된 소설들 안에서 활기를 띄우게 할 수 있었다.

이 프로젝트에 대한 영감은 한 부모가 그녀의 수학 수업에 사용하기 위해 The Number Devil to Sarah라 불리는 책을 추천했을 때 일어났다. Hans Magnus Enzensberger에 의해 쓰여진 이 소설은 수학을 하지 못하는 어린 소년, 로버트에 관한 이야기이다. 열두 밤 동안 내내, 그는 수학자로서 그 자신의 능력을 일깨워 준 짜증을 잘 내지만 충성스러운 the Number Devil에 대한 꿈을 꾸다. 우리는 이 이야기를 사랑했고, 이미 교육 과정 내에 읽고 쓸 줄 아는 능력을 포함시키는 방법을 탐구하고 있는 중이었다. 우리가 그 가능성에 대해 토의한 후, 우리는 더 흥분했고 프로젝트에 대한 아이디어가 발달했다—우리는 The Number Devil에 영감을 받아 우리 학생들이 소설을 쓰는 것을 도울 수 있었다. 그리고 그것은 쓰기, 예술, 그리고 수학의 아름다움을 포함하는 것이었다.

학년: 6th, Middle School(중1학년)

과목: 인문학, 수학

교사 재고

학생들이 그들의 작문 시간에 수학을 통합시키고, 수학 시간에 작문을 포함시키는 것을 할 수 있는 것은 종종 아니지만, 이러한 도전을 충족시키는 것이 바로 이 프로젝트를 우리를 위해 따로 떼어놓은 이유이다. 학생들이 많은 수학 주제들에 대한 그들의 지식이 깊어지고 작문 과정에 대한 친숙도를 갖고 닦을 수 있을 뿐만 아니라, 그것을 하는 동안 많은 재미를 느낄 수 있었다. 그 안에 이 프로젝트의 강점이 있다: 학생들은 정확하고 아주 매끄러운 방법으로 수학에 대해 읽고 썼다.

모든 프로젝트와 같이, 이 프로젝트는 도전적이 면에서 부족함이 없었다. 우리는 수년 동안 함께 가르쳤지만, 이 프로젝트를 가능하게 하는 것은 서로서로의 내용 영역에서 오는 도전들에 우리의 눈을 다시 뜨이게 하는 것이었다. 사라의 경우, 학생들이 작문했던 것을 편집하는 것을 돕는 것은 그녀가 안락함을 느끼는 범위에서 나왔다. 멜리사의 경우, 이치에 맞는 방법으로 학생들에게 수학을 설명하는 것은 새로운 도전이었다. 그러나, 이러한 도전들을 이겨내기 위해 함께 연구하면서, 우리는 우리 모두의 수업이 엄청나게 개선되었다는 것을 알게

되었다. 그리고 우리는 학생들이 우리 모두 엄청난 자부심을 가질 수 있는 아름다운 결과물을 만드는 것을 도울 수 있었다.

학생 작품의 예

Woman with Parasol



Student Authors Celebrate



Book Cover: Mohammed



31. 세상 밖으로

본질적 질문(들):

사람들이 현재 그들 자신이 되기까지 어떤 요소들이 영향을 주는가?

다른 사람들은 세상을 어떻게 보는가?

사람들은 서로서로부터 어떤 교훈을 배우는가?

개략 설명:

어린 왕자에서, 어린 왕자는 화자에게 설명한다.:

“사람들은 별들을 가지고 있다, 그러나 그것들은 같지 않다... 당신들, 그러나, 당신들은 다른 누구와도 같지 않은 별들을 가질 것이다.” 그래서 당신이 다음의 질문에 답할 당신 자신의 행성을 만들 것이다: 당신이 세상에 가르치기를 원하는 단 하나의 교훈은 무엇인가?

학년: 7th, Middle School(중2학년)

과목: 인문학

상세 설명

이 세상 밖으로: 어린 왕자에 영감을 받은 프로젝트

당신은 사람들이 현재 그들 자신이 되기까지 어떤 요소가 영향을 주는지 궁금해 본 적이 있는가? 당신은 다른 사람들이 세상을 어떻게 보는지 궁금해 한 적이 있는가? 사람들이 서로서로부터 어떤 교훈을 배울까? 수업에서, 당신은 Antoine De Saint-Exupery가 쓴 어린 왕자를 읽고 당신 자신의 행성을 만드는 것을 통해 이러한 질문들을 탐구할 것이다.

학습 목표

학생들은 이해할 것이다: 은유, 상징주의, 다수의 시점

학생들은 할 수 있을 것이다: 다른 사람들에게 교훈을 가르치기 위해 상징주의나 은유를 사용하기

학생 작품의 예

The Golden Rule



Greed



Equality



32. 종이가방 연극

본질적 질문들

연극은 어떠한 방식으로 ‘페이지’에서 ‘무대’로 옮겨지는가?

개략 설명

학생들은 협동적인 그룹활동 내에서 연극대본을 써 봄으로써, 줄거리를 발전시키는 과정을 학습할 것이고 이야기 구조를 이해하는 능력을 향상시킬 것이다. 각각의 그룹은 네 개의 독특한 소품이 담긴 종이가방이 주어질 것인데, 그 종이 가방은 그룹의 연극을 발전시키는 자극제를 제공할 것이다. 학생들은 그리고 나서 그들의 동료와 부모님, 그리고 지역사회 구성원들을 위한 연극을 공연할 것이다.

학년: 6th, Middle School(중1학년)

주제: 드라마

교사의 설명

이 프로젝트의 가장 흥미진진한 부분은 4~5명의 아이들로 이루어진 하나의 그룹이 임의의 소품으로 가득 채워진 종이가방을 여는 것에서부터 전체적인 연극을 연출해내는 곳까지 진행하여 나가는 것을 지켜보는 것이다! 그것은 전체적인 혼돈으로 시작되고 어마어마한 연극이 되며, 이 모든 것들이 단지 학생들에 의해서 조율된다. 나는 아이들이 실제로 모여서 연극이 잘 될 수 있도록 만드는 방식에 감명을 받았다. 나는 특히 그들이 자신들의 힘으로 쓰고 기획하여 연출한 독창적인 무언가를 수행할 때 그들의 얼굴에서 보이는 자부심을 보는 것을 좋아한다. 프로젝트의 유일한 어려운 부분은 모든 이들로 하여금 끊임없이 과업에 몰두하게 하는 방법을 찾는 것과 대본 쓰기에 관한 언쟁을 해결하는 것과 같이 그룹 역학관계의 균형을 잡아주는 것이다. 하지만 그러한 부분조차도 대부분의 그룹들이 위기에 대처하고 협동 및 협상하는 것을 배우고 가능한 한 최고의 공연을 선보이기 위해 서로를 어렵게 만드는 학습 경험이 된다. 나에게 있어서 최고의 부분은 내가 공연을 보고 프로젝트의 마무리까지 그들이 배우로서 얼마나 먼 길을 왔는가를 지켜보면서 내가 나의 학생들과 공유한 자부심과 성취감이다.

프로젝트 면밀히 살펴보기

학습목표

학생들은 다음과 같은 것들을 알 수 있을 것이다.

- 어떠한 요소들이 연극의 줄거리를 구성하는가?
- 대본을 쓰기 위한 구성방식

학생들은 다음과 같은 것들을 이해할 수 있을 것이다.

- 균형 잡힌 캐릭터들을 개발시키는 방법
- 윤곽이 뚜렷한 무대배경을 개발시키는 방법

- 연속적인 사건을 지닌 이야기 줄거리를 개발시키는 방법
- 소규모나 대규모의 그룹 내에서 능동적인 칭취 기술을 사용하는 방법
- 연극 내에서 갈등과 해결부분을 분석하는 방법

학생들은 다음과 같은 것들을 할 수 있을 것이다.

- 그들의 종이가방에서 발견되는 네 개의 임의 소품들에 근거한 줄거리를 개발시킬 수 있다.
- 그들의 연극을 위한 무대배경, 캐릭터, 갈등과 해결에 관한 전체적인 구도를 만들 수 있다.
- 그들의 연극을 위한 줄거리 도표를 만들어낼 수 있다.
- 그들의 협동적인 그룹내에서 조력자, 연출자, 캐스팅 감독, 또는 주임 극작가로서 최종적인 역할에 착수할 수 있다.
- 협동 그룹 내에서 문제해결 전략을 구사할 수 있다.
- 단막극 용도의 대본을 개발시키기 위해서 초안쓰기와 수정하기와 같은 작문 기법을 사용할 수 있다.
- 잘 개발된 줄거리, 캐릭터, 그리고 무대배경을 가진 단막극을 쓰고 대화, 액션, 그리고 소품을 통해 관중들에게 필요한 정보를 드러낼 수 있다.
- 동료들의 수정 과정을 도우기 위해 그들의 작문 및 공연에 대해 비평할 수 있다.
- 제목 페이지를 포함한 적당한 구성방식을 사용하여 단막극 대본의 최종본을 출판할 수 있다.
- 동료들과 성인들과 같은 관중을 위해 소품을 포함하여 그들의 단막극을 예행연습하고 공연할 수 있다.

평가

활동

활동과 전략

그룹들이 진보를 하고 있는지 확실히 하기 위해서 교사는 프로젝트 동안 특정한 시점에 그룹 체크인과 비평을 수행할 것이다.

- 계획 과정 동안에: 캐릭터와 줄거리 아이디어를 듣기 위해 각각의 그룹들과 만나라.
- 예행연습 동안에: 각각의 그룹들은 다른 그룹들과 특정한 피드백을 주고 받는다.
- 예행연습 동안에: 교사는 각 그룹의 예행연습을 지켜보고 피드백을 준다.



33. 폼페이: 파괴의 장면

본질적 질문들:

당신은 그 당시 사람들이 망명갈 때 또는 자연 재해로부터 달아날 때 지녔던 유물을 통해, 그 사회의 가치에 대해 무엇을 배울 수 있는가?

사회적 계층과 빈부의 격차는 인간의 생존에 어떠한 영향을 주었는가?

그 당시에 얼려진 도시로부터의 제국의 융성에 대해서 우리는 무엇을 배울 수 있는가?

개략 설명:

58명의 6학년 학생들은 서기 79년 고대 폼페이의 외각에 위치한 베수비오산의 화산분출 기간에 실제 사건들에 의해 고무된 독창적인 드라마 희곡을 만들어내기 위해서 거의 3개월 동안 같이 작업했다. 그들의 연극은 종종 비극적이고, 유머와 매서움의 순간들로 이루어져 있으며 실제 관중들 앞에서 학생들에 의해 제작되고, 기획되었으며 공연되었다.

학년: 6th, Middle School(중1학년)

과목: 인문학

교사 재고

미래에 나는 학생들이 Presentations of Learning을 1월 하순에 마무리하자마자 대본쓰기를 바로 시작할 수 있도록 12월에 주제소재에 대한 역사 내용을 가르치는 것을 계획하고 있다. 나는 우리가 사용하기 위해 고르는 건축 자재에 대해 이전과는 다른 선택을 할 것이며, 지역의 극장 공동체들과 더욱 많은 소통을 하기 위해 활발히 노력할 것이다. LA에 있는 Getty Villa에 가기로 예정된 중요한 현장학습은 학생들을 더욱 고무시킬 것이다.

-Andrea Morton

프로젝트 면밀히 살펴보기

학습목표

역사/사회과학 내용

다양한 소재와 활동을 통해, 학생들은 다음의 역사적인 내용에 대한 깊은 이해를 증명하는 것을 배우고 그렇게 할 수 있을 것이다.

1. 문명화의 근본은 왜 종종 전설 속에 감춰지는가?
2. 폼페이의 역사는 무엇이며 왜 그것이 서기79년에 베스비오 산에 의해 파괴가 되었는가?
3. 폼페이의 평범한 날은 어떻게 보여져 왔는가?
4. 역사의 목격자가 된다는 것은 무엇을 의미하는가?



34. 샌디에이고/티화나(멕시코 북서부, 멕시코와 미국 국경에 접한 도시) 서로 마주보기

22명의 중학교 학생들(12명은 티화나 학생, 10명은 샌디에이고 학생)은 국경의 다른 쪽에 있는 아이들의 삶에 대한 단편 애니메이션 영화를 제작하기 위해 'model animation'의 기법을 배우고 적용하였다. 숙달된 시각 예술자들, 대학원생들, 그리고 교육자들 덕분에 각 도시의 아이들은 “다른쪽”에 대해 생각하고 표현하는 방식을 잘 토론할 수 있었다.

교사 재고

이 프로젝트는 우리 학생들과 예술 및 국제적인 문제들을 연결시켜 주었다. 아름답게 만들어진 애니메이션 영화를 보는 동안 내내 나의 학생들이 SDSU 대학원생들과 멕시코 및 프랑스 시각 예술가들과 미국과 멕시코에 대한 대화를 하는 모습을 보는 것은 굉장한 즐거움이였다. 프랑스 예술가들로부터 애니메이션을 배우고, 프랑스어를 매일 학생들에게 번역해 주며 다양한 그룹의 예술가들과 상호작용하는 기회는 진정한 꿈이었다. 국경에 대한 학생들의 관점을 다룬 다큐멘터리는 제작이 되고 있고, 그들의 애니메이션은 프랑스 국제 영화제에서 축하를 받을 것이며 SDSU 및 다른 장소에서 교육적인 도구로서 쓰일 것이다. 그것은 나의 삶과 학생들의 삶을 영원히 바꿔놓았으며 그것은 우리 자신들보다 훨씬 더 큰 무언가의 일부로서 자리매김 할 것이다.

-Zoe Randall

학생 재고

나는 이 영화가 단지 재미만을 위한 것인 줄 알았고, 실제로 프랑스 애니메이션 전문가가 올 줄은 몰랐다. 나는 그것이 단지 일주일이면 끝날 거 같았지만 그것은 한달이 걸렸으며 그 한달은 아주 빠르게 지나갔다. 내가 국경을 넘은 첫 번째 순간은 우리가 티화나에서 우리가 만든 영화의 두 번째 초연을 보았을 때이다. 나는 무슨일이 일어날지 몰랐기 때문에 다소 두려웠고 초조했다. 하지만 내가 거기에 도착해서 잠시 머물렀을 때, 나는 편안해졌고 그것이 좋은 경험이라고 생각하였다. 나는 이전에 만나지 못했던 새로운 애니메이션과 사람들을 배우고 만나게 되었다.

-Josiah Terronez, 6학년, HTMMA



35. 학교 리더십 프로젝트: HTH 체계 행동에 옮기기

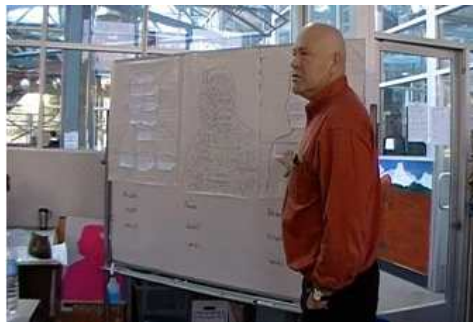
1. 대화를 위한 체계

HTH 교사들은 소크라테스식 문답법의 세미나, 정책 토론, 문학 모임, 시행착오, 그리고 모의실험과 같은 형태를 통해 교실 안에서 짜임새 있는 대화를 가능하게 한다. 교사들은 또한 학생이 자신의 작품을 공유하고 있을 때 좋은 청중이 되는 것에 대한 기준을 만듦으로써 활발한 참여를 장려한다.



2. 비평

비평은 학생들이 아름다운 작품을 창작할 수 있도록 돕기 위해서 HTH에서 쓰이는 핵심 체계이다. Ron Berger의 책인 'An Ethic of Excellence: Building a Culture of Craftsmanship with Students'에 감명을 받은 뒤, 많은 HTH교사들이 학생들의 자가 수정 시간에 서로에게 구체적이고 유용하며 친절할 피드백을 주도록 학생들을 장려하고 있다. 학생들은 작문 초안, 과학 프로젝트의 초기 반복들, 예비 스케치, 프로젝트 제안 등 다양한 방면에 비평을 수행한다. 몇몇 HTH교사들은 또한 학생들이 그들의 작품에 대한 명확한 질적 기준을 세우도록 돕는 방법으로서 비평을 사용하기도 한다. 종합적으로, 비평은 학생들의 최종 결과물을 위한 일반적인 채점기준을 만드는데 사용된다.



3. 프로젝트

HTH 교사들은 학생들이 프로젝트 시간에 조직화되고 더욱 집중할 수 있도록 돕기 위해 다양한 전략들을 사용한다. 많은 교사들이 학생들을 다른 부서나 팀으로 조직한다.; 학생들은 또한 그룹 내에서 정의된 역할에 착수한다. 그들의 시간을 현명하게 사용하기 위해서, 그룹 구성원들은 각 구성원의 책임 범위에 대한 윤곽을 나타내주는 일일 계획표를 완성한다.



4. 참가 및 응모 활동

참가 및 응모 활동은 교사들이 수업 초반에 학생들을 재빨리 사로잡기 위해 쓰는 단골 기법이다. 대부분의 HTH 교사들은 학생들을 다음 차시 수업으로 준비시키는 명확한 일일 사항을 가지고 있다. 많은 교사들이 또한 학생들로 하여금 작문, 드로잉, 또는 문제해결 과업에 몰두시키는 준비과정 활동을 만든다. 다른 교사들은 학생들간에 공동체 의식을 함양하는 일일 절차를 만든다.



5. 평가

HTH 교사들은 수업 중간에 이해도를 점검하기 위해 비형식적인 평가 기법들을 자주 사용한다. 더 많은 형식적인 평가들은 종종 학생들이 만들어내는 채점기준의 형태로 드러난다. 특히 전시시간에, 교사들은 때때로 평가과정이 더욱 진정성을 가질 수 있도록 하기 위해 청중의 평가 내용들을 취합한다. 많은 교사들은 또한 학생들 사이에 반성의 습관을 길러주고자 할 때 자기 평가를 위한 일반적인 기회들을 만들어낸다.



36. 요가를 통한 자기 탐험, 그리고 학기와 학기 사이에 있는 쓰기과정

본질적 질문들

역사적이면서 현대적인 일일 훈련으로서의 요가는 어떻게 인간들로 하여금 자신의 건강상태를 개선시키도록 허용하였는가?

개략 설명

이 프로젝트는 역사적인 훈련과 문화, 작문과 추상적인 표현주의적 역사로서, 그리고 자기 표현의 목적으로서의 요가를 탐험하는 것이다. 학생들은 어린 소녀의 여행과 탐험을 다룬 자서전인 *Esperanza Rising* 읽고 난 후, 매일의 요가 훈련, 그것의 역사와 매일의 학생의 특징에 주안점을 둔 작품들에 대한 이해를 보여주고 그것을 반영하기 위해 온라인 블로그를 만든다.

프로젝트 깊이 들여다보기

상세 설명

이 프로그램은 요가 훈련, 기록된 예술적인 자기표현을 통해 학생들의 인간적인 상태를 탐험한다. 학생들은 요가 문화와 요가 훈련의 유형들 내에서 다양한 시대에 걸쳐 조사하고 발표하는 시간을 가진다. 학생들은 짝을 지어서, 추상적인 표현주의자들의 예술 작품들, 그들의 역사적인 정황과 의미에 대해 탐구하고 내용을 공유한다. 나중에, 원래의 표현주의자 작품들은 벽화의 형태로 만들어지고 전시된다. 학생들은 반성적인 사고와 그들의 학습에 대한 작문, 그들의 육체적인 연습에 많은 시간을 투자하고 어떠한 면에서 인간의 상태에 변화를 주었던 어려움이 담긴 담화적 성격의 삽화가 만들어진다.



37. 길 위에 함께 뿌리기

본질적 질문들

우리의 작문이 학교에 어떠한 영향을 줄 수 있나?

어떻게 하면 우리가 HTH 내의 주요 수업들에 긍정적인 영향을 줄 수 있나?

개략 설명

이 프로젝트에서 학생들은 차이점을 수용하고 받아들이는 중요성, 사회적 기술, 그리고 학교 규칙을 가르치는 것에 목표를 둔 꼭두각시 인형극을 개발하기 위해 유치원, 1학년, 그리고 2학년 교사들과 함께 나란히 작업했다. 각각의 학생 그룹들은 그들 스스로 인형극을 계획하여 만들어냈고 짧은 대본도 썼으며, HTeCV에서의 주요 학년 내의 다양한 반을 위해서 인형극을 공연했다.

프로젝트 깊이 들여다보기

상세 설명

이 프로젝트의 주안점은 그림책과 인형극을 사용해서 독해와 작문 기술을 가르치는 것이었다. 학생들은 7~8주 정도의 기간 동안 몰두하도록 되어 있고 다양한 이야기와 인형극 개발의 측면에 몰두한다. 첫 번째 주에, 우리는 그들이 가장 좋아했던 어린 시절의 그림책을 들여다보고 이야기 내용과 캐릭터간의 대화의 사용을 분석해 보았다. 우리는 이솝우화를 들여다보고 스토리텔링을 통해 도덕, 가치, 그리고 교훈을 가르치는 유형과 예술적 기술에 대한 주석을 달았다. 그 시점에, 학생들은 그리고 나서 HTe 협력 교사들과 그들이 이야기 개발에서 다룰 수 있는 이슈에 대해 인터뷰하겠다는 약속을 잡았다. 그 다음에 이어지는 3~4주 과정을 통해, 학생들은 이야기를 개발하고, 인형극을 만들며, 대본을 개작하는 것에 몰두하게 되었다. 마지막 2주에, 우리는 HTe내 다른 학생 동료들을 위한 공연을 준비하기 위해 전체 학급의 비평가 함께 교실 내 인형극을 통해 학생들의 작품을 축하하였다.

학습목표

학생들은 다음의 사항을 배울 것이다.

1. 아이디어와 조직에 초점을 두고 짧은 이야기를 쓰는 방법
2. 이야기 개발과 도덕이나 교훈으로 마무리하는 것에 초점을 두고 글의 서론, 본문, 결론을 쓰는 방법
3. 담화적인 짧은 이야기로부터 개작된 공연용 대본을 만들어내는 방법



38. 충격과 경외감: 십자군 전쟁에서의 포물선 운동

본질적 질문들

십자군 전쟁은 무엇이었으며, 누가 거기에 연루되어 있었으며 그리고 포물선 운동은 어떻게 그 당시의 무기류에 영향을 주었는가?

개략 설명

이 4주간의 프로젝트에서, 학생들은 십자군 전쟁의 서곡이 시작되는 시기 또는 십자군 전쟁의 기간 동안에 다룬 20년간의 시기에 대해 학습하게 된다. 수학/물리학 수업에서, 학생들은 포물체 운동과 2차 방정식, 그리고 2차방정식이 무엇이며 그것을 어떻게 활용하는지를 학습하는 것에 엄청난 양의 시간을 소비하였다. 학생들은 그리고 나서 이것을 포물체 운동에 적용하였고, 포물선과 발사체의 이동경로간의 연관성을 찾게 되었다. Humanities 수업에서, 학생들은 십자군 전쟁 기간 동안에 벌어진 핵심 사건이나 특징에 대해 조사하였고, 주제에 관해 5 문단 정도의 조사 보고서를 작성하였다. 학생들은 주요 사건들이나 핵심적인 특징, 그리고 어떻게 무기들이 전쟁에서 사용되었는가를 뒤에서 숨겨진 물리학 등을 상세히 다루는 플래시 영상물을 개발하였다. 학생들을 또한 이러한 정보를 그들이 십자군 전쟁에 대한 수업 보고서를 만든 2페이지 분량의 보고서 기사에 실었다. 게다가, 학생들은 개별적으로 십자군 전쟁과 관련된 특정한 시기에 대해 조사하였고 분석 조사 보고서를 통하여 오늘날의 우리 세계와의 역사적인 그것의 연관성을 종합하였다.

교사 재고

이 프로젝트를 진행하면서 성공적이었던 부분:

플래시 애니메이션은 효과가 아주 높았다. 많은 학생들이 애니메이션을 만들면서 수직과 수평적인 움직임의 차이를 알기 시작했다. 그것은 또한 학생들로 하여금 포물체 운동이 어떻게 작용하는가를 점차적으로 설명할 수 있도록 하는데 많은 도움이 되었다. 그들은 실제로 무슨 일이 일어나고 있는지 보기 시작했다.

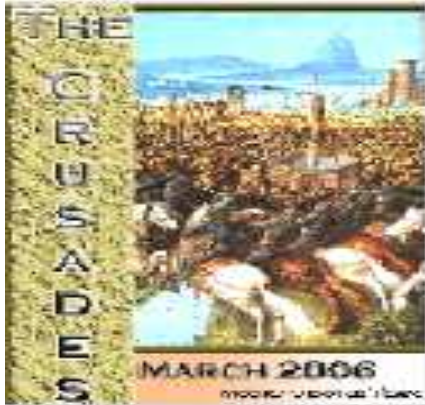
다음 프로젝트에 다르게 접근하여 개선해야 할 부분:

나는 원래 포물체 운동에 관한 프로젝트를 하려고 하지는 않았다. 이 프로젝트를 시작하기 전 한주 반 동안, 여러 가지 단어 문제를 풀었고 포물체 운동을 위한 연구실을 찾아다녔다. 나는 그 주제에 관한 시험을 학생들에게 내 주었고, 명확한 것은 학생들이 포물체 운동이 어떻게 작용하는지를 여전히 이해하지 못하고 있다는 것이었다. 나는 이 프로젝트를 생각해내게 되었고 포물체 운동에 관해 또다른 2주반 가량의 시간을 투자했으며 그 프로젝트에 관해 추가적인 시간을 소비할 수 있게 되어 매우 기뻐했다. 만약 내가 이 프로젝트를 다시 추진하게 된다면, 나는 그것을 포물체 운동 단원의 초기에 소개할 것이며 단어문제를 풀고 플래시를 만들며 보고서 기사를 쓰는 것에 약 총 3주간의 시간을 쓸 것이다.

프로젝트 깊이 들여다보기

학습 목표

학생들은 플래시 애니메이션을 만들어낼 수 있고 그 당시의 역사와 사용된 무기 그리고 포물선 운동이 어떻게 그 무기에서 작용하는지를 설명하는 2페이지 분량의 보고서 기사를 쓸 수 있다. 학생들은 십자군 전쟁에서의 특정한 인물이나 사건에 대해 조사하는 5문단 가량의 글을 쓸 수 있다.



39. 소크라테스 문답식의 세미나

개략 설명

소크라테스 문답식의 세미나는 본문에 대해 깊이 몰두하기 위한 하나의 규약이다. 세미나는 대개 학생들로 하여금 본문을 이해하기 어렵고 복잡한 것에서 벗어나 의미를 만들어내도록 도움을 주는 데에 사용된다.

학년: 중학교, 고등학교

과목: 교육학



40. 과거로의 수업: 미국 역사를 통한 시간 여행

본질적 질문들

미국역사에서 가장 중요한 사건들은 무엇인가? 그 사건들이 다시 펼쳐질 때, 과거로 여행을 떠나서 그것들을 경험해 본다면 어떤 느낌일까?

개략 설명

56개의 8학년 학반에서, 우리는 처음 소크라테스 문답식의 세미나 토론을 통해 16개의 가장 중요한 사건들을 결정했다. 우리는 그리고 나서 우리가 조사했던 역사적인 인물들과 사건들을 따라 직접 선택된 사건들을 경험하기 위해 시간 여행을 할 수 있는 작은 벌레 구멍을 만들었다. 우리는 포토샵 이미지들과 삽화들을 통해 우리의 경험을 기록하였고 그것들을 'a Blurb.com' 책에 모았다.

학년: 8th, Middle School(중3학년)

과목: 역사, 인류

교사 채고

때때로, 미국 역사에서의 주요 사건들을 조사하는 것에 내 학생들을 흥분되게 하는 것은 어려운 일이나, 시간여행은 커다란 매력이었다. 내 학생들 중 한명이 벌레구멍을 통해 시간 여행을 하고 시간 여행 버스로 돌아오기 위해 사탕과자를 이용하자는 아이디어를 생각해 내었다. 나는 학생들이 과거에 어디를 여행하고 싶어 했고, 정해진 역사적 사건의 정황 속에서 누구를 만나고 싶어 했는지를 계획할 때 이 프로젝트기간 동안 여기저기서 나오는 그들의 모든 창의적인 생각들을 듣는 것을 좋아한다. 우리는 역사 속 과거로 여행하는 우리 자신을 상상함으로써 역사를 살아 숨 쉬게 하는 것이고, 나는 포토샵 이미지를 만들어내고 초록색 스크린을 사용하는 것이 이 프로젝트에 더 많은 재미와 열정을 가져온다고 생각한다. 나는 정말로 나의 학생들과 더불어 시간여행 하는 것을 즐겼다.

- Cady Staff, 8학년 인류 교사, HTMCV

프로젝트 깊이 들여다보기

학습목표

학생들은

1. 미국역사에서 가장 중요한 16가지의 사건들을 알 수 있을 것이다.
2. 어떻게 역사 안에서의 사건이 중요한 것으로 결정되는지 이해할 것이다.
3. 중요성, 관점, 증거, 연관성, 그리고 추정(SPECS)이라는 마음의 습관을 이해할 것이다.
4. 우리가 왜 역사를 공부하는지 이해할 수 있을 것이다.

학생들은

1. 연대표를 만들 수 있을 것이다.
2. 역사적인 사건들을 조사하고 메모할 수 있을 것이다.
3. 창의적인 작문 작품에서 사용하기 위해 조사된 정보를 요약하고 종합할 수 있을 것이다.
4. 감각적인 정보들을 사용하여 삽화를 만들어 낼 수 있을 것이다.
5. 친절하고 유용하며 구체적인 피드백을 사용하여 동료의 작품을 편집할 수 있을 것이다.
6. 포토샵을 사용하여 삽화들을 역사적인 이미지 속에 삽입할 수 있을 것이다.
7. iMovie에서 과거로 여행을 떠나기 위해 Green Screen을 사용할 수 있을 것이다.
8. 미국 역사에 소 주요 사건들에 S.P.E.C.S. (significance, perspective, evidence, connections and supposition)을 적용할 수 있을 것이다.

평가

활동

학생들의 작문 활동 결과물에 대한 각각의 초안, 동료 피드백 과정과 포토샵 이미지들에 대한 신뢰를 얻는 것 이전에, 각각의 학생들은 미국 역사에서의 주요 사건들에 S.P.E.C.S.를 적용하고 그들의 DP(digital portfolio)에 대한 소감문을 덧붙이는 것이 필요시 되었다. 학생들은 그들의 부모님과 교사 그리고 지역 사회 구성원들 앞에서 P.O.L.(학습 발표) 기간 동안에 그들의 DP에 대한 소감만을 발표했다.



41. 자신의 초상화를 점묘법으로 그리기

본질적 질문(들)

예술가들은 단색의 자기 초상화를 그려내기 위해 어떻게 점묘기술을 사용하는가?

개략 설명

이 프로젝트의 목적은 점묘 기술을 사용하여 음영 처리하는 것을 배우는 것이다. 학생들은 맨 처음에는 달걀을 가지고 이 기술을 연습할 것이다. 왜냐하면 그것은 얼굴과 유사한 모양이기 때문이다. 그들은 그리고 나서 점묘 기술을 사용하여 그들 스스로의 얼굴에 대한 것을 8.5 “ x 11” 사이즈의 엄지손톱에 그려낼 것이다. 마지막으로, 학생들은 그들의 단색 자기 초상화를 3 ‘ x 3’ 사이즈로 확대시키기 위해 불투명한 프로젝터를 사용할 것이다.

학년: 8th, Middle School(중3학년)

과목: 예술

교사 재고

점묘 자기 초상화 그리기 프로젝트는 8학년 학생들과의 최초 학기에 시작되었다. 처음에, 나는 학생들이 6학년 때 나의 수업에서 배운 그들의 기술이 아직 보유하고 있는지 아닌지에 대해 걱정했다. 우리가 컨셉에 대해 토론하고 연습 스케치를 마쳤을 때, 나는 그들이 2년 전 나의 수업에서 배운 것들을 많이 기억하고 있다는 것에 대해 적잖이 놀랐다. 프로젝트를 진행하는 와중에 우리는 20개의 자기 초상화에 대한 수업 비평을 완료했다. 모든 학생들이 교실 용어를 이용하여 비평에 참여하였다. 나는 학생들이 제공한 사려 깊은 피드백에 놀랐고, 그 언어와 건설적인 비판은 그룹 비평이 끝난 뒤에도 멈추지 않았다. 나는 학생들이 계속해서 서로에게 충고를 제공하고 그들의 작품과 관련하여 지원을 위해 동료들에게 모든 것을 털어놓는 모습에 기뻐했다.

프로젝트 깊이 들여다보기

학습목표

학생들은

1. 프로젝트와 관련한 특정한 단어들을 알게될 것이다. 이를테면, 자기 초상화, 엄지손톱 스케치, 색조, 음영, 단색법, 점묘법, 미학

학생들은

1. 미술가들이 더 큰 미술작품들의 초기 컨셉을 발전시키기 위해서 어떻게 엄지손톱 스케치를 사용하는지 이해하게 될 것이다.
2. 제3자의 눈으로 그림을 보기 위해서 대략 5 피트 정도의 거리를 두고 자신의 작품을

보는 중요성을 이해하게 될 것이다.

3. 물체나 얼굴에서 강조되는 부분과 희미한 부분을 결정하는 방법을 이해하게 될 것이다.
4. 특정한 피드백을 주고받기 위해 비평 과정을 사용하는 방법을 이해하게 될 것이다.
5. 비평가들로부터의 피드백에 기초하여 작품을 개선하는 방법을 이해하게 될 것이다.



42. 잠수함 밀집 프로젝트

본질적 질문(들)

직접 해 보는 경험을 통해 학생들은 어떻게 밀집/밀도의 개념을 배울 수 있을까?

개략 설명

학생들은 밀도, 질량, 그리고 부피가 실제 환경에서 어떻게 작용하는지를 설명하기 위해서 소형 잠수함을 만든다.

학년: 6th, Middle School(중1학년)

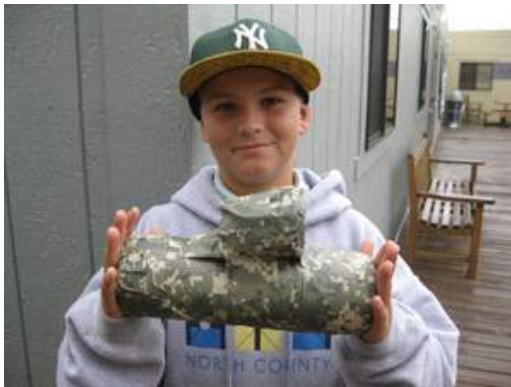
과목: 수학, 과학

프로젝트 깊이 들여다보기

학습목표

학생들은

1. 잠수함의 부피와 질량을 측정할 수 있을 것이다.
2. 두 가지의 위치(수면위로 뜰 때와 가라앉을 때)에서 잠수함의 밀도를 계산할 수 있다.
3. 물의 밀도를 알고 다른 물체의 밀도를 측정하기 위해 그것을 사용할 수 있다.
4. 적어도 물체의 밀도를 변화시키는 2가지의 방법을 알아낼 수 있다.
5. 과학적인 방법을 적용할 수 있다.



43. 미신 거래 카드

본질적 질문(들)

1. 미신은 무엇인가?
2. 미신은 어떻게 사회에서 받아들여지고 있는가?
3. 거래 카드는 매력적으로 보이기 위해서 어떻게 만들어져 있는가?

개략 설명

학생들은 사회에 적용될 역사적이고 문화적인 미신에 대해 토론할 것이다. 토론 후에, 그들은 행위와 결과로 이루어진 독창적인 미신들을 만들어낼 것이다. 학생들은 새롭게 만들어진 미신들을 가지고 포토샵을 이용하여 거래 카드의 디지털 버전을 만들 것이다.

학년: 6th, Middle School(중1학년)

과목: 멀티미디어

프로젝트 깊이 들여다보기

학습목표

학생들은

1. 이미지들을 온라인에서 찾는 방법을 알게 될 것이다.
2. 포토샵에서 이미지들을 불러와서 사이즈를 재조정하는 방법을 알게 될 것이다.
3. 이미지를 저장하고 디지털 포트폴리오에 업로드하는 방법을 알게 될 것이다.
4. 포토샵에서 기본도구들과 사용방법들을 이해하게 될 것이다.
5. 스크래치를 사용하여 원래의 또는 수정된 사진을 만들어낼 수 있다.



44. 자전거 여행

본질적 질문(들)

학생들은

1. 자전거 이동경로를 만드는 것을 배우게 될 것이다.
2. 사진을 찍을 수 있을 것이다.
3. 포토샵과 iMovie를 이용하여 사진들을 수정하는 것을 배울 것이다.
4. 오디오/비디오 여행을 만드는 것을 배울 것이다.

개략 설명

이 프로젝트에서, 학생들은 ‘산 마르코’ 라는 도시를 조사하게 될 것이고 다양한 역사적이고 현재의 관심요소들을 강조하는 10마일 이상의 자전거 여행을 만들어낼 것이다. 각 그룹의 학생들은 자전거 여행의 특정한 구간을 책임질 것이고, 각 그룹이 맡은 부분을 공개하는 비디오를 만들어낼 것이다. 프로젝트 막바지에, 각각의 맡은 부분은 여행을 만들기 위해 수집될 것이고 우리 반은 자전거를 타고 여행을 떠날 것이다. 우리는 iPods와 휴대폰에 다운로드가 가능하도록 산 마르코 공원과 레크리에이션 도시와 제휴관계에 있다.

학년: 중학교

과목: 멀티미디어



45. 가교 프로젝트

본질적 질문(들)

어떠한 구조물들이 당신의 가교와 HYMCV에서의 학습을 지지하고 강화시키는가?

개략 설명

8학년 HTMCV의 수립을 위한 참가 프로젝트로서, 학생들은 비유적, 그리고 과학적으로 두 가지 면에서 프로젝트 기반 학습의 세계로 이어지는 다리를 짓는 것에 착수했다. 학생들은 전적으로 이쭉시개로 만들어진 다리를 건설하기 위해 협동적인 그룹 내에서 작업하였는데, 그 다리는 가능한 한 엄청난 무게를 견디기 위해 제작되었다. 프로젝트의 중심에서, 학생들은 실천적인 활동, 학문의 적용, 작업과 그룹 협동에 대한 공개적인 발표와 같은 PBL의 핵심 구성요소들을 배웠다.

학년: 8th, Middle School(중3학년)

과목: 공학, 수학, 과학

프로젝트 깊이 들여다보기

상세 설명

학생들은 4명으로 구성된 가교 건설 집단을 형성해야 했고 각각의 학생들은 구체적인 책임감과 함께 역할이 부여되었다. 그 역할은 프로젝트 매니저, 기술자, 회계사, 그리고 목수로 구성되어 있다. 각각의 건설 집단은 그들이 건설자재를 사기위해 사용한 주어진 예산 금액 내에서 중요한 코드 명세서와 작업의 수지를 맞추기 위한 다리를 제작하기 위해 함께 일했다. 학생들은 소중한 자원을 사용하고 그들의 현재 작업 중인 건설과정을 관리하는 방법을 이해하기 위한 설계 기획에 전념해야 했다. 각각의 건설 회사(네 명으로 이루어진 한 그룹의 학생들)는 건물 조사관(교사)과 함께 구체적인 도식표를 제출해야만 하고, 설계에 대한 이론에 대해 설명해야 하며, 모든 경비과 재고를 조사해야 했으며, 궁극적으로 가교에 무엇이 최선인지 결정하는 그룹으로서 결정을 해야만 했다. 궁극적으로 학생들은 무게가 다리의 파손 지점으로 증가되었던 다리 파손 의식을 위한 파괴를 위해 그들의 다리를 건설했다.

학습목표

이 프로젝트 전체 기간 동안 그리고 말미에, 학생들은 다음의 내용에 대해 많이 이해할 수 있을 것이다.

1. 설계와 제작이 프로젝트의 성공에 얼마나 중요한가?
2. 구성요소들과 기술들이 그룹 내에서 성공적으로 작용할 필요가 있다는 점
3. 구조에 관한 주요 영향력과 디자인을 제작하는 것이 어떻게 그러한 영향력을 충족시키는가하는 점

4. 많은 관중들에게 전문적으로 그리고 학문적으로 작업에 대해 발표하는 주요 측면들
5. 한정된 재정 자원을 가지고 건설 프로젝트를 기획하는 방법



46. 계약체결 프로젝트

본질적 질문(들)

1. 분류비율과 비율은 실세계에서 어떻게 사용되는가?
2. 당신의 사업을 운영하기 위해서 어떠한 댓가가 따르는가?

개략 설명

수학에 기초한 이 프로젝트에서, 학생들은 스스로의 계약체결 사업을 운영하기 위해서 어떠한 것이 필요한지에 대해 분석했다. 이 프로젝트에서, 학생들은 구체적인 고객들의 수요에 기초한 상품을 개발하기 위해서 어떠한 것이 필요한 지에 대해 탐구했다.

학년: 7th, Middle School(중2학년)

과목: 수학

프로젝트 깊이 들여다보기

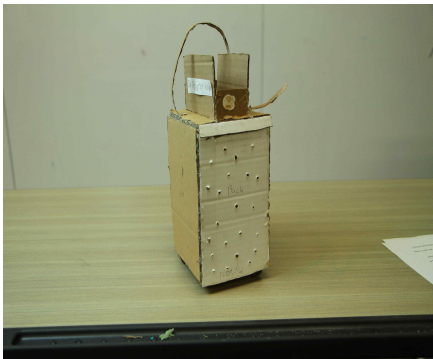
상세 설명

그룹에서, 학생들은 어떤 특정한 품목을 필요로 하는 특정한 고객에 할당이 된다. 그들은 그리고 나서 이 고객들과 만나서 그들의 수요를 결정하고 요구사항과 예산을 정한다. 이 만남에서, 비례척도, 3d 렌더링을 이용한 최종 프로젝트, 척도 모형, 그리고 프로젝트가 만들어지기 위한 추정 예산이 포함된 고객을 위한 제안을 만들기 위해 함께 작업했는데, 그들은 승인을 얻기 위해서 그들의 고객에게 위와 같은 것들을 보여주었다. 만약 그 고객이 그 제안을 승인하고 학생의 계약 조건에 동의한다면, 재료들을 사서 제품을 만들어낼 수 있다. 이 프로젝트에 대한 학생들의 최종 평가는 그들의 고객들이 학생들로부터 최종 생산품을 구입했느냐 아니냐에 달려있다.

평가

활동

학생들의 점수는 마감기한을 맞추는 것, 그리고 고객들의 피드백에 달려 있다. 그들 점수의 대부분은 그들의 고객이 최종 제품을 구입하느냐 마느냐에 달려 있다.



47. 마야족 프로젝트

본질적 질문(들)

1. 오늘날 마야 문명에 대해 배우는 것은 왜 중요한가?
2. 서적은 어떻게 출판되고 판매되는가?
3. 마야족에게 요즘 삶은 어떠한가?

개략 설명

마야 문화의 현재와 고대 측면에 대한 광범위한 개별 및 그룹 조사를 한 이후에, 학생들은 ‘A-Z: What We Learned about Mayan Culture’ 라는 청소년 책 쓰고 삽화를 넣기 위해 조사한 것을 바탕으로 정보를 요약할 것이다. 각각의 학생들은 수업 교재에 기여하기 위해 각 페이지에 삽화를 넣어야 할 것이다. 그 책은 이중 언어로 쓰여질 것이며 각각의 학생들은 스페인 교사로부터 도움을 받아 그들의 책 일부를 스페인어로 번역하는 기회를 갖게 될 것이다. 수업에서, 학생들은 위원회와 직책을 갖춘 회사로 작용하면서 책을 생산하고, 판매를 촉진하며, 출판하고, 책을 판매할 것이다. 책 판매를 통한 모든 수익금은 과테말라 고지대의 아티틀란 호수 근처에 있는 마야족 마을에서 가난한 아이들을 일 년 동안 학교에 보내는 데에 쓰일 것이다.

학년: 7th, Middle School(중2학년)

과목: 역사, 인류

교사 재고

마야족 프로젝트는 나에게 언제나 모험이고, 프로젝트 기반 학습에서 가능한 많은 재미와 혼돈을 선사한다. 시작은 매우 조사에 기초한 것이었고 다소 통제가 많은 것이었으나, 프로젝트가 끝을 향해 달려가면서, 학생들은 위원회 직을 도맡았고, 나는 그들의 그림자처럼 더욱 느껴졌다. (나의 역할은 최소한의 것으로 축소되었다.) 그들의 과업 수행에 관해 언제나 가장 나를 놀라게 하는 것은 그것이 매우 진정성 있고 모든 학생들이 그것을 한껏 즐긴다는 것이다. 올해 모든 학생들이 본문에 대한 여러 개의 초안, 삽화에 대한 여러 개의 초안, 그리고 스페인어 해석본을 제출했다. 모든 학생들이 실제로 출판된 책속에 등장하길 바랐고, 나는 그렇게 많은 학생들이 과업을 수행하면서 그들 마음속에 다른 사람을 도와주고자 하는 더욱 큰 목표를 지킬 수 있다는 것에 너무 기뻐다. 전 과정을 통해, 그들은 종종 책 판매에 손해를 줄 수 있는 실수를 하는 것에 대한 두려움을 표현했고, 우리의 선택들이 우리로 하여금 더욱 작은 이득을 취하게 하고 우리가 원하는 만큼 많은 아이들을 돕지 못하게 할 것이라는 염려를 표현하기도 했다. 학생들은 그들의 과업 수행, 서로서로, 그리고 모두에게 많은 자부심을 가졌고, 나 또한 그들이 더욱 더 자랑스러웠다.

프로젝트 깊이 들여다보기

학습목표

학생들은

1. 계급 구조, 가족 생활, 복지, 종교적 신념과 실제, 예술적이고 입으로 전해져 내려오는 전통, 건축, 지리, 기후, 그리고 스페인의 영향을 포함하는 마야 문화에 대한 광범위한 정보를 알게 될 것이다.
2. 이미지를 편집하고 예술품을 창조하기 위해 포토샵을 사용하는 방법을 알게 될 것이다.
3. 엑셀 스프레드시트를 이용하여 경비와 이득을 계산할 수 있을 것이다.
4. 사업 계획이 무엇인지에 대해 알게 될 것이다.

학생들은

1. 마야 문화의 유물이 어떻게 오늘날의 중앙 아메리카 사회에 영향을 끼쳤는가를 이해할 것이다.
2. 중앙아메리카에서의 가난의 실제와 가난한 아이들의 삶에 변화를 가져오는 방법을 이해할 것이다.
3. 효과적인 사업 기획과 홍보, 그리고 제품의 성공에 끼치는 영향의 중요성을 이해할 것이다.
4. 집단 내에서 개별적이고 집단적인 책임감을 이행하는 중요성을 이해할 것이다.
5. 저자들이 출판을 위한 그들의 작업을 개선하기 위해 어떻게 작문 과정을 사용하는지 이해하게 될 것이다.

학생들은

1. 다양한 논픽션 본문을 읽고 주제와 관련된 지도와 그래프, 그리고 그림들을 분석할 수 있다.
2. 그들의 동료들 위해서 유익한 파워포인트와 유용한 학습 지침을 만들어 낼 수 있다.
3. 주제에 대한 광범위한 지식을 설명하기 위해 성공적으로 퀴즈를 완료할 수 있다.
4. 정보를 종합하고 요약하여 청소년 교재의 잘 쓰여진 글과 삽화로 어우러진 페이지를 만들어 낼 수 있다.



48. 새로운 미국인(이민자) 프로젝트

본질적 질문:

- 왜 사람들은 미국으로 이민을 오는가?
- 외국에서 이방인이 되는 것은 어떤 느낌일까?
- 이민은 미국에 어떤 영향을 끼쳤는가?
- 역사가들은 어떻게 일하는가?

개략 설명:

학생들은 새로운 미국인(이민자)의 삶을 조사하면서 역사가가 될 것이다. 학생들은 그들이 알거나 교사에 의해 정해진 새로운 미국인(이민자)과 파트너가 될 것이다. 학생들은 인터뷰나 조사를 통해 상대방의 삶을 배우게 될 것이다. 각각의 학생은 그들이 조사한 사람을 기념할 특별한 최종 결과물을 만들어 낼 것이다. 학생들은 운동경기, 현장학습, 문학서클, 이민과 오늘날 이민자들이 직면한 어려움과 역사적인 쟁점들에 관한 학습에 도움을 주는 문학동아리 같은 학급전체 혹은 그룹 활동에 참여할 것이다.

학년: 8th, Middle School(중3학년)

과목: 역사, 인문학

교사 재고

우리가 이 프로젝트를 계획하고 이민에 관한 주제로 학습지도안을 만들기 시작했을 때, 우리 둘은 매우 들떴다. 우리는 학생들이, 특히 그들 중의 다수가 이민자들의 아이들이었기 때문에 다양한 문화에 대해 배우는 것을 정말 즐거워할 것이라고 생각했다. 우리 둘 모두는 주제에 관해 개인적인 관련이 있었고, 우리들의 가족의 경험을 나누기를 기대하고 있었다. 이 프로젝트에 대해 우리에게 가장 떠오른 생각은, 그들의 참여자들을 위한 정성스런 결과물을 만들어 주기 위해 학생들이 얼마나 많은 노력과 시간을 두는가였다. 우리에게는 그들의 최종 결과물에 행복해하지 않고, 그들의 참여자에게 주기 전에 결과물을 다시 만들어야 했던 학생들이 있었다. 또한 결과물로서 선택할 수 있는 것 이상으로 좋아해서 하나 이상의 결과물을 만들기로 결정했다. 우리는 이 프로젝트의 많은 부분을 좋아했다. 좋았던 부분들 중의 하나는 바볼라(Balboa) 공원과 새 미국인(New Americans) 박물관으로 현장체험학습을 간 것이다. 학생들은 많은 것을 배웠는데, 그림, 명언, 사진들을 통해서 배운 것은 단순히 이민자들의 경험에 관한 강의보다 훨씬 의미 깊은 일이었다. 다른 좋았던 부분의 하나는 프로젝트 회상에서 자신들의 참여자들의 삶에 관해 배우는 것과 다른 문화에 관해 배운 것을 즐거워했다는 것을 듣는 것이었다. 한 학생은 나라가 존재하는지도 몰랐던 라트비아 출신의 누군가와 인터뷰를 했고, 그 나라에 관해 많은 것을 배웠다. 이 프로젝트의 가장 어려웠던 부분은 모든 학생들이 인터뷰를 할 참여자들을 구하는 것이었다. 한번은 우리가 충분하다고 생각했는데 시간을 내기가 어려워 인터뷰를 마치기 위해 세 번을 따로 시간을 내야했던 참여자들

도 있었다. 이 프로젝트를 하고 싶어 하는 교사들을 위해 우리가 가지고 있는 몇 가지 조언은, 학생들이 부모님의 도움으로 자신들의 참여자를 찾도록 격려하고 노력하는 것이다. 교사들을 위한 다른 조언은 참여자들에게 직접 이 프로젝트에 소요되는 시간을 알려주는 것이다. 마지막 조언은, 수업시간에 학생들이 그들의 최종 결과를 작업할 수 있도록 시간을 더 주는 것이다. 많은 학생들이 집에서 하려고 몸부림친다. 전체적으로 이것은 우리가 가장 좋아하는 프로젝트들 중의 하나였고, 아이들도 올해 가장 좋아했던 프로젝트였다.

학습 목표

학생들은 다음의 내용을 알게 될 것이다:

사실과 정보

- 이민은 무엇인가
- 출신 국가와 국민에 대한 구체적인 정보
- 이민 후에 어떻게 시민이 되는가
- 엘리스 섬과 엔젤 섬이 언제 그리고 어떻게 출입항구와 교도소로 사용되어졌는지를 포함하는 역사에 관한 정보
- 한도법(quota laws)이 무엇이었고 그것이 이민에 어떻게 영향을 끼쳤는가
- 중국인 차단법이 무엇인가; 언제 그것이 실행되고 폐지되었나

학생들은 다음 사항을 이해할 것이다:

- 이민이 미국사회의 풍요로움에 어떻게 기여했는가, 과거와 현재
- 미국역사에서 다른 이민 집단의 충돌
- 사람들은 왜 미국으로 이민 오는가?
- 미국에서 이민자들이 마주했던 도전과 차별을 포함한 이민자들의 삶은 어떠한가?
- 다양한 관점에서 어떻게 역사를 바라보는가?
- 역사가들은 사건을 해석하기 위해 구전(口傳)역사 어떻게 사용하는가?
- 이민자들을 위한 동화(同化)과정
- 미국 이민 역사에 있어서 엘리스 섬과 엔젤섬의 목적과 의미 그리고 역할
- 이민자로서 엘리스섬과 엔젤섬에 도착하는 것이 어떻게 느껴졌는지, 특별히 구금되거나 심문당할 때 어떻게 느꼈는지
- 미국으로의 이민자들이 마주하는 최근의 어려움들

학생들은 다음사항을 할 수 있다:

- 특정한 국가에 대해 적절한 연구기록을 하기
- 이민자들과의 인터뷰를 위해 구전 역사와 관련된 장비와 절차 사용하기
- “새 미국인(이민자)”의 삶과 경험을 묘사하는 기념물 만들기
- “내 눈으로 본 미국”의 주제를 반영하는 시 쓰기
- 이민과 관련된 문학작품 읽고 분석하기

- 신중하게 분석적인 답변쓰기, 동료들을 위해 토론과 관련된 질문하기 등의 방법을 통해 인터넷 문학 동아리 토론에 신중하게 참여하기
- 문학에 대한 자신들의 이해를 담고 있는 예술작품 만들기
- 과거와 현재의 다른 이민자 집단들이 마주한 어려움들 비교 및 대조
- 미국역사에서 이민자 집단의 경험들을 묘사한 노래 쓰기

학생 작품 예시



49. 사진 건축 프로젝트

본질적 질문:

모든 학생들이 이용가능하고 즐길 수 있는 놀이 공간을 어떻게 만들 수 있을까?

개략 설명:

구글 스킵업(Google Sketch Up)을 사용하여, 학생들이 HTH K-8 학교의 새로운 학생 놀이공간을 디자인 한다. 학생들이 디자인 회사를 만들고, 자신들의 디자인에 대한 조언을 구하기 위해 학생 설문조사를 하고, 소요 예산을 결정하고, 자신들의 의견을 동료학생과 선생님들에게 제안한다. 학생들은, 그 공간이 반드시 안전하고 모든 학생들이 이용할 수 있어야한다는 조건으로 그 공간에 대한 디자인 권한을 전적으로 가진다.

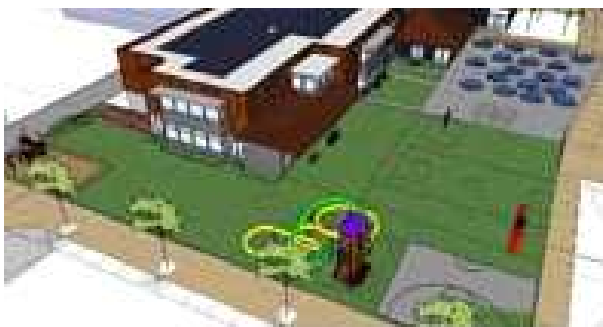
학년: K-5, 6th Middle School(초6, 중1학년)

과목: 그래픽 디자인, 수학, 멀티미디어

학습 목표

- 어떻게 청사진 축척을 만드는지 이해한다.
- 양수와 음수 그리고 예산을 맞추는 것을 이해한다.
- 어떻게 면적을 산출하고 그에 따라 예산이 드는지 이해할 수 있다.
- 디자인을 통해 창의성 표현하기
- 포토샵 경험하기
- 구글 스킵업 사용해보기 및 3-D 컴퓨터 모델링하기
- 설문조사와 관련된 통계학적인 분석 이해하기

학생 작품 예시



50. 장난감 공장

본질적 질문:

무엇이 전기회로 상호작용의 뚜렷한 특징들인가?
그 특징들이 일상에서 어떤 역할을 하는가?

요약 설명:

이 프로젝트의 유일한 요구조건은 학생들이 만들고 싶은 어떤 종류의 장난감을 만들기 위해 전기모터, 스위치, 배터리를 사용해야한다는 것이다. 최종 발표회는 장난감 가게에서 자신들의 장치를 팔거나 시연하는 것이다. 학생들은 자신의 회사를 만들고, 회사 로고를 광고한다. 그리고 학생들은 어린이 병원으로 가서 자신들의 장난감을 기증하거나 아이들과 같이 놀아주고 선물한다.

학년: 8th, Middle School(중3학년)

과목: 물리

학습 목표

학생들은 다음 사항을 알게 될 것이다:

전기회로 상호작용의 뚜렷한 특징들, 전기 충전 상호작용, 전자기 상호작용
여섯 가지 단순 기계들이 무엇인지 그리고 어떻게 그것들의 기계적인 장점을 늘릴 수 있는가?
어떻게 전기 모터를 만들 수 있는가?
쌍극 쌍투 스위치(double pole double throw switch)는 무엇인가?

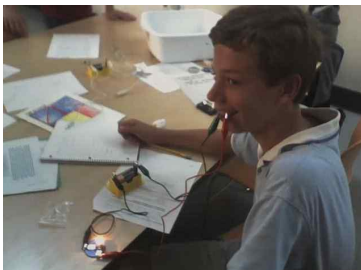
학생들은 다음사항을 이해할 수 있다:

어떻게 전기 모터가 작동하는가?
어떻게 전자회로의 변화하는 디그리스를 스위치에 연결시키는가?
어떻게 상품을 팔기위해 내놓는가?

학생들은 다음사항을 할 수 있을 것이다:

가치있는 무엇인가를 만들어 내기 위해 자신들의 상상력을 사용하는 것

학생 작품 예시



51. 이런 미국인의 삶: 이민자 프로젝트

본질적 질문:

왜 사람들은 미국으로 이민 오는가?

역사적으로 이민자들은 어떤 어려움들에 직면했는가?

오늘날 이민자들은 어떤 어려움들에 직면하고 있는가?

이민자들은 두 개의 문화 세계 가운데서 어떻게 타협하는가?

무엇이 개념 예술 작품(conceptual art piece)을 성공적으로 만드는가?

개략 설명:

이 범교과 인문/예술 프로젝트는 학생들이 이민자의 얼굴을 살피는 것에 관심을 가지도록 하는 것에 목적을 두고 있다. 인터뷰, 문학 읽기 동아리, 그리고 현장체험 등을 통해 학생들은 이민자들이 직면하는 어려움들 그리고, 미국에서의 삶에 대한 그들의 관점들을 더 잘 이해할 수 있을 것이다. 학생들은 다양한 이민자 집단의 역사에 관해 배우고, 이민자들이 우리 지역사회에 어떤 영향을 끼쳤는지 살펴볼 것이다.

학년: 8th, Middle School(중3학년)

과목: 역사, 인문학

교사 재고

캘리포니아 남부지역에서 이민은 양극화시키는 주제가 될 수 있다. 많은 사람들은 우리 대부분이 이민자들의 후손이라는 것을 종종 잊어버린다. 이 프로젝트의 목표는 학생들에게 이민에 관한 다양한 관점들을 이해시키는 것이다. 이것은 역사적으로 내내 그리고 오늘날에도 이민자들이 직면해오고 있는 어려움들을 이해하는 것이 포함되었다. 우리는 사람들이 자신들의 고국을 떠나 미국으로 이동하는 결정에 영향을 끼친 공통의 추출 유입 요인들을 학생들이 인식하기를 원했다.

우리가 미국-멕시코 국경과 가까운 것이 이 프로젝트를 우리 학생들과 관련되도록 만들었다. 우리학생들의 다수는 멕시코나 다른 라틴 아메리카 국가에서 이민온 가족 구성원들을 가지고 있다. 우리는 우리 학생들 모두가, 모든 이민자들은 왜 미국으로 오게 되었는지에 대한 이야기를 가지고 있다는 것과 이러한 이야기들이 역사를 통해 연결되어있다는 것을 이해하기를 원했다.

이 프로젝트의 마지막에, 우리는 학생들의 다른 사람들의 경험에 공감할 수 있는 능력과 이민자들에 대해 다양한 견해를 이해할 수 있는 능력에 기뻐했다. 현장 체험들과 초청 연사들은 우리학생들에게 인상적이고 매우 효과적인 프로젝트를 만들어 주었다.

학습 목표

학생들은 다음사항을 이해할 수 있을 것이다:

이민의 동향에 영향을 끼친 추출 유입 요인들

역사적인 이민과 오늘날의 이민 문제들을 연결시키는 주제들

이민자들이 새로운 나라에서 새로운 삶을 시작할 때 직면하는 어려움들

이민 정책에 관한 다양한 관점들



52. 저속도 비디오 촬영 프로젝트

본질적 질문:

- 편집자들은 왜 특정한 방법으로 영화를 모으는가?
- 편집으로 어떤 종류의 분위기가 만들어질 수 있는가?
- 음악은 비디오의 편집된 부분에 어떤 영향을 끼치는가?

개략 설명:

학생들이 저속 촬영 기법을 사용하여 뮤직비디오를 만든다.

학년: 7th, Middle School(중2학년)

과목: 멀티미디어

학생 재고

저속촬영 프로젝트는 우리가 한가지 주제를 가지고 영화를 만들고, 그 영화를 1~3회 재편집했던 프로젝트였다. 이 프로젝트를 통해 우리는 사진, 카메라, 아이무비(iMovie)에 관해 배웠다. 이 프로젝트는 내가 멀티미디어 수업에서 했던 어떤 것보다도 전혀 색다른 것이었다. 그것은 “리믹스” 때문이었는데, 우리가 이미 가지고 있던 장면들로부터 새로운 어떤 것을 만들어내면서 아이무비 도구에 대해 이전에 알고 있던 것 보다 더 많이 배웠다. 이 프로젝트는 재미있었는데, 이전의 아이무비 프로젝트에서 영화를 만들 때에는 주제가 주어졌었지만, 우리가 영화의 주제를 결정했기 때문이다. 이전의 아이무비 프로젝트에서 우리는 영화를 만들 때 주제가 주어졌던 적이 있었다. 우리는 친구들이나 가족이 우리가 학교에 있는 동안 무슨 일을 하고 있는지 아는 것이 필요하기 때문에 우리 작품을 전시하는 것이 중요하다. 우리는 U-Haul을 대여해서 프로젝터와 스크린을 설치하고 이 프로젝트의 전시회를 하는데, “영화 극장”을 U-Haul 안에 만드는 것이다. -- Jenna

우리가 일반적인 멀티미디어 프로젝트에 변화를 줬기 때문에 저속촬영 프로젝트는 매우 재미있고 신나는 프로젝트였다. 우리는 우리가 원하는 아무 영상이나 만들 수 있었다. 나는 자연과 내 일상에 대해 찍기로 결정했다. 나는 내 마음대로 만들었다. 이 프로젝트는 지난 멀티미디어 수업에서 했던 것보다 특이했다. 우리는 다음 수준의 수업을 듣고 멋진 작품을 만들려고 했다. 나는 아이들의 작품을 전시하는 것은 매우 중요하다는 것을 발견했다. 작품을 전시하는 것은 아이들이 자신이 만든 것이 중요하고, 사람들이 좋아한다는 것을 깨닫고 알도록 도와준다. 또한 이것은 아이들에게 용기를 주고 더 아름다운 작품을 만들 수 있도록 돕는다. 우리들에게 가장 최근의 사건은 전시회였다. 이 일은 지역주민들이 학생들의 작품을 보기 위해 우리 학교로 오게 했다. 밖이 충분히 어둡지 않았기 때문에 우리는 전시회를 위해 U-Haul 안에 비디오를 설치했다. 방문객들은 U-Haul 안으로 들어와서 학생들의 비디오를 보았다. 우리가 만든 것을 자랑스럽게 보여 주게 되어서 정말 재밌었다.

-- Marissa

이 프로젝트는 저속도 촬영 비디오를 찍는 것과 아이무비(iMovie)에서 더 많은 것을 어떻게 하는지 배우는 것이었다. 내가 저속도 촬영 비디오를 찍어본 적이 없어서 항상 해보고 싶었기 때문에 색다른 것이었다. 정말 재밌었다. 내가 이것을 항상 하고 싶어 했었고, 영상이 길어지기를 기다리며 둘러앉아 음악 작업을 했다. 사람들이 다음 프로젝트를 위해 우리에게 좋은 의견을 주기 때문에 우리 작품을 전시하는 것은 중요하다. -- Dylan



53. 장난감 이야기

본질적 질문:

건전지 없이 움직이는 장난감은 어떻게 작동하는가?

어떤 종류의 상품이 시장에서 호감이 있는지를 나는 어떻게 결정할 것인가?

내가 상품을 사도록 만드는데 마케팅 기법은 왜 효과적인가?

개략 설명:

여러분이 TV를 보고, 이메일을 확인하거나 라디오를 들을 때마다 누군가가 여러분들에게 어떤 것을 판매하려고 노력한다. 이제 상황을 역전시킬 기회이다. 여러분은 기술자, 홍보이사, 조그만 장난감 상점의 동화작가가 될 것이다. 어떻게 현존하는 장난감이 만들어지고 팔리는지 이해한 뒤에, 우리는 새로운 장난감을 디자인하고 파는데 도움을 주게 될 현장 조사를 할 것이다. 우리는 학교 전시회에서 작품 전시를 위해 8학년 전체를 장난감 공장으로 바꿀 것이다.

학년: 8th, Middle School(중3학년)

과목: 인문학, 수학, 과학

학습 목표

수학/과학 과목의 프로젝트 목표:

간단한 기계들을 배운다.

장난감의 대상 고객에 대한 현장 연구를 실시한다.

학생이 선택한 장난감을 역설계 한다.

장난감과 간단한 기계가 작동하도록 만드는데 필요한 모든 부분을 알게 해주는 구조도를 만든다.

도표와 통계학적인 예상을 사용하여 시장분석을 준비한다.

역설계 과정에서 배운 것에서 기초하여 현존하는 장난감을 개선시키거나 여러분 자신의 장난감을 처음부터 만든다.

인문학을 위한 학습 목표:

설득력있는 글쓰기 기법을 배운다.

단편 글쓰기의 요소들을 배운다.



54. 도시 생태학

본질적 질문:

도시생태학이란 무엇인가?

어떻게 인간은 적합하고 효율적인 현대적 도시 생태계를 만들 수 있을까?

개략 설명:

학생들은 어떻게 인간과 자연이 도시 생태계에서 상호작용하는지 발견하게 될 것이다. 그들은 개선된 현대 도시에 적용하기 위해서 지속가능하고, 효과적인 조건들을 이해할 것이다. 학생들은 친환경 빌딩 기술과 대체 운송수단, 대체 에너지에 관해서 조사할 것이다. 학생들은 자신들의 연구를 도시 생태학 잡지에서 발표하기 위해 과학, 인문학 수업에서 공동으로 작업을 할 것이다. 수업 목표는 현재 관련된 이 주제에 관해 우리 지역사회를 교육하기 위한 HTML 연례 전시회를 위해 잡지를 시간 내에 완성하는 것이다.

학년: 6th, Middle School(중1학년)

과목: 생물, 그래픽 디자인, 인문학, 과학

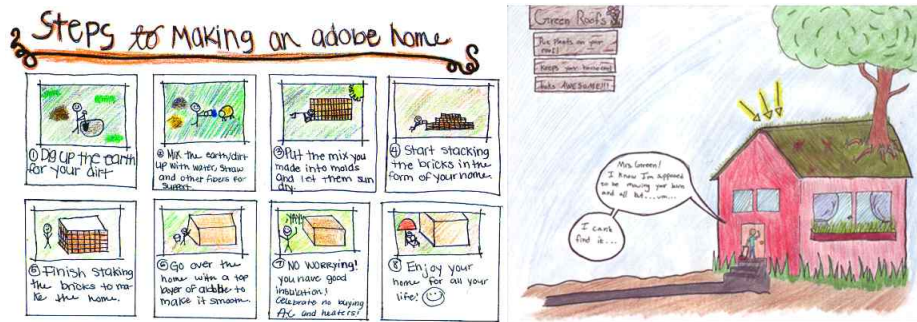
교사 재고

Nicole Costa, 수학/과학 교사

이 프로젝트를 처음 시작했을 때 가장 먼저 떠오른 것은 수업 주제가 너무 어스스럽다는 것이었다. 처음에 나는 주제가 학생들에게 이해가 되지 않을 주제이고 흥미가 떨어질 거라고 걱정을 했다. 6학년 학생들에게 “친환경” 건물에 관해 다루는 것은 처음에는 어려웠다. 일단 프로젝트가 진행되고 학생들이 그들의 주제에 관한 사진을 보고, 기사로 변한 그들의 작품을 보고, 잡지가 만들어지고, 만들어진 잡지를 구입하는 것이 실체가 되었다. 프로젝트의 가장 좋았던 부분은 학생들이 잡지에 실게 될 자신들의 기사를 완벽하게 만들기 위해 노력하고, 자신들의 작품을 만들면서 주제에 관해 신이 났던 것을 보는 것이었다. 잡지는 어른 수준의 주제를 다루었는데, 높은 수준의 주제에 관한 자신들의 지식을 공개적으로 자랑할 수 있었기 때문에 학생들은 더 들떠 있었다. 프로젝트가 끝나가면서 가장 흐뭇했던 부분은 우리 교실이 문자 그대로 잡지사 작업실로 변했던 때다. Bobby와 나는 단지 편집만 하고 있었고, 학생들은 편집 작업을 하느라 이리저리 다니고 있었다. 학생들은 그림을 스캔하고, 서로의 편집을 돕고, Adobe Indesign 프로그램으로 작업을 하고, 자신들의 주제에 관한 모델을 만들고, 도안을 완성하는 중이었다. 믿기 힘든 통제된 혼돈의 모습이였다. 가장 어려웠던 점은 편집이었다. 잡지에는 아마 아직도 우리가 잡아내지 못한 편집 실수가 있을 것이다. 매일 밤 늦게까지 읽고, 고치고, 학교에서도 종일 편집에 시간을 보냈다. 학생들은 너무 많은 원고들을 가지고 있었다. 문제는 한번 입력을 하면 학생들이 다시 만들어진 편집본을 새로운 실수들과 함께 제출하는 것이었다. 다음번에는 편집에 대한 부담을 덜 가지도록 프로젝트를 위한 시간을 더 확보해야 하겠다. 학생들에게도 자신들의 연구를 기사로 변환시키는 것은 힘든 일

이었다. 계획서를 다시 만들어서 학생들이 무엇을 해야 하는지 더 명확하게 해야겠다. 나는 이 프로젝터를 위해서는 6주가 필요하다고 제안하고 싶다. 그리고 사전에 연구를 많이 해서 학생들이 훌륭한 인터넷 사이트, 서적, 그림, 기사, 자료들을 가질 수 있도록 해야 한다. 모든 학생들에게 학생들의 주제에 관한 유용한 자료들을 준다는 것은 어려운 일이었다. 중학교 수준에서 “친환경” 건물이나 대체 운송수단에 관한 책은 많지 않다. 전시회 날은 이 프로젝트의 마지막이다. 학생들과 학부모들은 잡지 때문에 아주 들떴다. 학생들 모두가 많이 배웠고 어른들과 함께 말하는 것에 흥미로워했다. 나 또한 내 학생들이 자랑스럽다.

학생 작품 예시



55. 왜 코스타씨는 벌레를 가지고 있을까?

본질적 질문:

‘퇴비 만들기’, ‘지렁이로 퇴비 만들기’ 는 무엇이고 왜 그것들이 중요한가?

개략 설명:

학생들은 학습에 기초한 질문을 통해 왜 선생님이 지렁이로 퇴비 만드는 상자를 가지고 있는지 배우게 된다. 또한 학생들은 자연상태(영양소 순환)에서의 생태계의 원리 그리고 인간은 어떻게 그 한부분을 차지하는지 터득하게 될 것이다. 학생들은 샌디에고에서 자신의 쓰레기가 어디로 가는지, 그리고 이용 가능한 매립지 공간과 재활용을 위해 벌레를 사용하는 것 사이의 연관성을 만드는 것을 배우게 된다. 우리는 학교 급식의 음식물 쓰레기를 퇴비로 만드는데 사용하기 위한 벌레 통을 디자인하고 만들 것이다.

학년: 6th, Middle School(중1학년)

과목: 생물, 과학

활동

평가:

학생들은 수업 지식과 이전의 경험 그리고 관심을 조사하기 위해서 형성평가를 치르게 될 것이다.

학생발표는 개인별로 기준에 따라 평가될 것이다.

수업은 퇴비 만들기, 지렁이로 퇴비 만들기, 영양소 순환 등에 관하여 높은 수준의 사고를 묻는 문제가 포함된 누적 필기 평가로 마무리 할 것이다.

학생 작품 예시



56. X, Y(좌표) 표시 장소

영감:

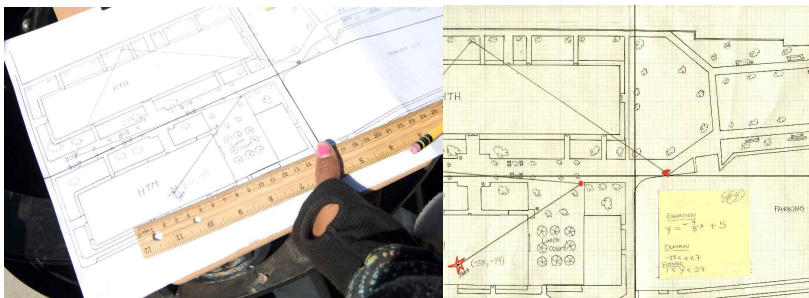
프로젝트에 대한 영감은 내가 별로 기대하고 있지 않을 때 잘 떠오른다. 내가 NPR에서 들었던 ‘GPS보물찾기(geocaching)’에 관한 라디오 기사가 이 수학 프로젝트를 만드는데 영감을 주었다. 곧바로 생각들이 가로, 세로 선으로 가로지르며 내 마음에 데카르트의 평면이 만들어졌다. 각자의 위치는 좌표로서 제공되었다; 한 장소에서 다른 장소로의 길은 1차 방정식에 의해 정의되어졌다. 수학적인 보물지도가 탄생되었다.

처음에 나는 학생들이 특정한 위치의 위도와 경도를 계산하기 위해서 전자 GPS기기를 사용하고, 이 정보로 그 지점들을 교차하는 선을 정의하는 1차 방정식을 만드는 전통적인 GPS보물찾기 활동을 상상했다. 이 생각을 두 가지 주요한 요인들에 의해 방해받았다: 내 수업에 제대로 된 GPS 기기를 공급하기 위한 엄두도 못 낼만큼 비싼 비용 그리고 그것들이 만들어낼 추적을 지휘하는 실행 계획. 나는 학교에 맞추기 위해 생각을 축소하고 학교의 청사진을 이용한 보물찾기를 만드는 생각을 해냈다. 학생들은 우리 학교 안에서 보물로 인도하는 열 개의 지점을 정의하도록 요구되어진다. 이 지점들은 좌표평면을 활용하여 규정되어 있고, 직선을 사용하여 연결되어져 있다. 일반적인 보물지도는 아니지만 학생들은 흥미로워했다.

학년: 7th, Middle School(중2학년)

과목: 수학, 과학

학생 작품 예시



57. 당신의 도시: 기본적 욕구를 만족시키는 문명 만들기

본질적 질문:

문명의 조건이 만족되기 위해서는 무엇이 확립되어야 하는가? 매슬로의 욕구 위계에서 기본적 욕구가 만족되어지는 것과 그렇지 않은 것은 사람들의 일상에 어떻게 영향을 주는가?

개략 설명:

이 프로젝트의 수업동안 여러분은 매슬로의 욕구 위계에 근거한 문명을 만들 것이다. 시작하기 전에 우리는 역사적인 문명들을 살펴볼 것이다; 어떤 요소들을 그들이 공유했는지, 그리고 어떻게 서로가 다른지. 우리는 비교하고 대조해 보고, 여러분이 역사 속에서 다른 것들로부터 모방하고 싶은 것과 여러분의 뛰어난 머리가 오늘 만들어낼 수 있는 것에 기초하여 자신만의 문명을 만들 것이다. 여러분들이 만드는 문명은 이미 확실히 자리를 잡고 발달된 현재의 위치에 있을 것이다.

프로젝트에는 네 개의 과업이 포함되어있다. 각각의 과업은 매슬로의 욕구 위계에서 처음 네 가지 단계를 기반으로 하고 있다. 다섯 번째 단계인 자아실현 단계는 문명 거주자들의 목표다. 각각의 과업에서는 마칠 때에 그 욕구를 만족시키는 그 체제를 상징하게 될 결과물을 갖게 될 것이다.

네 개의 과업 마무리에서 여러분은 그것들을 모두 편집해서 하나의 큰 시각자료를 만들 것이다.

학년: 6th, Middle School(중1학년)

과목: 역사, 인문학

학생 작품 예시



Translators: 김나연, 이경담, 공주원, 서봉환