

꿈꾸는 교실

2019 - 초등학교 - 7호

발행인: 경기도교육청 이재정
발행처: 경기도교육청 미래교육정책과
발행일: 2019. 09. 27.
수업설계자: 행정초등학교 교사 강민수

미세 먼지 비상 대책반, 출동!



고민의 시작

사회 속의 여러 가지 문제 상황은 한 사람의 힘만으로 해결할 수 없는 경우가 많습니다. 한 가지 문제를 해결하기 위해서는 여러 분야의 전문가가 함께 힘을 합쳐야 할 필요가 있습니다.

문제 해결에 필요한 전문가에는 어떤 사람들이 있을까요? 문제 상황에 따라 물론 달라지겠지요. 과학자, 건축가, 의사, 정치인, 외교관, 예술가, 방송 예능인 등 다양한 분야의 사람들이 아이디어와 의견을 모아야 해결할 수 있는 문제는 늘어나고 있습니다.

진로 교육에 있어서 자신이 관심 있는 분야의 직업 세계에 대해 관심을 갖고 정보를 찾아가는 과정도 중요합니다. 그뿐만 아니라 그에 못지않게 중요한 것은 다양한 분야의 서로 다른 전문가들이 함께 협력하는 과정을 익혀 나가는 것이라 생각합니다.

각자 개인의 실력으로 경쟁하는 교육 방식만으로는 미래 사회의 변화에 대응하기에 부족합니다. 상호 협력과 의사소통을 통해 더 나은 결과를 이끌어 내는 과정을 배우고 익혀야, 학생들은 미래 사회의 문제를 창의적으로 해결하는 해결책을 찾을 수 있다고 생각합니다.

이에 최근 대두되고 있는 미세 먼지 문제를 소재로 삼았습니다. 협력적 문제 해결을 통해 문제 상황을 과학적으로 분석하고 각 분야의 전문가적인 입장에서 바라보도록 합니다. 또한 문제 해결을 하고자 하는 활동 연습을 통해 각 분야의 전문가와의 협업 능력을 길러 보는 과정을 준비하였습니다.



본 수업을 통해 기를 수 있는 핵심역량



자기주도 학습능력

일상생활 속 발견과 과학적 탐구 과정을 통해 미세 먼지의 위험성과 날씨와의 관계를 알아가는 자기주도 학습능력을 키울 수 있다.



협력적 문제발견·해결능력

모둠 친구들과의 문제의 원인을 탐구하는 과정 함께하며 협력적 문제발견·해결능력을 키울 수 있다.



의사소통능력

모둠 친구들과 함께 미세 먼지의 위험성과 대처 요령을 널리 알리는 표현 방법을 구상하고 작품을 완성해 나가면서 의사소통능력을 키울 수 있다.

수업스케치

적용학년 (과목)	5학년 (사회, 과학, 미술)	적용단원	<사회> 1. 국토와 우리 생활 <과학> 5-1-5. 다양한 생물과 우리 생활 5-2-1. 날씨와 우리 생활 <미술> 7. 생활 속 시각 이미지
차시	수업 과정	수업활동내용 (※는 핵심역량 연계 활동)	준비물 및 유의점
1차시	사회	■ 5학년 사회 1. 국토와 우리 생활 (2) 우리 국토의 자연환경 (50쪽) 미세 먼지도 자연재해일까 미세 먼지의 존재, 눈으로 확인해 볼까요? - 공기 청정기, 자동차 등의 공기 필터 사용 전과 후의 모습을 비교한다. - 이를 통해 미세 먼지의 존재를 눈으로 확인하고 미세 먼지의 위험성에 대해 알아본다 ※	● 자기주도 학습능력 • (일상생활 속에서 미세 먼지 위험성 탐구하기)
3차시	과학	■ 5학년 과학 5-1-5. 다양한 생물과 우리 생활 '광학 현미경으로 관찰하기' 광학 현미경의 사용법을 익혀 미세 먼지와 관련한 사물을 관찰하기 미세 먼지 마스크의 필터 관찰하기 - 미세 먼지 마스크의 필터 층과 일반 마스크의 필터 층 비교하기. : 미세 먼지 마스크의 필터를 광학 현미경으로 관찰하여 차이점을 발견한다. ※ 미세 먼지 필터의 사용 전, 후 관찰하기 - 미세 먼지 필터를 사용한 후에 나타난 변화를 광학 현미경으로 관찰한다. : 사용 전 깨끗한 상태의 미세 먼지 필터와 사용 후 먼지가 들러붙은 상태의 미세 먼지 필터를 현미경으로 비교한다. ※ (일반적으로 사용한 미세 먼지 마스크는 먼지가 많이 들러붙지 않으므로, 많은 양의 공기를 정화하는 공기청정기, 자동차 에어컨 등의 필터를 사용 후에 관찰하는 것이 좋다.)	● 자기주도 학습능력 협력적 문제발견, 해결능력 • (과학자가 되어 미세 먼지 필터의 구조 현미경으로 관찰하기)

차시	수업 과정	수업활동내용 (※는 핵심역량 연계 활동)	준비물 및 유의점
4차시	과학	<ul style="list-style-type: none"> 5학년 과학 5-2-1. 날씨와 우리 생활 '날씨는 우리 생활에 어떤 영향을 줄까요?' 미세 먼지가 언제 많은지 알아볼까? - 한반도의 계절별 기후와 공기의 흐름을 AirVisual 웹 사이트에서 확인하기 ※ - 미세 먼지가 많은 주간 공기의 흐름 확인하기 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 자기주도 학습능력 협력적 문제발견, 해결능력 • (과학자가 되어 미세 먼지와 날씨와의 관계 살펴보기)
5~6 차시	미술	<ul style="list-style-type: none"> 5학년 미술 7. 생활 속 시각 이미지 미세 먼지의 위험성과 대처 요령 등을 알리는 캠페인 활동하기 - 미세 먼지의 위험성을 효과적으로 알릴 수 있는 방법을 구상한다. - 구상한 내용을 포스터, 표어, UCC 등으로 만들어 알린다. ※ 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 의사소통 능력 • (방송인, 예술가가 되어 사람들에게 알리고 싶은 나의 생각을 표현하기)



함께 그리는 수업

사회 문제 해결을 위해 다양한 분야의 전문가가 모이듯이 다양한 교과 지식 활용하기

한 가지 사회 문제를 해결하기 위해서는 다양한 분야의 전문가들이 머리를 맞대어야 한다. 그와 마찬가지로 한 가지 사회 문제에 대한 해결책을 고민하기 위해서는 사회, 과학, 예술 등 다양한 교과목의 내용이 함께 융합되는 활동 구성이 필요하다고 생각된다.

사회 문제와 과학 교과와의 연계

사회 문제 해결에는 과학적 지식이나 과학적인 문제 해결 접근을 필요로 하는 경우가 많다. 과학적인 사실 관계가 있는 문제에 대해서 과학적인 분석을 빼고는 정확한 접근이 어렵다. 과학적인 분석이 뒤따르지 않으면 사실을 벗어난 감정적인 대응으로 치달기 쉽다.

따라서 사회 문제와 과학 교과와의 연계는 함께 필요한 과정이다. 미세 먼지에 대한 사회적 문제는 미세 먼지의 원인, 현상 등에 대한 과학적인 측정, 분석 등이 함께 이루어져야 하기 때문에 과학 교과를 활용한 수업 연계가 매우 중요하다고 생각된다.

미술 교과의 연계

과학적 분석만으로는 부족하다. 사회적, 과학적인 체계적인 논리적 접근이 필요하되, 이러한 것들은 사람들의 마음을 움직이는 데에 한계가 있다. 사람들의 마음을 움직이는 것은 결국 감성의 영역이며, 이때에 바로 예술의 힘이 필요하다.

사람들의 감성을 움직이는 예술(또는 상업적인 광고, 마케팅의 영역)의 관점으로 사회 문제 해결에 필요한 내용을 사람들에게 알리고, 홍보하고, 때론 경고하는 과정을 함께 놓고자 하였다.



수업 설계 도움말

AirVisual Earth (www.airvisual.com/earth)

현재의 미세먼지 및 바람 등의 기상 요소를 지구본 형태의 움직이는 그래픽으로 알아보기 쉽게 볼 수 있다. 보통의 미세먼지 관련 사이트는 측정소별 농도를 우리나라 지역만을 대상으로 보여준다. AirVisual Earth 사이트는 바람의 방향에 따른 미세먼지의 흐름을 그래픽과 함께 지구 전 지역을 함께 보여주어 사회시간 및 과학시간에 활용하기 유용하다.

교사의 성장점

미세먼지 관련 사안은 흔히 뉴스에서 보는 실생활과 밀접한 소재이다. 익숙한 소재를 다룬다고 해서 그 내용을 교사가 완벽하게 파악하고 있는 것은 아니므로, 관련한 내용을 숙지하고, 오개념을 심어 주지 않도록 더 많이 확인하는 과정이 필요했다. 익숙했던 주제라도 수업을 진행하며 더욱 알게 되는 것이 많음을 깨닫게 되는 활동이었다.





1

미세 먼지의 위험성을 알 수 있어요

1. 공기 필터 사용 전과 후를 비교한 뒤 알게 된 점을 쓰시오.

2. 미세 먼지와 관련된 영상을 시청한 후 미세 먼지의 위험성을 이야기해 봅시다.

3. 미세 먼지 위험성 자가 진단 테스트

	예	아니요
1) 미세 먼지 예보가 나뉘이면 운동장에서 놀지 않는다.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2) 기침이 나거나 목이 따가우면 물을 마신다.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3) 자동차 때연 등은 물에 좋지 않다.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4) 미세 먼지 예보가 나뉘이면 항상 마스크를 착용한다.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5) 미세 먼지 예보가 나뉘이면 축구 시합을 취소하거나 미룬다.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6) 물에 먼지가 많으면 밖에서 썰고 실내로 들어간다.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7) 미세 먼지를 많이 흡입하면 폐가 안 좋아지는 것을 안다.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



2

미세 먼지 필터를 현미경으로 관찰하기

미세먼지 필터의 사용 전, 후를 현미경으로
관찰한 결과 알게 된 점을 말해보세요.





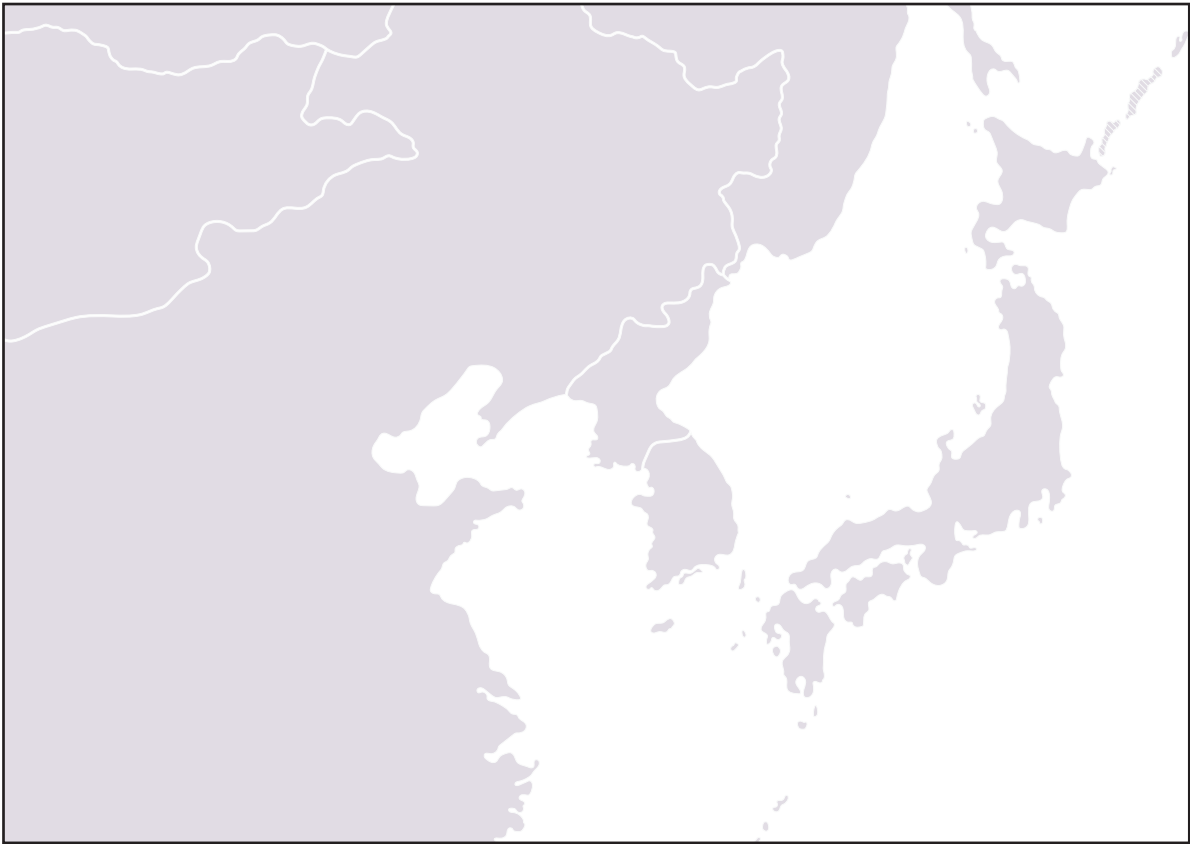
3

미세 먼지와 날씨와의 관계 살펴보기

우리나라의 바람과 미세 먼지의 특성을 알아봅시다.

1. 현재의 바람의 흐름과 미세 먼지의 양을 색깔과 선으로 표현하여 나타내시오.

현재 일시 ()년 ()월 ()일 ()시



2. 미세 먼지의 흐름이 바람의 방향과 어떤 관계가 있다고 생각합니까?



4

미세 먼지의 위험성, 대처 요령 알리기

미세 먼지의 위험성과 대처 요령을 알리는 포스터, 표어, UCC 등을 구상하여 봅시다.

Blank area for drawing or writing.

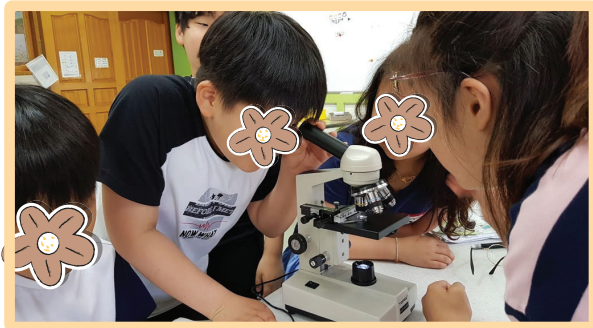


1차시

- 미세 먼지의 존재를 눈으로 확인하며 미세 먼지의 위험성 알아보기

2차시

- 현미경을 사용하여 미세 먼지 탐구하기



미세 먼지 필터를 광학 현미경으로 관찰하고 있다.



미세 먼지 필터 관찰 체험 부스를 설치하여 학생들이 체험하고 있다.

3차시

- 한반도 기후의 특성에 대해 배우며, 미세 먼지와 바람의 특성에 대해 탐구하기





4차시

● 미세 먼지의 위험성과 대처 요령 등을 알리는 표어, 포스터 만들기

