

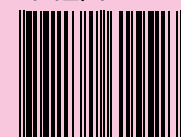
원전 하나
즐기기



서울 환경 체험 여행



비매품/무료



9 791161 615523
ISBN 979-11-6161-552-3

2019 서울환경체험여행

초등학생을 위한 서울 환경 체험 여행

5 · 6 학년용



교사와 학부모를 위한 활용 가이드

서울특별시

I · SEOUL · U
너와 나의 서울

● 초등학생을 위한 서울 환경 체험 여행 ●

초록 보물 찾기

교사와 학부모를 위한 활용 가이드

5 · 6
학년용

서울특별시

● 초등학생을 위한 서울 환경 체험 여행 ●

초록 보물 찾기



교사와 학부모를 위한 활용 가이드



차례



1장 물과 한강

비 오는 날

- 단원 개관 8
- 단원 지도 계획 9
- 주제 이야기 10
- 비 오는 날
- 주제 탐구 11
- 모두가 어울려 한강에서 놀아요
- 알아보기 12
- 물에 관련된 땅 이름을 알아보까요?
- 생각하기 13
- 물을 절약하는 지혜를 찾아보세요
- 빗물은 어떤 성질을 띠고 있을까요? 13
- 토론하기 14
- 먹는 샘물에 대해 이야기해 봐요!
- 학교 안 체험하기 15
- 빗물 저금통을 만들어요
- 내가 만든 빗물 저금통
- 학교 밖 체험하기 16
- 깨끗한 물을 만나러 가요!
- 물 관련 시설 견학 일지
- 참고 자료 17
- 교과서 플러스 활동 1 18
- 비 나타내기
- 교과서 플러스 활동 2 19
- 먹는 샘물에 대해 이야기해 봐요!

2장 먹을거리와 세계

장보러 가는 날

- 단원 개관 22
- 단원 지도 계획 23
- 주제 이야기 24
- 장보러 가는 날
- 주제 탐구 25
- 먹을거리 세계지도를 그려 볼까요?
- 알아보기 26
- 먹을거리의 여행을 알아봐요
- 우리 집 냉장고에서 국내산 농축수산물을 찾아요
- 생각하기 27
- 절기와 농사를 알아보까요?
- 토론하기 28
- 농축수산물 수입에 대해 토론해요
- 학교 안 체험하기 29
- 국내산 농축수산물로 건강한 음식을 만들어요
- 학교 밖 체험하기 30
- 우리 쌀을 만나러 가요!
- 쌀 섭취량 조사 일지
- 참고 자료 31
- 교과서 플러스 활동 1 32
- 과자 속 세계
- 교과서 플러스 활동 2 33
- 농축수산물 수입에 대해 이야기해 봐요!

3장 공기와 미세먼지

운동회 하는 날

- 단원 개관 36
- 단원 지도 계획 37
- 주제 이야기 38
- 운동회 하는 날
- 주제 탐구 39
- 미세먼지는 어디서 올까요?
- 먼지에 대해 좀 더 알아봐요
- 알아보기 40
- 미세먼지가 심한 날에는 이렇게 행동해요
- 미세먼지는 다양한 영향을 미쳐요
- 생각하기 41
- 기상 캐스터가 되어 일기예보를 해 볼까요?
- 식물은 어떻게 미세먼지를 없애 줄까요?
- 대안 찾기 42
- 내가 서울시장이자면 이렇게 할 거예요!
- 학교 안 체험하기 43
- 미세먼지를 측정해요
- 우리 학교 미세먼지 측정 일지
- 학교 밖 체험하기 44
- 우리 동네 공기질을 측정해요!
- 우리 동네 공기질 측정 일지
- 참고 자료 45
- 교과서 플러스 활동 1 46
- 내가 생각하는 미래의 날씨
- 교과서 플러스 활동 2 47
- 다른 나라에는 미세먼지 문제가 없나요?



4장 적정기술

발명하는 날

- 단원 개관 50
- 단원 지도 계획 51
- 주제 이야기 52
- 발명하는 날
- 주제 탐구 53
- 적정기술로 만든 물건은 다양해요!
- 알아보기 54
- 해바라기 식당을 꾸며 볼까요?
- 누가 사용하면 좋을까요?
- 생각하기 55
- 적정기술 제품을 직접 사용해 볼까요?
- 대안 찾기 56
- 문제 해결 아이디어를 내 봐요!
- 내가 직접 개발해 볼까요?
- 학교 안 체험하기 57
- 껌질까지 마시는 물병을 만들어 봐요
- 학교 밖 체험하기 58
- 다양한 적정기술을 체험해요!
- 적정기술 견학 일지
- 참고 자료 59
- 교과서 플러스 활동 1 60
- 적정기술 해부하기



5장 숲과 생물 다양성

체험학습 가는 날

- 단원 개관 64
- 단원 지도 계획 65
- 주제 이야기 66
- 체험학습 가는 날
- 주제 탐구 67
- 북한산국립공원에 사는 대가족을 소개해요!
- 알아보기 68
- 북한산의 보물을 찾아요
- 국립공원과 깃대종: 나는 누구일까요?
- 생각하기 69
- 씨앗은 누구의 것일까요?
- 토론하기 70
- 멧돼지에 대해 이야기해 봐요!
- 학교 안 체험하기 71
- 작은 연못을 만들어요
- 학교 밖 체험하기 72
- 생태 조사를 떠나요
- 생물 다양성 조사 일지
- 참고 자료 73
- 교과서 플러스 활동 1 74
- 북한산 빙고
- 교과서 플러스 활동 2 75
- 자연 보물찾기 놀이

6장 일회용품과 자원순환

쓰레기 버리는 날

- 단원 개관 78
- 단원 지도 계획 79
- 주제 이야기 80
- 쓰레기 버리는 날
- 주제 탐구 81
- 우리 집에 살고 있는 일회용품
- 알아보기 82
- 우리 집에서 태어난 쓰레기는 무엇일까요?
- 쓰레기는 줄이고, 자원은 살려요
- 생각하기 83
- 일회용품을 얼마나 소중하게 쓰고 있나요?
- 포장지 없는 가게에 갈 때 챙겨야 할 것!
- 토론하기 84
- 일회용품에 대해 이야기해 봐요!
- 학교 안 체험하기 85
- 우리 교실과 학교의 쓰레기를 줄여요
- 학교 쓰레기 관찰 일지
- 학교 밖 체험하기 86
- 재활용에 대해 알아봐요
- 재활용 시설 견학 일지
- 참고 자료 87
- 교과서 플러스 활동 1 88
- 내가 만든 쓰레기, 어떻게 처리하면 좋을까요?
- 교과서 플러스 활동 2 89
- 플라스틱 쓰레기에 대해 알아봐요 90

7장 도시와 동물

길고양이를 만난 날

- 단원 개관 92
- 단원 지도 계획 93
- 주제 이야기 94
- 길고양이를 만난 날
- 주제 탐구 95
- 도시에 사는 동물은 얼마나 다양할까요?
- 알아보기 96
- 반려 동물과 야생 동물의 차이를 생각해 봐요
- 도시에 사는 동물은 어떤 하루를 보낼까요?
- 생각하기 97
- 집을 잃은 동물은 어떻게 될까요?
- 도시에 사는 동물은 어떻게 생활할까요?
- 토론하기 98
- 재판관이 되어 판결을 내려 주세요
- 학교 안 체험하기 99
- 동물들과 함께 살아가기 위해 노력해요
- 동물들과 함께 살아가기 위해 제안해요!
- 학교 밖 체험하기 100
- 반려 동물과 함께 지내는 방법을 배워요
- 반려 동물 교육 일지
- 참고 자료 101
- 교과서 플러스 활동 1 102
- ____년 월별 유기동물 수
- 교과서 플러스 활동 2 103
- 반려 동물과 함께 지내는 방법

8장 소중한 전기

정전된 날

- 단원 개관 106
- 단원 지도 계획 107
- 주제 이야기 108
- 정전된 날
- 주제 탐구 109
- 우리 집에 전기 · 전자 제품은 얼마나 많을까요?
- 알아보기 110
- 전기 · 전자 제품에 대해 더 알아봐요!
- 내가 사용하는 전기 에너지를 알아봐요!
- 생각하기 111
- 전기는 어떻게 만들어질까요?
- 대안 찾기 112
- 에너지 슈퍼마켓에는 어떤 물건들이 있을까요?
- 학교 안 체험하기 113
- 우리 학교의 에너지 절약 시설을 찾아요
- 우리 손으로 에너지를 만들어요!
- 학교 밖 체험하기 114
- 에너지 제로 건물을 알아봐요!
- 에너지 시설 견학 일지
- 참고 자료 115
- 교과서 플러스 활동 1 116
- 우리 집 가전 제품, 전기를 얼마나 쓸까요?
- 교과서 플러스 활동 2 117
- 나는 재생 에너지 연구원이예요!



1장 물과 한강

비 오는 날



우리가 하는 일은 바다에 붓는 한 방울의 물보다 하찮은 것이다.
하지만 그 한 방울이 없다면 바다는 그만큼 줄어들 것이다.

마더 테레사





단원 개관

물은 모든 생명의 근원이다. 우리는 어디서나 쉽게 물을 구할 수 있어 물의 소중함을 느끼기 어렵다. 이 단원은 물의 순환 고리의 한 부분인 비를 중심으로 우리 조상들의 물에 대한 생각을 통해 물의 소중함을 배우고, 물 이용의 갈등 상황에 대해 알아본 후 지속 가능한 물 사용의 한 예로 빗물을 탐구하고자 한다. 또 물의 소중함을 알고 물 절약을 실천할 수 있는 태도를 길러 지속적으로 물을 이용할 수 있는 시민으로 자랄 수 있도록 하는 것에 주안점을 두고자 한다.

단원 학습 목표

- 우리 지역의 빗물이 흘러가는 한강의 중요성을 이해한다.
- 윤리적인 물 이용의 필요성과 지속 가능한 물 이용의 필요성을 이해한다.
- 빗물의 소중함을 알고 다양한 이용 방법을 탐구한다.

관련 교과 교육 과정 2015 개정 초등 교육 과정

관련 교과	성취 기준
국어	6국01-02 의견을 제시하고 함께 조정하며 토의한다.
	6국01-03 절차와 규칙을 지키고 근거를 제시하며 토론한다.
	6국02-03 글을 읽고 글쓰기가 말하고자 하는 주장이나 주제를 파악한다.
	6국03-05 체험한 일에 대한 감상이 드러나게 글을 쓴다.
수학	6수04-04 비례식을 알고, 그 성질을 이해하며, 이를 활용하여 간단한 비례식을 풀 수 있다.
과학	6과05-02 비생물 환경 요인이 생물에 미치는 영향을 이해하여 환경과 생물 사이의 관계를 설명할 수 있다.
	6과06-02 이슬, 안개, 구름의 공통점과 차이점을 이해하고 비와 눈이 내리는 과정을 설명할 수 있다.
	6과08-02 지시약을 이용하여 여러 가지 용액을 산성 용액과 염기성 용액으로 분류할 수 있다.
실과	6실05-04 다양한 재료를 활용하여 창의적인 제품을 구상하고 제작한다.

단원 지도 계획


제재	주요 학습 내용	학습 활동	소요 차시 (예시)
주제 이야기	• 비와 관련된 글 읽기	• 비 오는 날의 경험 나누기 • 주제 이야기 읽기	1차시
주제 탐구	• 강과 관련된 그림 읽기	• 한강에 대한 경험 나누기 • 한강의 의미 찾기	
알아보기	• 물과 관련된 동네 이름 찾기	• 물과 관련된 동네 이름 알아보기 • 우리 동네 이름의 뜻 알아보기	1차시
생각하기	• 물 절약과 빗물에 대한 생각 나누기	• 물 절약의 지혜 찾기 • 빗물의 성질 알아보기	1차시
토론하기	• 물 이용을 위한 개발 문제	• 토론 주제에 대한 생각 알아보기 • 토론하기	1차시
학교 안 체험하기	• 빗물 저금통 만들기	• 빗물 저금통 디자인하기 • 빗물 저금통 만들기	4차시
학교 밖 체험하기	• 관련시설 견학하기	• 관련 시설 견학하기 • 견학문 쓰기	선택

지도상 유의점

- 단원 지도 계획의 1차시를 꼭 40분으로 생각하지 않고 학교, 학급의 상황을 고려하여 여러 차시를 합하거나 나누어서 본 교재를 활용하도록 한다.
- 물의 순환의 한 과정으로서만 비를 이해하기 보다는 다양한 활동을 통해 학생들에게 친근하게 다가갈 수 있도록 한다.
- 수업의 중심 주제를 비로 잡고 경험나누기, 물의 순환, 물 부족 문제, 빗물의 이용으로 자연스럽게 접근할 수 있도록 한다.
- 빗물 저금통을 만들 때는 결과물보다는 과정에 중심을 두도록 하며 빗물 저금통의 필요성을 배울 수 있도록 지도한다.
- 학교 안 체험하기와 학교 밖 체험하기를 지도할 때 안전에 유의하도록 한다.
- 교과 내용이 진로교육과 연계될 수 있도록 지도한다.



주제 이야기



8 • 초록 보물찾기

“엄마, 비가 와요, 산책은 어렵겠어요.”
 해별이가 엄마와 초록별과 함께 산책을 나가려고 할 때 갑자기 비가 내렸어요.
 “비 올 때 숲이 더 푸릇푸릇하고 좋단다.”
 “비 오는 날은 축축해서 싫어요. 신발도 젖고 바지도 젖잖아요.”
 “이 비는 오랜 가을 끝에 내리는 정말 고마운 단비야. 숲의 친구들도 오랜만에 물을 실컷 마시고 있을 거야. 어서 보러 가자.”
 친구네 엄마는 비 맞으면 감기 걸린다고 외출을 못하게 하는데, 해별이네 엄마는 도리어 밖으로 나가자고 해요.
 물기를 머금은 숲속은 축축해요. 나무와 풀은 더 생생해지고 파릇파릇해졌어요.
 “나무와 풀에서 풍겨 나오는 이 싱그러운 느낌이 참 좋지 않니? 흙 냄새도 좋고...”
 “바닥은 너무 미끄럽고, 넘어지면 옷이 다 젖어버릴 것 같아요.”
 해별이는 괜히 심통을 부렸어요.
 “여기 버섯이 돋았어, 달팽이도 기어 나왔어.”
 엄마가 가리키는 곳을 보니 쓰러진 나무 위에 빨간 버섯이 소복이 돋아 있어요.
 달팽이도 어디론가 열심히 기어가고 있어요. 그러자 해별이의 기분도 좀 풀어졌어요.
 “여기 웅덩이를 좀 봐요.”
 맑은 날에는 없던 물웅덩이가 오솔길 한가운데에 둥그렇게 생겼어요. 웅덩이에는 소금쟁이와 실잠자리, 하루살이, 날벌레들이 수영을 하고 있어요.
 문득 해별이는 숲에 떨어진 빗물이 어디로 흘러가는지 궁금했어요.
 “빗물은 흙으로 스며들어 지하수가 되고, 빗물을 따라 흘러 한강으로 가기도 해.”
 엄마가 말했어요.
 우리 동네 빗물이 한강으로 흘러간다고요? 그럼, 빗물을 따라 가면 한강을 만날 수 있을까요? 해별이는 빗물의 여행을 몹시 궁금해졌어요.

“숲에 내린 이 비는 어디로 가요?”
 “비는 달까요?”

5·6학년 • 9

주제 탐구

모두가 어울려 한강에서 놀아요

하늘에서 떨어진 빗물이 모이고 모여 냇물이 되고 한강이 되어 바다까지 흘러요. 한강은 매우 소중한 강이에요. 오래 전부터 서울이 우리나라의 중심 도시로 성장한 것은 거대한 한강이 흐르고 있기 때문이에요. 서울의 한가운대를 가로지르는 한강에는 어떤 생명들이 살고, 어떤 일이 일어나고 있는지 알아보까요?

1 서울에 떨어진 빗방울은 냇물을 따라 한강으로 흘러가요.

2 한강은 발삼과 노들섬, 선유도, 서래섬, 여의도까지 섬을 만들었어요.

3 사람들은 한강공원에서 자전거를 타고 달리기를 하고 운동을 즐겨요.

10 • 초록 보물찾기

4 계절마다 민물가마우지, 환교리수리, 큰기러기 등 다양한 철새들이 찾아와요.

5 한강은 강원도 태백시 급대봉 깊은 계곡에 있는 검룡소라는 작은 샘에서 출발해요.

6 한강에는 참붕어, 가물치, 쓰가루 등 다양한 물고기가 살아요.

창계천 독도아리수정수센터 석촌호수

⑦ 우리에게 한강은 왜 소중한지 친구들과 이야기해 보세요.

5·6학년 • 11

◆ 교수 · 학습 개요

동기 유발	• 비 소리를 들어 보기
주제 이야기	• 비 오는 날의 경험 나누기 • 주제 이야기 읽기
주제 탐구	• 한강의 의미 찾기
정리	• 한강의 의미 찾기

◆ 도입

▷ 동기 유발하기

- 비가 내리는 날의 소리를 들려주며 무슨 소리일까요?
- 우리 지역에 내린 빗물은 어디로 흘러갈까요?

▷ 학습 문제 확인하기

우리 지역에 내린 빗물이 흘러가는 한강의 의미를 찾아 보자.

◆ 전개

▷ 비 오는 날의 경험 나누기

- 8쪽 그림을 보며 해별이는 어디에서 무엇을 하고 있나요?
- 비 오는 날의 모습이나 나의 경험을 발표해 봅시다.

tip 교과서 플러스 활동 1 비 오는 날의 모습과 경험을 글,그림, 소리로 나타낼 수 있다. 모둠원이 함께 계획을 세운 후 역할을 나누어서 만들어 본다.

▷ 주제 이야기 읽기

- 비가 온 날의 숲의 모습은 어떤가요?
- 우리 지역에 내린 비는 어디로 흘러갈까요?
- 물의 순환을 이야기해 봅시다.

tip 물의 순환을 간단한 그림으로 나타내는 활동을 할 수 있다.

▷ 한강에 대한 경험 나누기

- 한강에 가 본 경험이 있나요? 그곳에서 무엇을 보고 무엇을 경험했나요?
- tip** 동네에 하천이 있다면 그 하천에 대한 경험을 나눈 후 한강 이야기로 접근해 볼 수 있다.
- 주제 탐구 그림을 살펴보며 한강에 대해 알아봅시다.

tip 큰 화면으로 그림 속 글의 일부를 지운 후 보여 주고 찾아보게 할 수 있다.

◆ 정리

▷ 한강의 의미 찾기

- 우리에게 한강이 소중한 이유를 발표해 봅시다.

tip ‘한강은 □□이다.’ 형식으로 정해 볼 수도 있다.

◆ 더 알아보기

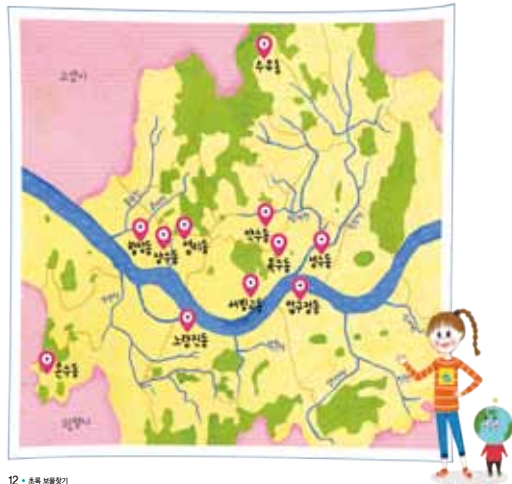
▷ 빗물의 순환 :

하늘에서 내린 빗물은 어디로 흘러갈까? 일부는 땅속으로 스며들어 지하수가 되고 증발되기도 하며 일부는 지표면을 흐른다. 지표면을 흐르는 빗물은 하천이 되고 강이 된다. 강물은 흘러 정수센터를 거쳐 우리가 마시는 수돗물이 되고 우리가 사용한 물은 물재생센터를 거쳐 다시 강으로 흘러간다. 강을 따라 흐르던 물은 증발되어 다시 빗물로 땅을 적신다.

읽어
보기

물에 관련된 땅 이름을 알아볼까요?

우리 조상들은 하늘에서 내리는 빗물을 모아서 아주 소중하게 썼어요. 한강이나 냇물과 가까운 곳에 사는 사람들은 물 걱정이 적었지만 언덕이나 높은 지대에 사는 사람들은 물을 지고 나르느라 고생이 많았어요. 그래서 동네 이름과 지하철역 이름에는 소중한 자원인 물과 관련된 이름을 많이 지었어요. 물과 관련된 동네 이름을 알아보고, 질문에 답을 적어 보세요.



12 • 초록 보물찾기

1 한강은 강원도와 충청도, 경기도에서 흘러온 많은 하천들이 모여 만들어졌어요. 한강이 처음 시작된 곳은 어디일까요?

강원도 태백시 금대봉 깊은 계곡에 있는 점봉소

2 물과 관련된 서울의 동네 이름과 그 동네 이름의 유래를 소개한 설명을 연결해 보세요.

합정동	옥정수라는 유명한 우물이 있어 옥정수골이라고 했고, 한자로 옥수동(玉水洞)이라 적었다.
은수동	우물 바닥에 조개껍질이 많은 조개 우물이 있어서 한자로 합정(蛤井)이라고 했다.
노량진동	옛날 이 지역에서 더운 물이 나와서 은수골이라 불렀다.
옥수동	백로가 날던 나무터라서 노들나무라 했고, 이것을 한자로 노랑진(鵲梁津)이라고 적었다.
수유동	조선 초기부터 궁궐 안에서 쓰던 얼음을 저장하는 창고인 서빙고가 있었다.
악수동	옛날에는 이곳에서 아주 맛있는 막수가 나왔다.
서빙고동	삼각산에서 흘러내리는 물이 넘쳐서 무너미라고 했고, 한자로 수유(水諭)라고 적었다.

3 우리 동네 이름의 뜻과 유래를 찾아보고 친구들과 이야기를 나누어 보세요.

5 • 6학년 • 13

생각
하기

물을 절약하는 지혜를 찾아보세요

해별이는 매일 아침 학교에 가기 위해 많은 일을 해요. 해별이는 일어나자마자 가장 먼저 화장실로 가서 세면대에 물을 틀어 놓고 세수를 해요. 세수가 끝나면 옷을 갈아입고 부모님께서 차려주신 아침을 먹어요. 아침 식사 후에는 칫솔에 치약을 짜서 이를 닦아요. 이때 흐르는 물로 입을 행구고 칫솔도 깨끗이 닦아서 씻어 뒹요.

1 해별이의 아침과 나의 아침의 공통점과 차이점을 찾아보세요.

	해별이의 아침	나의 아침
공통점	세수하기, 아침 먹기, 양치하기	
차이점	세수할 때 세면대에 물 틀어놓고, 흐르는 물로 칫솔 닦기	물 받아 세수하기, 양치할 때 양치컵 사용하기 등

2 해별이와 내가 물을 아껴 쓰기 위해 노력해야 할 점에는 무엇이 있을까요?

세수할 때 물을 받아서 씻습니다./ 비누칠할 때는 수도꼭지를 잠급니다./ 칫솔질할 때는 컵에 물을 받아서 행군니다./ 사용한 뒤에는 수도물을 잘 잠급니다.

3 해별이가 아침 동안 절약할 수 있는 물의 양은 얼마나 될까요? 친구들과 함께 물의 양을 구해 봅시다.

방법 설명하기	10초간 물을 틀어두었을 때 낭비한 물의 양을 구하여 시간을 곱하여 구하기
과정 나타내기	세수하는 시간과 양치할 때 행구는 시간 조사하기/ 10초 동안 물을 틀어두었을 때 사용한 양 조사하기/ 시간을 곱하거나 비례식으로 구하기

14 • 초록 보물찾기

빗물은 어떤 성질을 띠고 있을까요?

비가 땅에 떨어지면 계곡이 되고 하천이 되고 강이 되어 우리 집에서 사용하는 수도물이 되죠. 우리나라 어느 곳에서나 수도꼭지를 틀면 항상 물이 나오지만 심한 가뭄이 계속되면 물이 부족한 곳이 생기기도 해요. 그래서 물이 부족한 곳에서는 비가 올 때 빗물을 모아 사용해요. 그런데 빗물은 안심하고 사용해도 될까요?

1 여러 장소에서 빗물을 모아 리트머스 종이를 이용해 용액의 성질을 알아보세요.

빗물을 모은 장소 해신 공영정, 파란, 주저정, 해수관 등				
용액의 성질				

2 빗물을 모으는 시간을 다르게 하여 모아 둔 리트머스 종이를 이용해 용액의 성질을 알아보세요.

빗물을 모으는 시간	시작~10분	10분~20분	20분~30분
용액의 성질			



5 • 6학년 • 15

◆ 교수 · 학습 개요

동기 유발	• 물 수가 만들어지는 원리 알아보기
알아보기	• 물과 관련된 동네 이름 알아보기 • 우리 동네 이름의 뜻 알아보기
정리	• 우리 조상들의 물에 대한 생각 알아보기

◆ 도입

▷ 동기 유발하기

- 물 수(水)가 만들어지는 원리가 나타난 그림 이 그림이 나타내는 것은 무엇일까요?
- 우리 조상들은 마실 물을 어떻게 구했을까요?

▷ 학습 문제 확인하기

물과 관련된 땅 이름을 통해 우리 조상들에게 물은 어떤 의미였는지 알아보자.

◆ 전개

▷ 물과 관련된 동네 이름 알아보기

- 12쪽 지도를 보며 동네 이름 중 물과 관련된 동네는 어디라고 생각하나요? 그렇게 생각한 이유는 무엇인가요?
- 물과 관련된 서울의 동네 이름과 그 동네의 이름 유래를 소개한 설명을 연결해 봅시다.

▷ 우리 동네 이름의 뜻 알아보기

- 지도에 우리 학교의 위치를 찾아 표시해 봅시다.
tip 사회과부도에 작은 원스티커를 주고 붙여 보는 활동을 한다.
- 우리 동네 이름은 어떤 뜻을 가질까요?
tip 한자를 보여 주어 찾아보게 한다.

◆ 정리

▷ 우리 조상들의 물에 대한 생각 알아보기

- 우리 조상들에게 물은 어떤 의미였을까요?

◆ 교수 · 학습 개요

동기 유발	• 만약 아침에 수도물이 나오지 않는다면
생각하기	• 물 절약의 지혜 찾기 • 빗물은 어떤 성질을 띠고 있을까요?
정리	• 빗물에 대한 생각 정리하기

◆ 도입

▷ 동기 유발

- 아침 단수가 된다면 어떻게 해야 할까요?

▷ 학습 문제 확인하기

우리 생활에 빗물을 활용하는 것이 안전한지 실험을 통해 알아보자.

◆ 전개

▷ 물 절약의 지혜 찾기

- 해별이의 아침과 나의 아침을 비교해 봅시다.
- 해별이와 내가 물을 아껴쓰기 위해 노력해야 할 점은 무엇일까요?

tip 14쪽 3번에서 우리가 얼마나 물을 낭비하고 있는지 알아본다.

▷ 빗물은 어떤 성질을 띠고 있을까?

- 우리나라는 비가 일정한 계절에 많이 내리는 나라입니다. 비가 내리지 않아 가뭄이 있을 때 물을 계속 사용할 수 있는 방법을 이야기해 봅시다.
- 우리 생활에 빗물을 활용해도 안전할까요? 15쪽 실험을 해 봅시다.

◆ 정리

▷ 빗물에 대한 생각 정리하기

- 빗물에 대해 알게된 사실을 이야기해 봅시다.

토론하기

먹는 샘물에 대해 이야기해 봐요!

우리가 목이 마를 때 마시는 먹는 샘물은 매우 시원하지만 여러 가지 불편한 진실을 가지고 있어요. 이 문제를 해결하기 위해 '먹는 샘물 문제 해결을 위한 대책 위원회'가 토론회를 열었어요. 먹는 샘물 개발을 찬성하는 쪽과 반대하는 쪽의 의견을 듣고, 자신의 생각을 말해 보세요.

우리 회사의 먹는 샘물은 청정 지역의 1000미터 깊이 밑에서 파올린 지하수로 다양한 미네랄을 머금고 있는 아주 깨끗한 물이에요. 생산 과정도 위생적으로 관리하고 있어 누구나 안심하고 마실 수 있는 물입니다.

먹는 샘물 공장 사장

먹는 샘물 공장에서 지하수를 너무 많이 퍼 올리니 집집마다 수도꼭지에서 물이 나오질 않아요. 예로부터 물 맑기로 소문난 우리 마을에서 소행차가 싹고 온 오지의 물로 생활한다는 게 말이 됩니까? 공장은 문을 닫아야 합니다.

마을 이장

안전하고 깨끗하게 생산된 먹는 샘물은 돌고 돌기 편하게 보관하기도 쉬워서 현대인들의 필수품이 되었어요. 가을 때 물이 나오지 않는 두메산골이나 삼, 수해로 입은 지역에 먹는 샘물을 지원하여 물을 마실 수 있게 돕고 있기도 해요.

유통회사 대표

뚜껑을 딱 찢으면 안에는 새금이 자라기 때문에 일회용으로만 사용해야 해요. 먹는 샘물을 많이 마실수록 점점 늘어나는 플라스틱 쓰레기가 육지뿐 아니라 바다 생물에게도 큰 피해를 주고 있어요.

환경운동가

16 • 초록 보물창

우리 회사의 먹는 샘물은 해마다 수종도 하고 잎이마편에 수직 증발수 증감을 지방 정부에 제출하고 내고 있어요. 이 세균은 개산한 사람들과 공공 건물을 세우는 등 좋은 일에 쓰입니다. 그래서 앞으로 먹는 샘물을 더 많이 생산해야 합니다.

먹는 샘물 공장 사장

먹는 샘물은 값이 싸고, 쉽게 구할 수 있고, 다양한 물의 맛을 볼 수 있다는 장점이 있어요. 알프스 빙산수나 피지섬의 해염 심층수 같은 외국의 먹는 샘물도 마실 수 있고 브랜딩도 100개가 넘어요. 물의 맛을 구별하는 물 소믈리에라는 직업도 생겼어요.

유통회사 대표

예로부터 사람들은 자신이 살고 있는 마을에 흐르는 물을 마시며 살았어요. 그런데 요즘 도시 사람들은 가까이에 있는 강물과 냇물을 오염시키고는 멀리서 온 깨끗한 물만 마시고 있어요. 멀리서 온 물은 멀리 이동하는데 에너지가 많이 쓴 좋지 않은 물이에요. 자신이 사는 동네의 물을 다시 깨끗하게 만들고 아껴 쓰는 노력을 해야 할 때예요.

마을 이장

먹는 샘물은 행방이 나리라는 도야원에서 보관하다가 판매하기 직전에 냉각기에 넣어서 시원하게 만듭니다. 보관 기간이 길면이나 되는 게 의심스럽고, 병 안에서 미세 플라스틱이 나왔다는 보도도 있어요. 미국과 호주 같은 도야에서는 먹는 샘물 판매를 금지하고 음수대를 늘리는 정책을 펴고 있어요. 우리도 먹는 샘물을 줄이는 강력한 정책을 펴야 합니다.

환경운동가

② 위의 내용을 서로 역할을 나눠서 읽고, 자신의 생각을 말해 보세요.

5·6학년 • 17

학교 안 체험하기

빗물 저금통을 만들어요

비 오는 날, 빗물을 모아 사용해 봐요. 빗물을 많이 모으려면 어떤 재료를 이용하여 어떤 모양의 빗물 저금통을 만들어야 할까요? 아래에 있는 빗물 저금통 사진을 참고하여 구하기 쉬운 재료로 세상에서 하나뿐인 빗물 저금통을 만들어 보세요.



▲ 서대문구에 설치된 빗물 저금통



▲ 빗물 저금통의 예



▲ 빗물 저금통 ① 계획하기



② 만들기



③ 설치하기



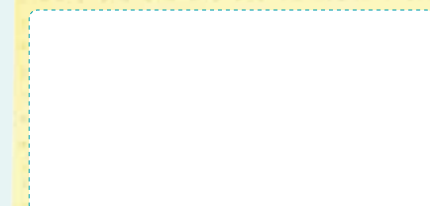
18 • 초록 보물창

내가 만든 빗물 저금통

빗물 저금통은 비 오는 날 소중한 자연인 물을 모았다가 필요한 곳에 이용할 수 있는 저금통이에요. 구하기 쉬운 재료를 이용하여 빗물을 최대한 많이 모을 수 있는 모양으로 디자인해 보세요.

준비물 :

1 내가 만든 빗물 저금통을 그려 보세요.



2 빗물 저금통은 어느 장소에 설치할 예정인가요? 어떤 곳에 설치하면 빗물을 많이 모을 수 있을까요?

3 빗물을 모아 어디에 사용하면 좋을지 적어 보세요.

5·6학년 • 19

◆ 교수 · 학습 개요

동기 유발	• 마시는 물에 대해 알아보기
토론하기	• 토론 주제에 대한 생각 알아보기 • 토론하기
정리	• 생각 정리하기

◆ 도입

▷ 동기 유발

- 우리 집에서 마시는 물은 어떤 물(먹는 샘물, 정수기물, 수도물, 지하수 등)인가요?
- 길을 가다 목이 마를 때 어떻게 하나요?
- 먹는 샘물은 어떻게 만들까요?

▷ 학습 문제 확인하기

먹는 샘물에 대한 갈등을 주제로 토론해 보자.

◆ 전개

▷ 토론 주제에 대한 생각 알아보기 교과서 플러스 활동 2

- 등장인물은 누구인가요? 비슷한 의견을 가진 인물끼리 묶어봅시다.
- 서로 어떤 주장을 하고 있나요? 주장의 근거는 무엇인가요?

▷ 토론하기

- 역할을 나누어 토론해 봅시다.

◆ 정리

▷ 생각 정리하기

- 토론 후 알게 되었거나 생각하게 된 것을 이야기해 봅시다.

◆ 교수 · 학습 개요

동기 유발	• 누구나 공평하게 가질 수 있는 것
빗물 저금통 만들기	• 빗물 저금통 디자인 하기 • 빗물 저금통 만들기
정리	• 생각 나누기

◆ 도입

▷ 동기 유발

- 누구의 것도 아니어서 누구나 공평하게 가질 수 있는 것은 무엇일까요?

▷ 학습 문제 확인하기

빗물 저금통을 만들어 생활에 활용해 보자.

◆ 전개

▷ 빗물 저금통 디자인하기

- 어떻게 만들어야 빗물을 많이 모을 수 있을까요?
- 재료는 어떤 것을 사용하면 좋을까요?
- 빗물 저금통은 어디에 설치하면 좋을까요?

▷ 빗물 저금통 만들기

- 협동하며 빗물 저금통을 만들어 봅시다.

◆ 정리

▷ 생각 나누기

- 빗물 저금통을 만들어 설치하면서 생각하거나 느낀 점을 이야기 나누어 봅시다.



깨끗한 물을 만나러 가요!

서울에는 물을 깨끗하게 만드는 곳이 여러 곳 있어요. 강물을 깨끗하게 정화시켜 수돗물을 공급하는 아리수정수센터가 있고, 우리 집에서 버린 오염된 물을 정화하는 물재생센터도 있어요. 또, 상수도와 하수도 같은 물에 대해 공부할 수 있는 박물관과 전시관도 있어요.



▲ 서울하수도과학관(중랑물재생센터)



▲ 수도박물관(독도아리수정수센터)



▲ 영등포아리수정수센터



▲ 난지물재생센터

20 • 초록 보물찾기



물관련 시설 견학 일지



견학 장소: _____
 견학 날짜: _____
 견학 내용: _____
 1 견학 장소에 대해 설명해 보세요.
 2 어떤 체험 프로그램에 참여했나요?
 3 상수도 또는 하수도를 정화하는 과정을 적어 보세요.
 4 견학 전과 후에 물에 대한 나의 생각은 어떻게 달라졌나요? 느낌을 적어 보세요.

5·6학년 • 21

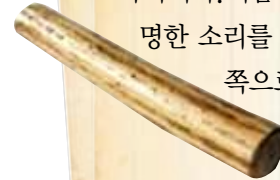


참고 자료

주제 이야기

빗소리를 내는 악기, 레인스틱

남미 안데스 지역의 악기로 원주민 언어로 palo de lluvia라고 한다. 이 악기는 원주민들이 가뭄을 겪을 때 기우제 의식을 치르는 도구였다. 안데스 인근 사막에서 가뭄에 말라죽은 선인장을 잘라 속을 파내고 곁에 달린 가시를 잘라 선인장의 밖에서 안쪽으로 나선형으로 박은 후 선인장의 한쪽 끝을 막고 안쪽에 자갈이나 곡식 낱알을 채운 후 반대편을 막아 만든 악기이다. 이름처럼 안데스의 맑은 빗소리를 닮은 청명한 소리를 낸다. 소리가 완전히 그칠 때까지 한 쪽으로 천천히 기울였다가 반대로 다시 기울여 연주한다.



비를 나타내는 말

자연을 노래하는 우리말 사전 시리즈 중 자연편인 『뜨고 지고』(박남일 지음, 길벗어린이)는 비를 나타내는 아름다운 우리말이 그림과 함께 나타나 있다. 비를 주제로 글을 쓰기 전 함께 읽어 보면 좋다.



Q 알아보기

서울의 나루터

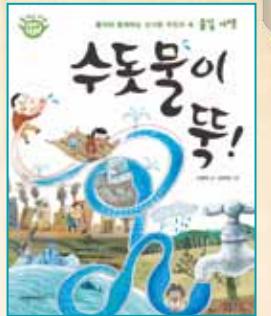
서울 지역 한강 주변에는 광나루, 삼발나루, 독섬나루, 입석포, 두모포, 한강나루, 서빙고나루, 동작나루, 흑석나루, 노들나루, 용산나루, 마포나루, 서강나루, 공암나루가 있다. 이 나루터의 이름은 현재 서울 지명으로 남아있는 경우가 많으며 그 지역 대부분에 서울의 다리가 건설되어 있다.

<https://brunch.co.kr/@jangkm2000/97>

참고 도서

수돗물이 뚝! 신경민 지음 / 파란자전거

단수가 된 날, 주인공 림이가 빠져들어 간 주전자 속에서 주전자에 갇혀 있는 난쟁이를 만나다. 난쟁이를 도와 주기 위해 떠난 여행을 통해 물의 순환, 물의 소중함, 물의 오염, 물을 절약하고 지키는 노력 등을 배우는 이야기이다.



빗물의 비밀 한무영 지음 / 리젠

빗물을 통해 물의 순환과 관리, 물의 소중함을 설명하고 있다. 빗물에 대한 일반 사람들의 오해와 빗물을 어떻게 사용할 수 있는가를 설명하고 있다.



참고 영상

모두를 위한 빗물 / 녹색연합(7:04)

<https://www.youtube.com/watch?v=PID1e2WdU0k>

이 영상은 녹색교육센터의 홍보 영상으로 물에 대한 이해와 빗물의 이용 방법으로 나누어 설명하고 있다.



▷ 개별 체험학습이나 학교에서 단체로 견학한 후 견학 기록문을 작성하도록 한다.

◆ 참고 자료

• 서울하수도과학관 (<https://sssmuseum.org>)

주소: 서울특별시 성동구 자동차시장 3길 64

예약 방법: 홈페이지 예약

프로그램: 상설교육, 전시 해설, 가족프로그램

• 수도박물관 (<http://arisumuseum.seoul.go.kr>)

주소: 서울특별시 성동구 성수동 1가 642-1

예약 방법: 홈페이지 예약

프로그램: 1코스(독도아리수정수센터-수도박물관, 80분 소요), 2코스(수도박물관, 40분 소요)

• 아리수정수센터(http://arisu.seoul.go.kr/arisucenter/center4/sub1_1.jsp)

주소: 서울특별시 영등포구 노들로 11

영등포, 구의, 암사, 뚝도, 강북, 광암 아리수정수센터

• 난지물재생센터(<http://enu.seoul.go.kr/archives/5423>)

주소: 경기도 고양시 덕양구 대덕로 426

예약 방법: 전화 예약 후 참가 신청서 이메일 제출

전화: 02-300-8506, 14

프로그램: 물사랑 환경교실 견학(지렁이 생태 관찰), 1인 1지렁이 분변토 화분 만들기



1 내가 나타내고 싶은 비는 어떤 비인가요? 자세하게 써 보세요.

2 내가 나타내고 싶은 비를 어떤 색으로 표현하고 싶나요? 그 이유도 함께 써 보세요.

3 빗소리를 나타낼 악기를 어떻게 만들 것인지 그림과 글로 나타내어 보세요.

4 비 오는 날의 경험이나 느낌을 표현하는 시를 써 보세요.



1 이야기를 읽고 비슷한 의견을 가진 인물을 쓰고, 그 인물의 주장과 근거를 찾아 써 봅시다.

인물		
주장		
근거		
반론		

2 토론 후 나의 주장을 정리해 봅시다.



장보러 가는 날



대체 이 세상에서 참으로 기쁨을 주는 것이 몇 가지나 될까,
손꼽아 헤어 보니 확실히 첫손가락으로 꼽는 것은 음식물이다.
그러므로 집에서 언제 식사하는지 안 하는지를 알아보는 것은
사람의 현우(賢愚)를 알 수 있는 확실한 시험이다.

임어당





단원 개관

우리 밥상에 있는 음식은 농부와 어부의 땀에서 시작해 배달하고 판매하는 사람의 노력을 거쳐 올라온다. 학생 중 일부는 음식이 가게나 시장에서 시작된다고 생각할 수 있어 그 먹을거리가 어디서 어떤 과정을 거쳐 밥상에 오르는지 알아보고자 한다. 또 먹을거리가 밥상에 오르기까지의 거리가 우리의 건강과 지구에 미치는 영향을 알아보고, 우리가 어떤 선택을 해야 할지 고민하는 기회를 제공하여 윤리적 소비를 할 수 있도록 지도하고자 한다. 그리고 가까운 먹을거리를 먹어야 하는 이유에 대해 고민해 보고, 이를 활용한 음식 만들기를 경험하면서 지속 가능한 소비를 할 수 있는 시민으로 자랄 수 있도록 지도하고자 한다.

단원 학습 목표

- 먹을거리가 다양한 곳에서 생산된다는 사실을 이해한다.
- 푸드 마일리지와 가까운 먹을거리(코컬푸드)의 개념을 이해하고 가까운 먹을거리를 먹어야 하는 이유를 설명한다.
- 농축수산물의 소중함을 알고 지속 가능한 소비를 실천한다.

관련 교과 교육 과정 2015 개정 초등 교육 과정

관련 교과	성취 기준
국어	6국01-02 의견을 제시하고 함께 조정하며 토의한다.
	6국01-03 절차와 규칙을 지키고 근거를 제시하며 토론한다.
	6국02-03 글을 읽고 글쓰기가 말하고자 하는 주장이나 주제를 파악한다.
	6국03-05 체험한 일에 대한 감상이 드러나게 글을 쓴다.
사회	6사05-02 세계 여러 나라와의 경제 교류 활동으로 나타난 우리 경제생활의 변화 모습을 탐구한다.
	6사08-06 지속 가능한 미래를 건설하기 위한 과제(친환경적 생산과 소비 방식 확산, 빈곤과 기아 퇴치, 문화적 편견과 차별 해소 등)를 조사하고, 세계 시민으로서 이에 적극적으로 참여하는 방안을 모색한다
실과	6실02-10 밥을 이용한 한 그릇 음식을 위생적이고 안전하게 준비·조리하여 평가한다.
	6실05-09 생활 속의 농업 체험을 통해 지속 가능한 생활을 이해하고 실천 방안을 제안한다.



단원 지도 계획

제재	주요 학습 내용	학습 활동	소요 차시 (예시)
주제 이야기	• 먹을거리와 관련된 글 읽기	• 주제 이야기 읽기	1차시
주제 탐구	• 먹을거리가 생산되는 곳에 대해 알아보기	• 먹을거리 세계지도 만들기	
알아보기	• 푸드 마일리지와 가까운 먹을거리 알아보기	• 푸드 마일리지의 뜻 알아보기 • 푸드 마일리지 구하기	1차시
생각하기	• 절기와 농사에 대해 알아보기	• 절기의 의미 알아보기 • 절기에 따른 농사 짓기	1차시
토론하기	• 농축수산물 수입 문제에 관한 토론	• 토론 주제에 대한 생각 알아보기 • 토론하기	1차시
학교 안 체험하기	• 건강한 음식 만들기	• 계획하기 • 국내산 농축수산물을 이용한 건강한 음식 만들기	3차시
학교 밖 체험하기	• 쌀박물관, 농업박물관 견학하기	• 박물관 견학하기 • 견학문 쓰기	선택

지도상 유의점

- 단원 지도 계획의 1차시를 꼭 40분으로 생각하지 않고 학교, 학급의 상황을 고려하여 여러 차시를 합하거나 나누어서 본 교재를 활용하도록 한다.
- 가까운 먹을거리와 푸드 마일리지에 대해 배우는 것은 수입 농축수산물이 나쁘기 때문이 아니라 건강한 지구를 위한 노력임을 알 수 있도록 지도한다.
- 건강한 음식을 만들 때는 국내산 농축수산물 재료를 이용할 수 있도록 안내하되 구하기 힘든 재료는 국내산 농축수산물이 아닌 것을 허용하거나 학교에서 윤리적 소비 제품을 구매하여 함께 사용하도록 한다.
- 학교 안 체험하기와 학교 밖 체험하기를 지도할 때 안전에 유의하도록 한다.
- 교과 내용이 진로교육과 연계될 수 있도록 지도한다.



주제 이야기



24 • 초록 보물찾기

“그만 먹을래요, 더 이상 못 먹겠어요.”
해별이네 가족은 식탁에 둘러앉아 식사를 하고 있어요. 해별이는 편식을 해요. 그래서 엄마 아빠는 이 습관을 고쳐주려고 애를 쓰고 있어요.
“당근과 양파를 갈아서 요리했는데도 먹기 싫어? 골고루 먹어야 튼튼해지지. 초록별 좀 봐라, 골고루 먹으니 얼마나 좋니!”
해별이는 엄마의 말에 심드렁한 표정을 지으며 입을 꼭 내밀었어요.
“어떻게 해야 편식을 고칠 수 있을까? 해별이가 직접 먹을 것을 고르면 잘 먹을 수 있지 않을까?”
아빠의 말에 해별이는 갑자기 마트에 가고 싶어졌어요.
마트에 갈 생각을 하니 해별이와 초록별은 벌써 신이 났어요.
대형마트에는 해별이가 좋아하는 게 엄청 많아요. 신이 난 해별이는 폴짝폴짝 뛰면서 마트를 누비고 다녔어요. 해별이가 좋아하는 과일과 엄마 아빠가 좋아하는 해산물, 초록별이 좋아하는 채소도 잔뜩 골랐어요.
“와야, 많이도 골랐네. 오늘 잔치 벌일 거야? 먹을거리를 고를 때는 원산지를 확인해야 해.”
엄마는 과일과 생선, 채소에 적힌 상표를 하나하나 확인하기 시작했어요.
“칠레산 포도, 필리핀산 바나나, 이란산 식류, 미국산 오렌지, 태국산 새우, 노르웨이산 연어, 러시아산 대구, 국내산 당근... 와야, 다국적이네.”
“와야, 먹을거리 세계 지도를 그려도 되겠네. 이 나라에 여행 가고 싶다.”
아빠가 웃으며 말했어요.
“장 볼 때는 건강한 계절 음식을 고르고, 유통 기한도 확인해야 해.”
“원산지와 계절 음식, 유통 기한까지 확인해야 해요?”
왜 그렇게 복잡해요?
엄마의 말에 해별이와 초록별은 장보기가 쉽지 않다는 걸 깨달았어요.

재활 음식이란 무엇이고, 건강한 음식이란 뭘까요?

먹을거리는 왜 이렇게 멀리서 오는 걸까요?

5 • 6학년 • 25

주제 탐구

먹을거리 세계지도를 그려 볼까요?

오늘 식탁에 차려진 음식의 식재료는 어디에서 생산한 것일까요? 우리가 먹는 음식의 식재료가 얼마나 먼 곳에서 온 것인지 알아보고, 국내산 농축수산물들은 누가 어떻게 생산한 것인지 알아봐요.



1 수입 농축수산물과 가공 식품은
• 어떤 환경에서 어떻게 키웠는지 등 재배 과정을 잘 알 수 없어서 불안해요.
• 먼 나라에서 수입하려면 포장을 단단히 해야 하고, 배나 비행기로 먼 거리를 운반하면서 에너지를 많이 소비해요.
• 값싼 수입 농축수산물이 많이 들어오면서 우리나라 농어민들이 힘들어졌어요.

2 국내산 농축수산물은
• 누가, 어디에서 재배했는지를 알 수 있고, 키우는 곳에 직접 가 보거나 문제가 생겼을 때 생산지에 연락해서 물어볼 수도 있어요.
• 재철에 수확해서 가장 싱싱하고 맛있을 때 먹을 수 있고, 짧은 거리를 운반해서 에너지 소비가 적어요.
• 농어민에게 직접 사면 농축수산물의 수익이 모두 밭을 갈아 농어민에게 돌아가요.

2 내가 좋아하고 즐겨 먹는 음식은 무엇인가요? 얼마나 먼 거리에서 온 것인지 이야기해 보세요.

26 • 초록 보물찾기

5 • 6학년 • 27

◆ 교수 · 학습 개요

동기 유발	• 빵의 재료 이야기
주제 이야기	• 주제 이야기 읽기
주제 탐구	• 먹을거리 세계지도 만들기
정리	• 생각 나누기

◆ 도입

▷ 동기 유발하기

- 식빵 사진을 보며 어떤 재료로 만들어졌을까요?
- tip 식빵 재료로는 밀가루, 우유, 버터, 설탕, 소금, 이스트 등이 있다.
- 그 재료들은 어디에서 생산되었을까요?

▷ 학습 문제 확인하기

우리가 먹는 먹을거리가 어디에서 생산되는지 알아보자.

◆ 전개

▷ 주제 이야기 읽기

- 해별이가 좋아하는 음식과 싫어하는 음식은 무엇인가요?
- 장 볼 때 내가 자주 고르는 먹을거리는 무엇인가요?
- 우리가 선택한 먹을거리는 어디서 생산되나요?

tip 가공식품은 한국에서 생산되는 경우가 많지만, 재료는 수입인 경우가 많다. 식품 라벨에 담긴 이야기를 나눌 수 있도록 한다.

▷ 먹을거리 세계지도 만들기

- 우리가 알고 있는 먹을거리 중 수입한 먹을거리는 어떤 것이 있나요?
- 그 먹을거리는 어디서 생산되나요?
- 음식이 생산되는 곳을 찾아 지도 32쪽 교과서 플러스 활동 1에 표시해 봅시다.

tip 교과서 26쪽~27쪽을 보지 않고 활동한 후 교과서와 비교해 보면서 얼마나 많은 먹을거리가 수입되는지 스스로 알 수 있도록 한다.

◆ 정리

▷ 생각 나누기

- 활동하면서 새롭게 알게 된 사실이나 생각한 점을 이야기해 봅시다.

◆ 더 해보기

▷ 과자 속 세계

- 우리 모두가 좋아하는 과자를 소개해 봅시다.

- 과자를 고를 때 무엇을 기준으로 고르나요?
- 이 과자들은 어디서 생산된 것일까요?
- 과자의 라벨을 확인해 본 적이 있나요? 과자 재료 중 원산지가 나온 것만 확인하여 지도 교과서 플러스 활동 1에 나타내어 봅시다.

tip 농축수산물만이 아니라 가공품의 재료도 수입되고 있음을 알 수 있다.



알아
보기

먹을거리의 여행을 알아봐요

우리가 즐겨 먹는 과일인 감귤과 오렌지가 맛있는 간식이 될 때까지 얼마나 많은 거리를 이동해 왔을까요? 먹을거리가 생산되어 식탁에 오를 때까지의 수송 거리를 말하는 푸드 마일리지(가 높을수록 온실가스를 많이 배출한다고 해요).

구분		톤당 이동 거리(단위 km)	톤당 이산화 탄소 배출량(단위 kg)
포도	수입산	18,427	221.7
	국산	201	50.1
감귤/오렌지	수입산	11,512	265.5
	국산	524	82.2

1 해별이네 가족은 오렌지 10kg을 사서 먹었어요. 만약 오렌지 대신 같은 양의 감귤을 사서 먹었다면 푸드 마일리지에 어떤 차이가 있을지 알아보세요.

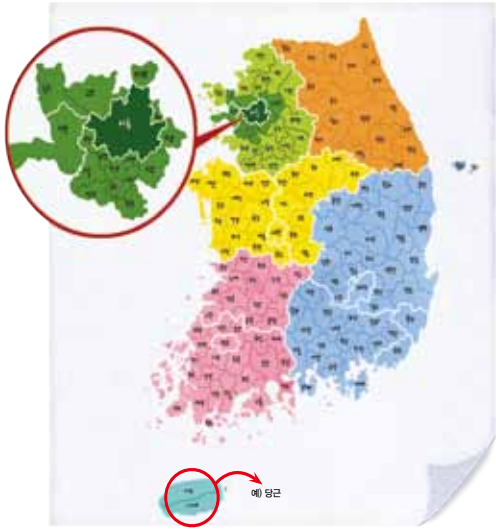
푸드 마일리지 = 이동 거리(km) X 수송량(t)			
먹거리	이동 거리(km)	수송량(t)	푸드 마일리지
감귤	524	0.01	5.24
오렌지	11,512	0.01	115.12

2 해별이네 가족이 수입산 과일 대신 국내산 과일을 사서 먹는다면 어떤 점이 좋을까요? 위의 표를 참고하여 자신의 생각을 적어 보세요.

우리 농산물을 살릴 수 있습니다./ 감귤 농부에게 도움을 줄 수 있습니다./ 푸드마일리지(가 적고 이산화탄소 배출도 낮아 환경을 지킬 수 있습니다).

우리 집 냉장고에서 국내산 농축수산물(을) 찾아요

먹을거리를 수입하면서 발생하는 이산화탄소를 줄일 수 있는 방법은 무엇일까요? 우리 집 냉장고 속 국내산 먹을거리의 생산지를 아래에 표시하면서 답을 찾아봐요.



생각
하기

절기와 농사를 알아볼까요?

우리가 맛있게 먹는 밥은 일 년 동안 벼농사를 열심히 지어야 얻을 수 있어요. 한 해 동안 태양의 변화에 따라 곡식이 어떻게 익어가고, 농부는 얼마나 많은 정성을 기울이는지 알아볼까요? 절기에 따라 어떤 농사 일을 하는지 잘 살펴보고 빈칸에 알맞은 답을 적어 보세요.



- 1 학교 텃밭이나 우리 동네에 있는 논과 밭을 관찰한 후 친구들과 이야기 나누어 보세요.
- 2 우리가 먹는 밥 한 그릇은 많은 사람들이 땀 흘려 농사를 짓고 운반하고 요리한 소중한 음식이에요. 옆의 절기표를 참고하여 벼농사의 과정을 적어 보세요.

3월 논에 거름내기→4월(**볍씨 담그기**), 못자리 만들기, 모판 만들기→

5월 논에 물대기(**모내기**)→6월 정마 대비하기→7월(**김매기**), 병충해 막기→

8월 태풍 때 물고 정비하기, 거름 때 물대기→9월 논에 물베기, 태풍에 쓰러진 벼 세우기→

10월(**벼베기**), 탈곡하기, 볍씨 말리기→11월(**저장하기**)

3 절기와 농사는 어떤 연관이 있을까요? 절기에 대해 조사하여 이야기해 보세요.
태양의 변화와 관련있는 절기에 따라 농사를 짓습니다./ 농사 일은 계절마다 해야 할 일이 있습니다./ 절기에 맞춰 농사를 짓지 않으면 가을에 수확할 게 없습니다./ 절기를 놓치면 농사를 망칩니다.

◆ 교수 · 학습 개요

동기 유발	• 포도 이야기
알아보기	• 푸드 마일리지의 뜻 알아보기 • 푸드 마일리지 구하기
정리	• 배운 내용 정리하기

◆ 도입

▷ 동기 유발하기

- 국내산 포도와 수입산 포도 사진을 보여주며 이 두 사진은 어떤 차이가 날까요?
- 여러분은 두 포도 중 하나를 선택한다면 어느 것을 선택할 것인가요? 그 이유는 무엇인가요?

▷ 학습 문제 확인하기

가까운 먹을거리를 먹어야 하는 이유를 찾아보자.

◆ 전개

▷ 푸드 마일리지의 뜻 알아보기

- ‘마일리지’라는 말을 들어본 경험(이) 있(아)나(없)나요? 언제, 어디에서 들어 보았(아)나요?
- ‘푸드 마일리지’는 어떤 뜻일(아)까요?

▷ 푸드 마일리지 구하기

- 국내산 감귤과 해별이네 가족이 먹은 수입산 오렌지의 푸드 마일리지를 구해 봅시다.
- 수입산 오렌지 대신 국내산 감귤을 사서 먹는다면 어떤 점이 좋을(아)까요?

◆ 정리

▷ 배운 내용 정리하기

- 가까운 먹을거리를 골라야 하는 이유는 무엇일(아)까요?

tip 우리 집 냉장고 속 먹을거리의 조사는 과제로 내어 준 후 다음 시간에 발표해 보도록 한다.

◆ 교수 · 학습 개요

동기 유발	• 팔죽 먹는 날
알아보기	• 절기의 의미를 알아보기 • 절기에 따른 농사짓기
정리	• 절기에 대한 생각 정리하기

◆ 도입

▷ 동기 유발

- 팔죽 사진을 보며 우리는 이 음식을 언제 먹(아)나요?
- 팔죽을 먹는 날인 동지는 어떤 날일(아)까요?

▷ 학습 문제 확인하기

절기의 의미를 알고 절기에 따라 농사 짓는 법을 알아보자.

◆ 전개

▷ 절기의 의미 알아보기

- 우리가 쓰는 달력의 1년은 무엇을 의미할(아)까요?
- 달력을 준비하여 달력에 어떤 것들이 표시되어 있는지 찾아봅시다.
- 음력은 무엇을 기준으로 만들어졌을까요?
- 절기에 따라 농사짓는 24절기는 태양과 달의 운동 중 어느 것을 기준으로 했을까요?

▷ 절기에 따른 농사 짓기

- 우리가 먹는 밥 한 그릇이 우리에게 오는 과정을 조사하여 교과서 31쪽에 기록해 봅시다.

◆ 정리

▷ 절기에 대한 생각 정리하기

- 절기와 농사는 어떤 연관이 있는지 이야기해 봅시다.

토론하기

농축수산물 수입에 대해 토론해요

우리가 즐겨먹는 음식 중에는 외국에서 수입한 음식이 많이 있어요. 이런 수입을 늘리자고 주장하는 사람과 중단해야 한다는 사람들이 대립하고 있어요. 이들이 한자리에 모여 농축수산물 수입에 대한 토론회를 열었어요. 이 중 누구의 주장을 지지하는지 자신의 생각을 말해 보세요.

농부

중국산 쌀을 많이 수입하는 바람에 국내산 쌀값이 폭락했어요. 말 년 동안 땅 출려 농사지었지만 쌀 값이 떨어지니 우리는 살기가 너무 힘들어요. 쌀 수입을 당장 멈춰 주세요!

경제 전문가

우리나라에 환년이 들어 먹을거리가 부족하거나 가격이 폭등할 때 수입 식품을 시장에 공급하면 가격이 안정되어 많은 사람들이 먹을 수 있어요. 수입 식품은 꼭 필요합니다.

농부

쌀뿐 아니라 과일과 채소, 양념류까지 반값에 수입하고 있어서 농부들은 참 힘들어요. 이대로 가면 농민들이 사라지고 우리 농업도 사라지게 될 거예요. 우리나라 농축수산물을 국내에서 얼마나 공급하고 있는지를 보여주는 시장 자급률도 점점 떨어지고 있어요.

무역회사 사장

드넓은 육장과 들판, 깨끗한 물과 공기까지 우리나라보다 좋은 환경에서 자배한 농축수산물이 나라별로 많이 있어요. 대금으로 경작해나 가격도 싸고, 좋은 거만 골라서 수입할 수도 있어요.

소비자

수입 식품은 농약은 얼마나 썼고 어떤 방식으로 재배했는지를 자세히 알 수 없어서 불안해요. 먼 곳에서 수입하려면 포장물 단단히 해야 하고, 배나 비행기로 운반하면서 얼려지기도 많이 소비돼요. 옥수수나 콩, 유채 같이 유전자 변형 농산물(GMO)도 많아서 안심할 수 없어요.

무역회사 사장

알려 가지 않아도 외국과 다양한 음식을 맛볼 수 있고, 여러 나라의 음식 문화도 즐길 수 있으니까 좋지 않나요?

소비자

수입 식품에 의존하면 큰 문제가 생길 수 있어요. 외국에서 환년이 들어거나 국가 간의 갈등이나 전쟁 같은 문제로 가격이 폭등하면 우리도 비싼 값을 주고 살 수밖에 없어요. 먹을거리는 우리 주권과 같아서 스스로 생산하고 자급자족해야 해요.

경제 전문가

지금 우리는 이미 많은 수입 식품을 즐겨먹고 있어요. 이 규모가 엄청나기 때문에 줄일 수가 없고, 수입을 줄이면 경제가 어려워질 수 있어요.

② 서로 역할을 나눠서 읽고 누구의 주장을 지지하는지 말해 보세요. 두 사람의 주장 외에 다른 대안은 무엇이 있는지 말해 보세요.

학교 안 체험하기

국내산 농축수산물로 건강한 음식을 만들어요

우리가 먹는 음식의 재료는 어디서 온 것일까요? 지구를 건강하게, 우리 몸을 건강하게 만들 수 있는 음식을 만들어 봐요.

1 밥을 이용한 한 그릇이란 주제로 내가 만들 음식을 정해 보세요.

2 만드는 방법과 필요한 재료를 조사한 후 모둠 친구와 역할을 정해 보세요.

① 음식 재료

음식 재료	가져올 사람	편산지

② 조리 도구

조리 도구	가져올 사람	조리 도구	가져올 사람

③ 만드는 방법을 순서에 따라 자세히 쓰기

3 국내산 농축수산물 재료를 구할 수 없을 때 어떻게 해야 할지 이야기를 나누어 보세요.

4 맛있는 음식을 만든 후 느낀 점을 적어 보세요.

◆ 교수 · 학습 개요

동기 유발	• 두부 이야기
토론하기	• 토론 주제에 대한 생각 알아보기 • 토론하기
정리	• 생각 정리하기

◆ 도입

▷ 동기 유발

- 두부는 무엇으로 만들어졌나요?
- 포장된 국산콩 두부와 수입 콩 두부 사진을 보여주며 이 두 부 중 하나를 선택한다면 어떤 것을 고를 것인가요? 그 이유는 무엇인가요?
- 두부의 재료인 콩은 어디에서 생산되었을까요?

▷ 학습 문제 확인하기

농축수산물 수입에 대한 갈등을 주제로 토론해 보자.

◆ 전개

▷ 토론 주제에 대한 생각 알아보기 교과서 활동플러스2

- 등장인 인물은 누구인가요? 비슷한 의견을 가진 인물끼리 묶어 봅시다.
- 서로 어떤 주장을 하고 있나요? 주장의 근거는 무엇인가요?

▷ 토론하기

- 역할을 나누어 토론해 봅시다.

tip 토론이 끝난 후 자신의 생각을 정리하도록 한다. 승패를 찾기 보다는 모든 학생이 각각의 의견을 말할 수 있는 기회를 준다.

◆ 정리

▷ 생각 정리하기

- 알게 되었거나 생각하게 된 것을 이야기해 봅시다.

◆ 교수 · 학습 개요

동기 유발	• 밥을 이용한 요리
건강한 음식 만들기	• 계획하기 • 국내산 농축수산물을 이용한 건강한 음식 만들기
정리	• 생각 나누기

◆ 도입

▷ 밥을 이용한 요리

- 내가 먹어 본 밥을 이용한 요리를 발표해 봅시다.

▷ 학습 문제 확인하기

국내산 농축수산물을 이용하여 건강한 음식을 만들어 보자.

◆ 전개

▷ 계획하기

- 지구를 건강하게, 우리 몸을 건강하게 만드는 음식은 어떤 재료로 만들어야 할까요?
- 만들 음식과 그에 따른 음식 재료, 조리 도구, 만드는 방법을 기록한 후 역할을 나누어 봅시다.
- 노력했지만 국내산 농축수산물을 구할 수 없을 때 어떻게 할지 함께 고민해 봅시다.

▷ 국내산 농축수산물을 이용한 건강한 음식 만들기

- 서로 협동하여 국내산 농축수산물을 이용한 건강하고 맛있는 음식을 만들어 봅시다.

◆ 정리

▷ 생각 나누기

- 활동을 하면서 생각하거나 느낀 점을 서로 이야기 나누어 봅시다.

우리 쌀을 만나러 가요!

우리가 매일 먹는 밥은 쌀로 만듭니다. 쌀 한 톨에 농부의 땀이 녹아있다고 해요. 우리는 우리 쌀에 대해 얼마나 알고 먹고 있나요? 쌀로 만들 수 있는 음식에는 밥 외에 또 어떤 것이 있을까요? 쌀박물관에서 우리 쌀에 대해 알아보아요. 또, 우리나라 농업에 대해 알고 싶다면 농업박물관을 둘러 보세요.






36 • 초록 보물찾기

쌀 섭취량 조사 일지

우리는 쌀을 얼마나 먹고 있을까요? 주변 사람들이 쌀을 얼마나 먹고 있는지 조사해 보세요.

조사 대상: _____ (예) 우리 동네에 사는 어른 30명

조사 날짜: _____

조사 내용: _____

1 조사를 위한 설문지를 만들어 봅시다.
※ 설문지에 들어갈 내용: 인사말, 이름, 조사 내용, 질문

2 설문 결과를 표나 그래프로 나타내어 봅시다.

3 위 활동을 통해 알게 된 사실이 무엇인지 적어 보세요.

5 • 6학년 • 37

참고 자료

Q 알아보기

일주일 3km 다이어트 / 지식채널e



<http://www.ebs.co.kr/tv/show?prodId=352&lectId=3090769>

3km 내에서 생산한 음식만으로 일주일 동안 지낸 사람의 이야기를 바탕으로 푸드 마일리지의 개념, 로컬 푸드(가까운 먹을거리) 운동 및 도시 텃밭 이야기를 담고 있다.

💡 생각하기

절기 농사 달력

입춘(2월 4일) 농사 준비
우수(2월 19일) 씨앗 고르기
경칩(3월 6일) 장 담그기
춘분(3월 21일) 밭 고르기, 감자 씨 넣기
청명(4월 5일) 벼씨 담그기(10일), 당근 심기
곡우(4월 20일) 못자리 준비
입하(5월 6일) 옥수수 심기
소만(5월 21일) 모내기
망종(6월 6일) 메주콩 심기, 매실 수확
하지(6월 22일) 감자 캐기
소서(7월 7일) 병충해 작업, 김매기
대서(7월 23일) 토마토 · 오이 수확
입추(8월 8일) 배추 모종 기르기, 옥수수 수확
처서(8월 23일) 배추 모종 심기
백로(9월 8일) 참깨 베서 털기
추분(9월 23일) 고추 따서 말리기
한로(10월 9일) 벼베기
상강(10월 24일) 국화차 만들기(산국, 감국, 구절초)
입동(11월 8일) 무 · 배추 뽑아 김장하기
소설(11월 23일) 시래기 썰어 달기
대설(12월 7일) 메주 쪼기
동지(12월 22일) 팔죽 먹기
소한(1월 6일) 농한기

대한(1월 21일) 겨울 나물 얻기 [출처: 전국귀농운동본부]

● 토론하기

쌀 / 지식채널e (4:45)



<http://www.ebs.co.kr/tv/show?prodId=352&lectId=1177673>

우리나라 *식량 자급률과 식량 안보에 대한 내용을 다루고 있다.

*식량 자급률: 식량 소비량에 대한 국내 생산량의 비율을 말한다.

📖 참고 도서



우리가 꼭 지켜야 할 벼
노정임 지음 / 철수와 영희
밥, 쌀, 벼의 개념과 쌀이 생산되는 과정뿐 아니라 논 생태계, 식량으로서 벼, 벼과식물까지 다양하게 담고 있다. 쌀이 생산되는 과정을 알아볼 때 활용할 수 있다.



절기는 어떤 날일까요?
양태석 지음 / 주니어 김영사
우리나라 24절기와 농사, 그리고 생활 모습을 담고 있다. 텃밭 농사나 절기수업을 할 때 활용할 수 있다.

▷ 개별 체험학습이나 학교에서 단체로 견학한 후 견학 기록문을 작성한다.

◆ 참고 자료

• 농업박물관 (<https://sssmuseum.org>)

주소: 서울특별시 중구 새문안로 16 농협중앙회 중앙 본부

예약 방법: 홈페이지 예약

프로그램: 상시전시, 특별전시 관람, 우리는 농업 탐험대 II (유료, 2회), 농촌문화 체험교실(유료), 방학문화교실(유료)

• 쌀박물관 (<http://농협쌀박물관.한국>)

주소: 서울특별시 중구 새문안로 16 농협중앙회 별관

단체관람 사전 예약 필요 없음

교육 프로그램 예약: 홈페이지에서 예약

프로그램: 상시전시 관람, 단체 쌀요리 체험교실

(유료), 교과 연계 프로그램(척척 쌀박사, 그림으로 보는 쌀 이야기, 남남 우리 밥상 알아보기)



교과서 플러스 활동 1



[출처: <http://collect.tistory.com/345>]

교과서 플러스 활동 2



농축수산물 수입에 대해 이야기해 봐요!

1 <생각 열기> 토론 전 농축수산물 수입에 대한 나의 의견을 적어 봅시다.

2 <토론하기> 토론 내용을 정리해 봅시다.

인물		
주장		
근거		
반론		

3 <생각 정리하기> 토론 후 나의 생각을 정리해 봅시다.

운동회 하는 날



환경 악화의 인과적 사슬은 그 근원을 쉽게 찾을 수 있다.

너무 많은 자동차, 공장, 세제, 살충제, 배로 늘어나는 비행운, 불완전한 하수처리장, 너무 적은 물, 너무 많은 이산화탄소, 모든 것의 원인을 너무 많은 사람들로 쉽사리 거슬러 올라갈 수 있다.

폴 얼릭



단원 개관

미세먼지는 모두가 공감하는 심각한 환경 문제이다. 미세먼지 때문에 체육, 체험학습과 같은 야외활동의 취소 연기는 이제 학생들에겐 일상적인 경험이다. 미세먼지 발생에 대한 이해나 개인적 혹은 사회적인 대처 방법에 대해 학생들과 함께 탐구하고자 한다. 미세먼지를 불가항력적인 날씨 현상으로 받아들이지 않고 우리가 노력하면 극복할 수 있는 문제로 인식하고 문제 해결을 위해 실천하는 태도를 가지도록 하고자 한다.

단원 학습 목표

- 미세먼지의 개념과 발생 원인을 이해한다.
- 미세먼지 문제에 대한 개인적, 사회적 대처 방법을 탐구한다.
- 내가 있는 공간의 미세먼지 상황을 파악하고 구체적인 대처 방안을 실천한다.

관련 교과 교육 과정 2015 개정 초등 교육 과정

관련 교과	성취 기준
국어	6국01-02 의견을 제시하고 함께 조정하며 토의한다.
	6국01-04 자료를 정리하여 말할 내용을 체계적으로 구성한다.
	6국03-04 적절한 근거와 알맞은 표현을 사용하여 주장하는 글을 쓴다.
	6국03-05 체험한 일에 대한 감상이 드러나게 글을 쓴다.
사회	6사01-06 우리나라의 산업 구조의 변화와 교통 발달 과정에서 나타난 특징을 탐구한다.
	6사08-06 지속 가능한 미래를 건설하기 위한 과제를 조사하고, 세계 시민으로서 이에 적극 참여하는 방안을 모색한다.
과학	6과05-02 비생물 환경 요인이 생물에 미치는 영향을 이해하여 환경과 생물 사이의 관계를 설명할 수 있다.
	6과06-02 계절별 날씨의 특징을 우리나라에 영향을 주는 공기의 성질과 관련지을 수 있다.
	6과12-02 식물의 전체적인 구조 관찰과 실험을 통해 뿌리, 줄기, 잎, 꽃의 구조와 기능을 설명할 수 있다.
	6과16-02 소화, 순환, 호흡, 배설 기관의 종류, 위치, 생김새, 기능을 설명할 수 있다.
실과	6실03-04 쾌적한 생활공간 관리의 필요성을 환경과 관련지어 이해하고 올바른 관리 방법을 계획하여 실천한다.
	6수04-02 생활 속 식물을 활용 목적에 따라 분류하고, 가꾸기 활동을 실행한다.

단원 지도 계획

제재	주요 학습 내용	학습 활동	소요 차시 (예시)
주제 이야기	• 미세먼지와 관련된 글 읽기	• 글 읽고 미세먼지에 대한 경험 나누기 • 단원에서 배울 내용 이야기 나누기	1차시
주제 탐구	• 미세먼지의 정의와 발생 원인에 대해 알아보기	• 그림을 보면서 미세먼지의 발생 원인 생각해 보기 • 미세먼지와 황사의 차이점 알기	
알아보기	• 미세먼지가 생활에 미치는 영향과 대처 행동 알아보기	• 미세먼지 대처 행동 알아보기 • 미세먼지가 생활에 미치는 영향 알아보기	1차시
생각하기	• 미세먼지 현황을 파악하고 저감 방법 알아보기	• 미세먼지 예보와 대기 정보 해석하기 • 식물의 미세먼지 저감 원리 알아보기	1차시
대안 찾기	• 미세먼지 저감을 위한 대책 고민하기	• 서울시장이 되어 미세먼지 저감 정책 마련해 보기	1차시
학교 안 체험하기	• 학교 안 미세먼지 측정하기	• 학교 곳곳의 미세먼지를 측정하여 비교하기	2차시
학교 밖 체험하기	• 우리 동네 공기질 측정하기	• 우리 동네 공기질 측정 서비스 신청하기 • 우리 동네 공기질 측정 결과 기록하기	선택

지도상 유의점

- 단원 지도 계획의 1차시를 꼭 40분으로 생각하지 않고 학교, 학급의 상황을 고려하여 여러 차시를 합하거나 나누어서 본 교재를 활용하도록 한다.
- 미세먼지의 정의를 일반 먼지, 황사와 차이를 통해 인식할 수 있도록 한다.
- 미세먼지의 대처 방안에 대하여 개인적 차원과 사회적 차원으로 나누어 생각해 볼 수 있도록 지도한다.
- 미세먼지의 발생 원인에 대해 이해하도록 하여 미세먼지가 자연적인 날씨 현상이거나, 다른 나라의 탓이라는 오개념을 극복할 수 있도록 지도한다.
- 학교 안 체험하기와 학교 밖 체험하기를 지도할 때 안전에 유의하도록 한다.
- 휴대용 미세먼지 측정기를 이용하여 미세먼지를 측정할 때에는 측정치 편차가 있을 수 있으므로 편차를 감안하여 결과를 해석할 수 있도록 한다.
- 교과 내용이 진로교육과 연계될 수 있도록 지도한다.



주제 이야기



40 • 초록 보물찾기

“엄마, 내 운동복 어딴데요? 새 운동화는 어디 있어요?”
 오늘은 기다리고 기다리던 운동회 하는 날이에요.
 해별이는 한껏 들떠서 방잠을 설치다가 그만 늦잠을 자고 말았어요. 허둥지둥 세수를 하고 아침밥을 먹고 운동회 준비물까지 챙기느라 정말 바빴어요.
 “어젯밤에 준비물을 잘 챙겨둔다고 하지 않았나?”
 엄마의 말에 그제야 생각난 듯 해별이가 입을 벌리고 활짝 웃자, 밥알 몇 개가 식탁 위로 떨어졌어요. 이것을 본 초록별이 깜짝거리며 웃었어요.
 달리기를 잘 하는 해별이는 운동회를 손꼽아 기다렸어요. 작년에는 다리를 다쳐서 김스를 하는 바람에 열심히 달리는 친구들을 보며 부러워만 했거든요. 그러나 올해는 문제없어요. 이어 달리기와 장애물 달리기는 기본이고, 큰공 굴리기까지 열심히 해서 선물을 왕왕 받을 거예요.
 작년보다 부쩍 자란 해별이는 운동복과 운동화도 새로 샀어요. 준비는 완벽해요. 신이 난 해별이는 새 운동화를 신고 현관문을 활짝 열었어요.
 “잠깐만, 해별아!”
 아빠가 해별이를 불렀어요.
 “방금 학교에서 알림 문자가 왔어, 운동회가 취소되었네.”
 “뭐라고요?”
 “미세먼지 매우 나쁨이라 운동회를 취소했대. 평소처럼 공부할 준비를 하고 오래.”
 엄마가 휴대폰을 들여다보면서 담임 선생님이 보낸 문자를 읽어 주셨어요.
 오늘을 얼마나 기다렸는데 취소라니요, 해별이는 너무 허탈해서 바닥에 털썩 주저 앉아버렸어요. 그런데 벌써 목이 갈갈하고 눈이 따갑기 시작했어요.

미세먼지가 너무 위험하네요.
 미세먼지는 왜 이렇게 심각한 걸까요?

5·6학년 • 41

주제 탐구

미세먼지는 어디서 올까요?

하늘을 투명하게 만들고 숨쉬기도 이렇게 만드는 미세먼지는 어디서 오는 걸까요? 언젠가부터 우리 생활에 깊숙이 들어와 큰 영향을 미치는 미세먼지에 대해 알아보아요.



먼지에 대해 좀 더 알아봐요

지구에는 다양한 먼지가 있어요. 지구의 토양, 모래, 공기 중의 먼지, 사람의 피부에서 떨어지는 먼지, 지구로 쏟아지는 우주 먼지 등이 있어요. 우주 먼지에는 생명의 기원이 될 수 있는 단백질이 들어 있어요. 먼지가 있어야야 노을을 볼 수 있고, 우주에 대한 연구도 할 수 있어요. 그러나 미세먼지는 우리 몸에 매우 위험해요. 미세먼지가 더 심하게 느껴졌던 계절은 어느 계절인가요? 그리고 우리가 혼동하기 쉬운 미세먼지와 황사의 차이도 알아봐요.



봄에는 이동성 저기압 때문에 날씨가 건조해서 미세먼지의 농도가 높고, 추운 겨울에는 난방을 많이 하기 때문에 미세먼지의 농도가 높아져요.



황사는 중국과 몽골 사막지대의 모래와 흙먼지 바람이고, 미세먼지는 눈에 보이지 않을 정도로 아주 가늘고 작은 지름이 10마이크로미터 이하의 먼지예요. 사람의 머리카락 지름은 50~70마이크로미터인데, 미세먼지는 머리카락 지름의 1/5 크기 정도로 아주 작아요.

② 미세먼지가 심한 날에 어떤 변화를 느꼈는지 친구들과 이야기해 보세요.

5·6학년 • 43

◆ 교수 · 학습 개요

동기 유발	• 창밖을 보며 오늘의 미세먼지 단계 추측하기 • 미세먼지 예보는 언제부터 시작했는지 맞추어 보기
주제 이야기	• 주제 이야기 읽기 • 미세먼지로 피해를 입었던 경험 나누기
주제 탐구	• 미세먼지의 의미와 발생 원인 알아보기
정리	• 미세먼지가 심한 날 느낀 점 발표하기

◆ 도입

▷ 동기 유발하기

- 창 밖을 보며 오늘의 미세먼지 단계는 무엇일까요?
- 미세먼지 단계(농도)는 어떻게 알 수 있을까요?

– 기상청에서 제공하는 미세먼지 예보 혹은 실시간 대기 정보를 통해 알 수 있습니다.

- 미세먼지 예보는 언제부터 시작했을까요?

– 미세먼지(PM10) 예보는 2013년 8월에 처음으로 수도권 지역에 시범적으로 시행했습니다.

tip 미세먼지의 정의는 전개 부분에서 자세하게 다룰 것이므로 도입 부분에서는 PM10, PM2.5를 구분하여 제시하지 않는 것이 좋다.

미세먼지(PM10) 예보는 2013년 8월에 처음으로 수도권 지역에 시범적으로 시행하였으며 2014년 2월부터 기상청과 함께 전국을 대상으로 예보를 시작했습니다. 미세먼지(PM2.5)는 2014년 5월부터 수도권 지역에 시범 예보를 시작으로 2015년 1월부터는 전국 10개 권역에 본 예보를 시작했습니다. [출처: '미세먼지 예보가 우리에게 전해지기까지' 수도권대기환경청 공식 블로그]

▷ 학습 문제 확인하기

미세먼지의 의미와 발생 원인에 대해 설명할 수 있다.

◆ 전개

▷ 미세먼지로 인해 피해를 입은 경험 나누기

- 해별이가 왜 울고 있는 것 같나요?
- 미세먼지로 인해 피해를 입은 경험이 있다면 발표해 봅시다.

▷ 미세먼지의 발생 원인 알아보기

- 미세먼지는 왜 생기는 걸까요?
- 미세먼지는 화석 연료의 사용과 관련이 깊습니다. 자동차 배기가스, 화력발전소, 소각장, 공장, 중국에서 넘어온 미세먼지 등으로 미세먼지가 발생합니다. 자연적으로 발생하는 미세먼지도 있습니다. 바다에서 소금이 생길 때, 꽃가루가 날릴 때, 흙 먼지, 균류의 포자, 박테리아, 화산재 등도 미세먼지의 원인입니다. 가정에서 음식을 하는 등의 일상생활을 할 때에도 미세먼지가 발생합니다.

▷ 미세먼지의 정의

- 미세먼지는 먼지와는 다른 것일까요?

– 미세먼지는 크기가 작은 먼지입니다. 먼지 입자의 지름이 10마이크로미터 이하입니다. 지름이 2.5마이크로미터 이하인 미세먼지는 초미세먼지라고 부릅니다. PM(Particulate Matter)10은 지름이 10마이크로미터 이하인 먼지이고, PM2.5는 지름이 2.5마이크로미터 이하인 먼지입니다.

- 미세먼지는 황사와 다른 것일까요?

– 미세먼지는 크기가 작은 먼지이고, 황사는 입자 크기와는 상관없이 중국과 몽골 사막지대에서 오는 모래와 흙먼지를 말합니다.

◆ 정리

▷ 미세먼지가 심한 날 느낀 점 발표하기

- 미세먼지가 심한 날 여러분은 어떤 생각이 드나요?

알아 보기

미세먼지가 심한 날에는 이렇게 행동해요

미세먼지는 일반 먼지와 달리 크기가 작아서 코를 통해 걸러지지 않고 폐까지 들어가 질병을 일으키요, 눈이나 목 등에도 안 좋은 영향을 미쳐요, 그래서 미세먼지가 몸 속으로 들어오지 않도록 조심해야 해요. 오늘은 미세먼지가 매우 심해요. 그럼 어떻게 행동해야 할까요? 아래 **보기**를 보고 알맞은 답을 적어 보세요.

보기 물, 외출, 환기, 호흡기, 보건용 마스크, 차단 효과, 양치질, 채소와 과일, 물걸레, 에너지

- 1 미세먼지가 심한 날에는 되도록 (**외출**)하지 않아요.
- 2 꼭 나가야 할 때는 식품의약품안전처가 인증한 (**보건용 마스크**)를 써요. 보건용 마스크는 공기 오염 물질이 코와 입 기밀이 같은 (**호흡기**)로 들어오는 것을 막아줘요. 마스크에 적힌 KF80, KF94, KF99 같이 숫자가 높을수록 미세먼지 (**차단 효과**)가 높아요. 하지만 그만큼 숨쉬기가 불편할 수 있으니 알맞은 마스크를 끼요.
- 3 집에 돌아오면 손과 발, 얼굴을 깨끗이 씻고 (**양치질**)을 해요. 물을 자주 마시고 비타민과 섬유질이 풍부한 (**채소와 과일**)을 많이 먹으면 몸속에 있는 유해 물질을 배출시킬 수 있어요.
- 4 미세먼지가 심한 날에도 청문을 열어서 (**환기**)시켜요. 음식을 만들고 청소기를 돌리는 등 실내에 쌓인 미세먼지 농도가 바깥보다 높을 수 있으니까요. 미세먼지가 좀 낮은 시간에 청문을 활짝 열고, 공기를 순환시킨 뒤에는 (**물걸레**)로 바닥을 닦아요. 분무기 (**물**)를 뿌려서 공기 중에 떠있는 미세먼지를 바닥으로 떨어뜨려서 걸레로 닦아도 좋아요.
- 5 쓰레기를 많이 만들지 않고, 잘 분리해서 배출해요.
- 6 전자 제품 사용을 줄이고 대기 전력이 줄어서 (**에너지**)를 아껴요.



미세먼지는 다양한 영향을 미쳐요

미세먼지는 우리 생활 곳곳에 큰 영향을 미치고 있어요. 미세먼지가 일으키는 영향과 그로 인해 우리가 입을 수 있는 피해를 잘 읽어 보세요. 그리고 서로 연관 있는 것끼리 선으로 연결해 보세요.

미세먼지를 오랫동안 많이 마시면 질병에 걸릴 수 있어요.	→	눈이 빨갛게 충혈되는 결막염, 피부 가려움, 알레르기성 비염, 천식, 폐렴, 협심증, 뇌졸중에 걸릴 수도 있어요.
농작물과 생태계에 피해를 줘요.	→	시아가 흐리면 비행기와 배는 정확한 시간에 운항을 하지 못해서 큰 피해를 입어요.
비행기나 배의 운항에도 피해를 줘요.	→	미세먼지에는 이산화황이나 이산화 질소가 들어 있어서 산성비를 내리게 하고, 이 비가 내리면 토양이 산성화되면서 식물도 피해를 입어요.
산업과 경제에도 영향을 미쳐서 큰 손해를 보고 있어요.	→	오랫동안 행사를 준비한 사람들은 큰 손해를 보고, 행사 참여자들도 허탈하게 되돌아갔어요.
행사가 취소됐어요.	→	먼지에 민감한 반도체와 자동차 산업, 자동차 살비 산업 등도 미세먼지의 피해를 입고 있어요.

생각 하기

기상 캐스터가 되어 일기 예보를 해 볼까요?

텔레비전 뉴스에서 일기 예보를 본 적 있나요? 기상 캐스터가 오늘의 날씨와 내일의 날씨, 또는 한주간의 날씨를 예보해 주지요? 기상 캐스터가 되어 오늘의 날씨를 설명하고, 미세먼지 등급과 주의해야 할 점에 대해서도 설명해 보세요.

1 오늘의 날씨를 표현해 보세요. 일기 예보를 참고하며 바람 공기의 상태를 느껴 보고, 햇빛이나 구름의 상태, 나무가 흔들리는 모습 등을 자세히 관찰해 보세요. 그리고 햇빛과 구름의 모습, 바람의 세기와 방향, 온도와 습도 등을 **보기**를 참고하여 기록해 보세요.

보기

오늘의 날씨 날씨(해, 구름, 비, 눈) 온도 습도	일 일 ℃ %	강수량 풍속(바람의 세기) 풍향(바람의 방향)	mm
---------------------------------------	------------------	---------------------------------	----

2 오늘의 미세먼지 예보를 기록해 보세요. 실시간 대기정보는 에어코리아(www.airkorea.or.kr)를 참고해 주세요. 그리고 오늘의 날씨에 대한 나의 느낌을 적어 보세요.

오늘의 미세먼지 예보	일	일
날씨에 대한 나의 느낌		

▲ 실시간 대기 정보 ▲ 우리 동네 대기질

3 위에서 기록한 오늘의 날씨와 미세먼지 예보를 종합하여 기상 캐스터처럼 오늘 일기 예보와 주의해야 할 점을 설명해 보세요. 특히 미세먼지 민감군*에 속하는 사람들이 알아야 할 것을 자세히 설명해 주세요. *어린이와 노인, 천식 같은 호흡기 질환이 있는 사람, 폐 질환이나 심장질환자를 말해요.

식물은 어떻게 미세먼지를 없애 줄까요?

나무를 심어 숲을 무성하게 가꾸거나, 실내에서 식물을 키우면 미세먼지를 줄일 수 있어요. 그렇다면 식물은 어떤 원리로 미세먼지를 줄여 줄까요? 아래 보기를 참고하여 빈칸에 알맞은 답을 적어 보세요.

① 잎의 앞면과 뒷면에 미세먼지가 붙는다.

② 식물의 공기 구멍(기공)에서 나오는 수증기가 미세먼지를 무겁게 만들어 바닥에 떨어지게 한다.

보기 미생물, 잎사귀, 뿌리, 털, 수증기, 기공

* 식물은 미세먼지를 이렇게 제거해요.

- 1 식물의 (**잎사귀**) 표면에 있는 끈적끈적한 왁스층이나 잎 뒷면 (**털**)에 미세먼지가 달라붙어요.
- 2 잎 뒷면의 공기 구멍인 (**기공**) 속으로 미세먼지가 흡수돼요. 미세먼지가 식물 속으로 흡수되면 식물의 대사 작용으로 (**뿌리**) 부분으로 이동해요. 그리고 뿌리 근처에 있는 (**미생물**)의 먹이가 되어 분해돼요.
- 3 실내의 미세먼지를 줄이고 공기를 정화하는 데 도움이 되는 식물을 조사하여 3가지 이상 적어 보세요.
아레카야자, 관음죽, 대나무야자, 인도코나무, 드라세나 자넷 크레이그, 아이비, 산세베리아 등

◆ 교수 · 학습 개요

동기 유발	• 미세먼지가 심한 날 느꼈던 신체 변화 경험 나누기
미세먼지 대처 방안과 생활에 미치는 영향 알아보기	• 미세먼지가 심한 날 대처 방법 알아보기 • 미세먼지가 생활에 미치는 영향 알아보기
정리	• 미세먼지가 심한 날 학교에서는 어떤 일이 생기는지 이야기해 보기

◆ 도입

▷ 동기 유발하기

- 미세먼지가 심한 날 몸에 어떤 변화가 있나요?
– 콧물, 재채기가 납니다. / 목이 따갑습니다.

▷ 학습 문제 확인하기

미세먼지가 생활에 미치는 영향과 대처 방안을 알아보자.

◆ 전개

▷ 미세먼지가 심한 날 대처 방법 알아보기

- 미세먼지는 왜 위험할까요?
– 크기가 작아 코를 통해 걸러지지 않고 폐나 혈액까지 들어가 질병을 일으킬 수 있기 때문입니다.
- 미세먼지가 심한 날에는 어떻게 해야 할까요?

▷ 미세먼지가 생활에 미치는 영향 알아보기

- 미세먼지는 우리 생활 곳곳에 큰 영향을 미치고 있어요. 연관 있는 것끼리 선으로 연결하여 봅시다.

◆ 정리

▷ 미세먼지가 심한 날 학교에서는 어떤 일이 생기나요?

- 운동장 체육 수업을 할 수 없습니다. / 등하교 시간이 조정될 수 있습니다. / 창문을 마음껏 열 수 없습니다.

◆ 교수 · 학습 개요

동기 유발	• 2018년 일기예보와 2008년 일기 예보 비교해 보기
미세먼지 현황 파악하기	• 미세먼지 예보와 대기 정보 해석하기
식물의 역할 알아보기	• 식물의 미세먼지 저감 원리 알아보기
정리	• 집에서 키우고 있는 식물 이야기해 보기

◆ 도입

▷ 동기 유발하기

- 2018년과 2008년의 일기예보를 보면서 공통점과 차이점을 이야기해 봅시다. 지도서 45쪽 활용
- 2008년에는 미세먼지에 대한 이야기가 없고, 2018년에는 미세먼지에 대한 이야기가 있습니다.

▷ 학습 문제 확인하기

미세먼지 관련 정보를 해석하고 식물의 미세먼지 저감 원리를 알 수 있다.

◆ 전개

▷ 기상 캐스터가 되어 일기예보 하기

- 오늘 날씨와 실시간 대기정보를 알아봅시다.
tip 교실 컴퓨터로 날씨와 대기 정보를 검색하는 과정을 학생들에게 보여 주어 학생들에게 날씨 관련 정보를 수집하는 방법을 알려주도록 한다.
- 오늘 날씨에 대한 생각을 이야기해 봅시다.

▷ 식물의 미세먼지 저감 원리 알아보기

- 47쪽 빈칸을 채우면서 식물이 어떻게 미세먼지를 없앨 수 있는지 생각해 봅시다.

◆ 정리

▷ 집에서 키우고 있는 식물 이야기해 보기

- 여러분들의 가정에서도 식물을 키우고 있나요?

대안 찾기

내가 서울시장이라면 이렇게 할 거예요!

서울시는 미세먼지를 줄이고 미세먼지가 일으키는 문제를 해결하기 위해 다음과 같은 다양한 노력을 하고 있어요. 이 가운데 우리가 오늘부터 당장 실천할 수 있는 건 무엇일까요?



48 • 초록 보물찾기

- 서울시에서 실천하고 있는 미세먼지 줄이기 대책을 잘 살펴보았나요? 내가 만약 서울시장이라면 서울의 하늘을 맑게 만들기 위해 어떤 노력을 하고 싶나요? 세상을 깜짝 놀라게 할 만한 나만의 독창적인 방법도 생각해 보세요.

1 열의 글을 읽고, 미세먼지 문제를 해결하기 위해 가장 먼저 해야 할 일 3가지의 번호를 적고, 이유를 적어 보세요.

1) _____
2) _____
3) _____

2 미세먼지를 줄이기 위해 어린이가 할 수 있는 행동은 무엇인지를 적어 보세요.

에너지를 적게 쓰는 생활습관을 기릅니다. / 나무를 심습니다. /

버스나 지하철 같은 대중교통을 즐겨 이용합니다.

3 내가 서울시장이라면 미세먼지를 줄이기 위해 위의 정책 외에 어떤 새로운 정책을 시행하고 싶나요? 어린이와 청소년, 청년, 노인 등 어떤 사람들을 위한 정책을 가장 먼저 시행하고 싶은지와 그 이유를 적어 보세요.

정책명: _____
이유: _____

4 미세먼지 문제를 해결하기 위해 외국에서는 어떤 노력을 하고 있을까요? 책이나 인터넷을 참고하여 외국 도시의 정책을 찾아보세요.

도시명: 베이징

정책: 자동차 배기가스 통제, 차량 2부제, 신규 자동차 번호판 등록수 제한,

도로에 물을 뿌리는 차량 운행, 공기정화 자전거 보급 등



5학년 • 49

학교 안 체험하기

미세먼지를 측정해요

2018년 10월 현재 서울에서는 도로변 대기 측정소 14개, 도시 대기 측정소는 25개예요. (시민 코놀이 미세먼지 측정소 기준) 이 측정소에서 알려주는 미세먼지 농도는 지금 내가 숨쉬고 있는 곳의 미세먼지 농도와 같을까요? 실제로 미세먼지를 측정해보면 학교의 1층과 꼭대기 층, 교실의 창 쪽과 복도 쪽에도 차이가 있어요.

- 내가 숨쉬고 있는 곳의 미세먼지를 측정해 봐요. 휴대용 미세먼지 측정기를 이용하여 미세먼지를 측정할 수 있어요. 측정을 통해 시간과 장소에 따라 미세먼지의 양이 어떻게 달라지는지 알아봐요. 2대 이상의 미세먼지 측정기를 이용하여 동시에 측정하는 것이 더 정확해요.

· 준비물: 휴대용 미세먼지 측정기 2대 이상



50 • 초록 보물찾기

우리 학교 미세먼지 측정 일지

친구들과 함께 공부하고 뛰어 놀며 늘 숨쉬는 공간인 우리 학교의 미세먼지를 측정해 봤나요? 그 결과를 아래에 적고 미세먼지 지도도 그려 보세요.

학교 이름: _____ 학교 주소: _____
학교 근처 미세먼지 측정소 위치: _____
우리 학교와 미세먼지 측정소 간의 거리: _____ (단위: m/m)

장소/시간	시	시	시	시	시	시
운동장						
교실 ()						
복도						
창가						

1 미세먼지 농도가 가장 높은 곳은 어디인가요? 왜 그렇다고 생각하나요?

2 위의 결과를 통해 우리 학교 미세먼지 지도를 그려 봅시다.

예시)

5학년 • 51

◆ 교수 · 학습 개요

동기 유발	• 서울시 공공 자전거인 따릉이를 보거나 이용한 경험 나누기
미세먼지 저감을 위한 대책 고민하기	• 서울시장이 되어 미세먼지 저감 정책 마련해 보기
정리	• 인상 깊었던 친구의 정책 발표하기

◆ 도입

- ▷ 동기 유발하기 따릉이 사진을 보여주며 지도서 45쪽 활용
 - 이 자전거의 이름은 무엇일까요?
 - 이 자전거의 이름은 따릉이입니다. 서울시에서 운영하는 자전거 무인 대여 시스템입니다.
 - 서울시에서는 자전거를 왜 대여해 주는 걸까요?
 - 자동차 이용을 줄이고 / 공기를 깨끗하게 하고 / 교통 체증을 줄이기 위해서입니다.

▷ 학습 문제 확인하기

서울시장이 되어 미세먼지 저감 정책을 만들어 보자.

◆ 전개

▷ 서울시 정책 알아보기

- 서울시 정책을 읽어보고 정책에 대한 나의 생각을 49쪽 빈칸에 적어 봅시다.
- 서울시 정책을 보완한다면 어떤 사람들을 위해 어떤 점을 보완하고 싶은가요?
- 같은 모둠 친구들이 적은 3번 내용을 읽어 봅시다.
- 미세먼지 문제 해결을 위해 다른 나라에서는 어떤 노력을 하고 있는지 알아봅시다.

◆ 정리

▷ 인상 깊었던 친구의 정책 발표하기

- 인상 깊었던 정책을 발표해 봅시다.

◆ 교수 · 학습 개요

동기 유발	• 우리 동네 미세먼지 측정소 위치 알아 보기
학교 안 미세먼지 측정하기	• 학교 곳곳의 미세먼지를 측정하여 비교하기 • 우리 학교 미세먼지 지도 그리기
정리	• 측정 활동 소감 나누기

◆ 도입

▷ 동기 유발하기

- 오늘 우리 동네 미세먼지 단계는 어떤가요?
- 이 미세먼지 단계는 어디에서 측정한 미세먼지를 기준으로 정해진 걸까요?

tip 환경부, 한국환경공단에서 제공하는 우리 동네 대기 정보(에어코리아)의 홈페이지 화면 좌측 상단의 위치 버튼을 클릭하면 우리 동네 주변 측정소 주소를 알 수 있다.

▷ 학습 문제 확인하기

학교 곳곳의 미세먼지를 측정하여 수치를 비교해 보자.

◆ 전개

▷ 학교 곳곳의 미세먼지 측정하기

- 어느 곳에서 미세먼지를 측정할지 정한다.
- 휴대용 미세먼지 측정기를 지정 장소에 둔다.
- 측정 시간이 지난 후 수치를 확인하여 기록한다.

tip 동시간대 다른 장소의 측정치를 비교하는 것이 좋다.

- 우리 학교 미세먼지 지도를 그려 봅시다. 어느 곳의 미세먼지 수치가 가장 높은가요? 그 이유는 무엇이라고 생각하나요?

◆ 정리

▷ 측정 활동 소감 나누기

- 미세먼지를 직접 측정해보니 어떤 생각이 드나요?



우리 동네 공기질을 측정해요!



우리 동네의 공기에 대해 보다 정확하게 알고 싶다면 우리 동네 공기질 측정 서비스를 신청할 수 있어요. 수도권대기환경청에서는 대기오염 이동 측정차를 이용하여 현장에서 직접 오염도를 측정하고 주민에게 결과를 알려주는 「우리 동네 공기질 측정 서비스」를 운영하고 있어요.

· 신청 방법: 수도권 지역에 거주하는 주민이면 누구나 신청 가능. 단, 지역주민 5인 이상이 신청서를 작성해야 한다. 수도권 대기환경청 www.me.go.kr/memo

· 신청서 다운로드: 수도권대기환경청 홈페이지 > 수도권 대기 정보 > 우리 동네 공기질 측정 서비스

· 측정 항목: 이산화질소(NO₂), 미세먼지(PM-10), 초미세먼지(PM-2.5), 이산화황(SO₂), 일산화탄소(CO), 오존(O₃) 등
※ 「우리 동네 공기질 측정 서비스」 운영을 위해서는 전력 및 주차공간이 필요합니다.

「우리 동네 공기질 측정 서비스」 신청서					
성명	성명:	생년월일:	성명:	생년월일:	
	성명:	생년월일:	성명:	생년월일:	
	성명:	생년월일:	※ 5인 이상의 주민 동의 필요		
대표자 연락처	(집 또는 직장) (휴대폰)				
대표자 주소	(우편번호) (주 소)				
측정지점	(주 소)				
측정 요구사유					

수도권대기환경청에서 운영하는 「우리 동네 공기질 측정 서비스」를 신청합니다.

20 . . .

대표 신청자: (인)
수도권대기환경청장 귀중

52 • 초록 보물찾기

우리 동네 공기질 측정 일지

측정 장소: _____
 측정 일시: _____
 견학 내용: _____

1 대기오염 이동 측정차는 어떨 때 필요한가요?

2 어떻게 대기 오염도를 측정했나요?

3 대기오염 측정결과를 어쨌나요? 전반적인 우리 동네 대기질에 대해 평가해 보세요.

항목	미세먼지 (PM-10)	초미세먼지 (PM-2.5)	오존(O ₃)	이산화황 (SO ₂)	일산화탄소 (CO)	이산화질소 (NO ₂)
측정치						
양호도						

4 체험 전과 후에 우리 동네 공기(미세먼지)에 대한 나의 생각은 어떻게 달라졌나요? 느낌을 적어 보세요.

5학년 • 53

▷ 개별 체험학습이나 학교에서 단체로 견학한 후 견학 기록문을 작성하도록 한다.

우리 동네 공기질 측정 서비스를 신청하려면 수도권 대기 환경청 홈페이지> 대기마당> 부서별자료> 조사분석과> 375번 게시물 우리 동네 공기질 측정 서비스 알림에 첨부되어 있는 신청서와 개인 정보 동의서를 다운받아 작성한 후 팩스(031-481-1433) 또는 담당자 이메일(담당자 이메일은 유선확인 후 알 수 있음)로 신청하면 된다. ※ 문의사항 : 수도권 대기 환경청 조사분석과(031-481-1342, 1333)

tip 학교에서 우리 동네 공기질 측정 서비스를 신청하려면 위의 절차 없이 전화 신청도 가능하다. 단, 12월이나 1월에 다음 학년도 체험을 신청하면 더 좋다.

◆ 참고 자료

- 미세먼지 지도 플랫폼 ‘에브리에어’(everyair)
실내 · 외 미세먼지 정보를 제공하는 미세먼지

지도 서비스로, 애플리케이션을 내려받아 이용할 수 있다. 동네 곳곳을 돌아다니는 야쿠르트 카트와 휴대용 미세먼지 측정기 등을 통해 사람들이 숨쉬는 높이에서 측정한 공기질 데이터를 실시간 확인할 수 있다.

에브리에어 이용자는 미세먼지와 초미세먼지, 오존, 일산화탄소, 이산화질소 등을 포함한 전체적인 공기 상태를 알 수 있다. 야쿠르트 전동 카트에 공기질 측정 센서를 달고 운행하면서 미세먼지를 측정하는 방식이다.

[출처: 2018년 10월 9일자 연합 뉴스 기사 중]

- 측정항목
이산화질소(NO₂): 적갈색의 기체이며 독성이 강함.
미세먼지(PM-10): 지름이 10 μ m 이하인 먼지
초미세먼지(PM-2.5): 지름이 2.5 μ m 이하인 먼지
이산화황(SO₂): 무색의 달걀 썩는 냄새가 나는 기체로 독성이 매우 강하며 산성비의 원인이기도 함.
일산화 탄소(CO): 무색무취의 기체로 인체 내 산소 공급을 막음.
오존(O₃): 특이한 냄새가 나며 장기 흡입시 위험함.



참고 자료

주제 이야기



어린이를 위한 미세먼지

보고서 서지원 지음/ 풀과바람

먼지의 본질과 발생 과정, 영향력, 위험성, 대기오염을 막는 방법에 이르기까지 대기 환경에 대한 폭넓은 내용이 담겨 있다. 미세먼지가 어떻게 생기는지, 건강에 어떤 영향을 미치는지, 깨끗한 공기를 마시기 위해 우리가 무엇을 준비하고 가꾸어야 하는지를 설명한다.

오늘 미세먼지 매우 나쁨 양혜원 지음/스콜라



봄이 궁금해 하는 황사에 대해 몽골 출장에서 돌아온 엄마가 선물로 준 낙타 인형 낙낙이가 궁금증을 하나씩 해결해 준다. 지구 사막화로 인한 황사 문제와 미세먼지와 초미세먼지, 그리고 전 세계 대기 오염의 심각성과 그로 인한 온실효과 및 지구온난화 문제 등에 대해 알려 주고, 우리가 실천할 수 있는 방법을 제시한다.

생각하기

날씨 뉴스 관련 참고 동영상

2008년 1월 날씨 관련 동영상 (1:21)

<https://news.naver.com/main/read.nhn?mode=LPOD&mid=tvh&oid=052&aid=0000183398>

2018년 1월 미세먼지 날씨예보 (00:59)

<https://news.naver.com/main/read.nhn?mode=LPOD&mid=tvh&oid=052&aid=0001107915>

2018년 11월 미세먼지 관련 동영상 (4:01)

<https://news.naver.com/main/read.nhn?mode=LPOD&mid=tvh&oid=052&aid=0001212002>

★ 대안 찾기

서울 자전거 따릉이

<https://www.bikeseoul.com/main.do>

서울 자전거는 누구나, 언제나, 어디서나 쉽고 편리하게 이용할 수 있는 무인 대여 시스템이다. 서울시의 교통 체증, 대기 오염, 고유가 문제를 해결하고 건강한 사회 및 시민들의 삶의 질을 높이기 위해 마련했다.



수도권대기 환경청 공식 블로그

<http://mamoblue.kr/221320914169>

수도권 대기 환경청 공식 블로그의 ‘푸른 활동 출동’ 게시판에는 해외 각국의 미세먼지 대응 정책, 미세먼지 예보의 과정 등에 대한 다양한 정보를 담고 있다.





내가 생각하는 미래의 날씨

- 다음은 2018년 11월의 날씨 관련 뉴스입니다. 2030년에는 뉴스의 내용이 어떻게 바뀔 수 있을까요? 미세먼지는 더 심각해질까요? 미세먼지 문제는 사라질까요? 미래의 날씨를 상상하여 작성해 봅시다.

2018년 11월 날씨 관련 뉴스

<https://news.naver.com/main/read.nhn?mode=LPOD&mid=tvh&oid=052&aid=0001212002>

앵커

휴일인 오늘도 예년보다 온화하겠지만 미세먼지를 주의하셔야겠습니다.
서쪽 지방은 종일 대기질이 좋지 못하다는 예보인데요,
자세한 날씨는 기상팀 000 캐스터와 함께 알아보겠습니다.
먼저 미세먼지 소식부터 알려주시죠.

캐스터

어제에 이어 오늘도 대기질이 아쉽습니다.
나가실 때 황사용 마스크 챙기셔야겠는데요.
미세먼지는 안개와도 잘 결합하는데, 오늘 아침 곳곳에 안개가 끼었잖아요.
서쪽 지방을 중심으로 안개가 짙었는데, 미세먼지 농도도 현재 서쪽 지방을 중심으로 짙습니다.
미세먼지 농도는 시간당 35마이크로그램이 넘으면 '나쁨' 수준에 해당하는데요. 현재 수도권과 충청, 호남 지방은 초미세먼지 수치가 40에서 50 마이크로로그램으로 나쁨 단계를 보이고 있습니다.
오늘 수도권과 충청, 전북 지방 등 서쪽 지방의 미세먼지 농도는 종일 '나쁨' 수준을 유지하겠고요.
강원 영서, 전남, 경북 지방도 낮에는 일시적으로 농도가 높아질 수 있습니다. 내일도 대기 정체가 이어지면서 미세먼지 농도가 평소보다 높을 전망입니다.

일시: 2030년 ()월

- 위와 같이 대본을 만든 이유는 무엇인가요?



다른 나라에는 미세먼지 문제가 없나요?

다른 나라들은 미세먼지 문제 해결을 위해 어떤 노력을 하고 있는지 알아보시다.

1 다른 나라의 미세먼지 문제 대응 정책에 대해 알아보시다.

국가(도시)	미세먼지 문제 대책
영국(런던)	<ul style="list-style-type: none"> 청정버스 도입 교통 혼잡세 부과(2003년부터 런던에 진입하는 차량을 대기 오염 물질의 배출량을 기준으로 제한하고 있으며 2018년부터 친환경 자동차 택시만 도입) 배기가스 고·저배출 지역(LEZ) 구분 울트라 공해차량 제한구역(ULEZ)의 적용 범위를 2020년까지 더 확대
프랑스(파리)	<ul style="list-style-type: none"> 대기오염 상황이 심각할 경우 차량 2부제, 대중교통 무료 개방, 시내 운행 차량 속도 제한, 대형 트럭 시내 진입 제한, 전기차와 공공 자전거 무료 개방 등의 규제 및 조치 자동차 이용 제한 및 시내 구간별로 제한 속도 규정 마련 공해차량 제한구역(LEZ) 제도를 시행 시민들에게 친환경 자동차, 자전거 등의 이동 수단을 제공 세느강 주변 고속도로를 폐쇄하는 등 적극적인 통행 제한 조치 파리 시내 차량 통행을 제한하기 위해 스티커를 의무 부착 및 2020년부터는 경유차 통행 금지 대기 오염 경보가 발령되면 시내 공공 자전거와 공유 차량 및 버스나 지하철의 이용 무료
중국	<ul style="list-style-type: none"> 높이 100미터의 공기청정기 타워 건설(산시성) 지역 석탄 연료 총량을 통제하고, 중점 지역에 대해서는 석탄 대신 천연가스로 전기를 생산하는 방식을 채택하도록 하는 한편, 낙후된 차량을 퇴출시키는 등의 정책 전기차 2020년까지 500만 대 보급

2 여러 나라의 미세먼지 저감정책에 대한 공통점은 무엇인가요? 그 이유는 무엇이라고 생각하나요?

공통점	자동차 이용 제한
이유	자동차 배기가스로 인한 미세먼지 저감을 위한

3 다른 나라의 대기 환경 개선 정책과 서울시의 정책을 비교하여 봅시다. 공통점은 무엇이며 서울시 정책을 보완하다면 어떻게 하는 것이 가능할까요?

석유를 사용하는 자동차를 줄이려는 노력은 공통이지만, 차량 통행 제한(세금 부과, 무료 대중교통 이용) 같은 더 강력한 정책이 있으면 좋을 것 같다.

발명하는 날



마음에 맞는 친구들과 자급자족에 필요한 물건을 하나씩 천천히 만들어 보라.
그러다 보면 자신감도 생기고 삶도 즐거워진다.

적정기술 발명가 후지무라 야스유키





단원 개관

4차 산업 혁명과 인공 지능에 대한 관심이 날로 높아지고 있다. 기술에 대한 동경과 바람은 점점 첨단기술을 향하고 있지만 정작 기술을 사용하고 있는 사람들은 매일 손에 들고 있는 핸드폰에 사용되는 기술을 이해하기도 힘든 상황이다. 기술이란 인간의 활동을 도와주기 위해 개발되었지만, 기술력의 엄청난 발달로 일상생활을 영위하기 위해 힘들게 기술을 따라가야 하는 경우가 생기기도 한다. 본 단원에서는 기술은 누구를, 그리고 무엇을 위한 것인가에 대해 생각해 보고자 한다. 적정기술이란 첨단기술이 아닌 지역에 맞는 지역친화적이고 환경친화적인 중간기술, 지역의 지속적인 생산과 소비를 가능하게 하여 궁극적으로 인간의 질을 향상시킬 수 있는 기술, 낙후된 지역이나 소외된 계층을 위한 기술을 뜻한다. 적정기술에 대한 이해를 통해 기술 발달의 양과 속도뿐 아니라 기술 발달의 방향에 대해서도 고민해 보는 기회를 주고자 한다.

단원 학습 목표

- 적정기술의 의미와 필요성을 이해한다.
- 적정기술이 적용된 제품을 알아보고 적정기술의 장점을 찾아본다.
- 적정기술을 체험하고 적정기술을 이용한 제품을 구상해 본다.

관련 교과 교육 과정 2015 개정 초등 교육 과정

관련 교과	성취 기준
국어	6국01-02 의견을 제시하고 함께 조정하며 토의한다.
	6국02-03 글을 읽고 글쓰기가 말하고자 하는 주장이나 주제를 파악한다.
	6국03-04 적절한 근거와 알맞은 표현을 사용하여 주장하는 글을 쓴다.
	6국03-05 체험한 일에 대한 감상이 드러나게 글을 쓴다.
사회	6사02-02 생활 속에서 인권 보장이 필요한 사례를 탐구하여 인권의 중요성을 인식하고, 인권 보호를 실천하는 태도를 기른다.
도덕	6도04-02 올바르게 산다는 것의 의미와 중요성을 알고, 자기반성과 마음 다스리기를 통해 올바르게 살아가기 위한 능력과 실천 의지를 기른다.
실과	6실05-03 생활 속에 적용된 발명과 문제 해결의 사례를 통해 발명의 의미와 중요성을 이해한다.
	6실05-04 다양한 재료를 활용하여 창의적인 제품을 구상하고 제작한다.

단원 지도 계획

제재	주요 학습 내용	학습 활동	소요 차시 (예시)
주제 이야기	• 적정기술 관련된 글 읽기	• 글 읽고 적정기술이란 어떤 것인지 이야기 나누어 보기 • 단원에서 배울 내용 이야기 나누기	1차시
주제 탐구	• 적정기술 제품 살펴보기	• 그림을 보고 적정기술 제품 살펴보기 • 적정기술의 필요성 이야기 나누기	
알아보기	• 적정기술 활용 알아보기	• 해바라기 식당 꾸며 보기 • 적정기술 제품의 활용 알아보기	1차시
생각하기	• 적정기술의 장점 찾기	• 적정기술 제품의 필요성 알아보기 • 적정기술의 장점 생각해 보기	1차시
대안 찾기	• 적정기술 제품 구상하기	• 적정기술 제품 구상하기 • 적정기술 제품 구상에 대한 의견 나누기	1차시
학교 안 체험하기	• 껌질까지 마시는 물병 만들기	• 껌질까지 마시는 물병(오호) 만들기 • 오호 체험 후 느낀 점 나누기	1차시
학교 밖 체험하기	• 마을기술센터 핸즈 방문하기	• 마을기술센터 핸즈 방문하기 • 적정기술 체험 프로그램 참여하기 • 견학문 쓰기	선택

지도상 유의점

- 단원 지도 계획의 1차시를 꼭 40분으로 생각하지 않고 학교, 학급의 상황을 고려하여 여러 차시를 합하거나 나누어서 본 교재를 활용하도록 한다.
- 학생들이 적정기술에 대해 적정기술이 첨단기술을 대신할 수 있는 방법이 아닌 첨단기술과는 지향하는 바가 다른 기술임을 이해하도록 한다.
- 학생들이 가급적 다양한 적정기술 제품을 실물로 체험할 수 있도록 준비물을 준비하여 지도하도록 한다.
- 학교 안 체험하기와 학교 밖 체험하기를 지도할 때 안전에 유의하도록 한다.
- 교과 내용이 진로 교육과 연계될 수 있도록 지도한다.



알아 보기

해바라기 식당을 꾸며 볼까요?

해벌이네 가족은 너무 많은 전기를 사용하고 있다는 사실을 알게 된 후 전기를 사용하지 않는 식당을 열기로 했어요. 적정기술로 만든 제품만을 이용하여 해바라기 식당을 운영하려고 해요.

1 해바라기 식당을 깔끔하게 꾸미려고 해요. 앞 장에 있는 적정기술 제품을 식당의 주방과 마당, 욕실 등 어느 곳에 적절하게 배치하면 좋을까요? 각 장소에 맞는 제품을 적어 보세요.

장소	적정기술 제품
식당 주방	비전화 냉장고, 향아리 냉장고, 커피 로스팅기, 비전화 정수기 등
마당	햇빛 건조기, 태양열 조리기, 빗물 저금통 등
욕실	햇빛 온수기

2 앞 장의 적정기술 제품을 이용하여 해바라기 식당의 메뉴를 정해 보세요. 본 요리와 후식, 음료를 포함하여 5가지 이상을 정해 보세요. 각 요리 이름 옆에는 어떤 적정기술을 사용했는지 적어 보세요.

해바라기식당 메뉴	
간단 요리: 채소 샐러드	*적정기술: 비전화 냉장고에 보관했습니다.
본 요리 1: 볶은밥	*적정기술: 태양열 조리기로 밥을 볶았습니다.
본 요리 2: 김치찌개	*적정기술: 비전화 정수기의 물로 찌개를 끓였습니다.
후식: 말린 사과	*적정기술: 햇빛 건조기로 사과를 말렸습니다.
음료 : 감귤 주스	*적정기술: 감귤을 향아리 냉장고에 보관했습니다.

3 해바라기 식당에서는 태양과 바람, 물, 숲 같은 자연만 이용할 수 있어요. 어떤 적정기술 제품이 더 필요할까요? 내가 개발해 보고 싶은 적정기술 제품은 무엇이 있나요?
햇빛을 이용하는 식기 건조기, 지열을 이용하여 얼음을 얼리는 제빙기, 솥을 이용하는 정수기 등

60 • 초록 보물찾기

누가 사용하면 좋을까요?

적정기술로 만든 물건은 구하기 쉬운 흔한 재료와 간단한 원리로 만들었지만 누군가에게는 생명을 지키고 빛을 밝힐 수 있는 아주 소중한 물건이에요. 다음의 물건을 누가 사용하면 좋을지 상상해서 적어 보세요.

1 정수기 빨대
물을 빨아들이면 바로 정수시켜주는 빨대 모양의 간이 정수기예요.

이 물건이 필요한 사람: **정수 시설이 제대로 안 되어 있는 곳**
 왜 필요할까요?: **정수가 안 되어 있는 물을 마시면 건강에 좋지 않기 때문에 간이 정수기를 가지고 다니면서 깨끗한 물을 마실 수 있습니다.**

2 페트병 전구
투명한 페트병에 표백제 3~4 숟가락과 물을 넣어 섞고, 지붕에 구멍을 뚫어서 끼워두면 밤안이 등을 건 것처럼 환해져요. 햇빛이 페트병 속에 담긴 물을 통과하면서 빛이 퍼지는 산란 작용을 이용했어요.

이 물건이 필요한 사람: **전기가 들어오지 않는 곳 혹은 전기요금 낼 수 없는 집**
 왜 필요할까요?: **전기를 사용하지 않고 집 안을 밝힐 수가 있습니다.**

3 구르는 물통
가운데에 구멍이 뚫린 도넛 모양의 물통. 끈을 잡고 당기면 물통이 바퀴처럼 쉽게 굴러 가요.

이 물건이 필요한 사람: **먼 거리에서 물을 길어 와야 하는 사람**
 왜 필요할까요?: **물은 무거워서 옮기기 힘들데 구르는 물통을 이용하면 보다 편하게 옮길 수가 있습니다.**

5 • 6학년 • 61

생각 하기

적정기술 제품을 직접 사용해 볼까요?

도시에 사는 우리도 적정기술 제품을 직접 사용할 수 있어요. 우리 집에서 사용하는 전기·전자 제품보다 적정기술 제품의 장점은 무엇일까요? 아래 설명을 읽고 2가지 이유를 찾아보세요.

1 태양광 휴대폰 충전기
태양이 비추는 곳 어디에서나 충전할 수 있고, 크기가 작아서 가방이나 주머니에 넣고 다닐 수 있어요.

이유1: **휴대가 가능해서 햇빛이 비치는 곳에서 사용할 수 있습니다. 무료로 핸드폰을 충전할 수 있습니다.**
 이유2: **환경에 영향을 덜 미치면서 핸드폰을 충전할 수 있습니다.**

2 비전화 냉장고
전기 에너지 사용하지 않고 음식을 시원하게 보관할 수 있어요. 햇빛이 들지 않는 북쪽에 설치하면 한여름에도 냉장고 안은 섭씨 7~8도로 시원해요.



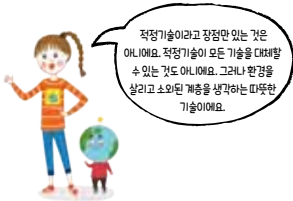
62 • 초록 보물찾기

3 비전화 정수기
투명한 유리병에 아자 곱질 활성탄이 들어 있는데, 이곳으로 물이 통과하면 깨끗하게 정수되어 마실 수 있어요. 여름에는 2주에 한 번, 겨울에는 2개월에 한 번씩 활성탄 안에 뜨거운 물을 부어 주면 10년 이상 사용할 수 있어요.



이유1: **전기를 쓰지 않아서 전기 요금을 내지 않아도 됩니다. 정수기 점검을 직접 할 수 있습니다.**
 이유2: **필터 교환 등의 불편함이 적습니다.**

4 1,2,3번에서 알아본 적정기술 세 가지의 공통점은 무엇일까요?
전기를 쓰지 않아서 전기 요금을 내지 않아도 됩니다. 전기 설비가 되어 있지 않은 곳에서도 사용할 수 있습니다. 기술이 간단하여 고장이 나거나 했을 때 수리가 간편한 편입니다.



5 • 6학년 • 63

◆ 교수 · 학습 개요

동기 유발	• 오늘 먹은 음식 이야기하기 • 음식 조리에 필요한 도구들 생각해 보기
주제 이야기	• 해바라기 식당 꾸며 보기 • 적정기술 제품의 활용 알아보기
정리	• 적정기술의 다른 이름 짓기

◆ 도입

▷ 동기 유발하기

- 여러분은 오늘 아침(점심)에 무엇을 먹었나요?
- 그 음식을 만들기 위해서 어떤 도구와 어떤 에너지를 사용했을까요?
- 가스레인지, 전자레인지, 정수기, 오븐, 에어프라이어, 프라이팬, 냄비, 집게, 접시 등
- 전기나 가스를 사용했습니다.

▷ 학습 문제 확인하기

적정기술의 활용 방법에 대해 생각해 보자.

◆ 전개

▷ 해바라기 식당 꾸며보기 교과서 60쪽을 보며

- 모둠별로 전기를 사용하지 않는 식당을 꾸미고 적정기술 제품과 메뉴를 발표해 봅시다.

▷ 적정기술 제품의 활용 알아보기 교과서 61쪽을 보며

- 사진 속에 있는 제품들은 어떤 사람들이 사용하기 위해 개발된 것인지 생각해 봅시다.

◆ 정리

▷ 적정기술의 다른 이름 짓기

- 적정기술의 이름을 다르게 짓는다면 어떻게 지을 수 있을까요? 그 이유는 무엇일까요?
- 따뜻한 기술: 소외된 계층을 위한 기술이다.

◆ 교수 · 학습 개요

동기 유발	• 적정기술의 예 발표해 보기
주제 이야기	• 적정기술 제품들의 장점 찾아보기
정리	• 적정기술 제품에 대한 생각 나누기

◆ 도입

▷ 동기 유발하기

- 적정기술에 대해 생각해 봅시다.
- 적정기술은 무엇인가요? 적정기술로 만든 제품에는 어떤 것들이 있었나요?
- 첨단기술이 아닌 지역 친화적이고 환경 친화적인 기술을 말합니다. 전기를 사용하지 않는 향아리 냉장고, 굴러가는 물통 등 다양합니다.

▷ 학습 문제 확인하기

적정기술을 활용한 제품들의 공통점을 알아보자.

◆ 전개

▷ 적정기술 제품의 장점과 이유 생각해 보기

- 태양광 휴대폰 충전기, 비전화 냉장고, 비전화 정수기의 장점을 생각해 봅시다.

▷ 각 제품의 공통점 찾기

- 각 제품의 공통점은 무엇일까요?
- tip** 제품에 사용된 기술을 쉽게 이해하고 스스로 터득할 수 있는 점, 주변 환경과 밀접한 관련이 있는 기술이라는 점 등 다양한 면에서 장점을 생각할 수 있도록 한다.

◆ 정리

▷ 적정기술 제품에 대한 생각 정리하기

- 적정기술 제품의 장점을 찾아본 후 느낀 점을 이야기해 봅시다.

대안 찾기

문제 해결 아이디어를 내 봐요!

새로운 상품이 나오면 누군가에게는 꼭 필요한 물건이지만, 또 다른 문제를 일으키는 원인이 되기도 해요. 쓰레기를 많이 만들어 내거나 에너지를 많이 소비하거나, 미처 예상하지 못한 문제를 일으키기도 해요. 이러한 제품을 대신할 물건이나 다른 방법을 찾으려면 어떤 조건이 필요할까요? 적정기술을 이용하여 일상의 문제점을 극복할 수 있을까요?

적정기술의 조건

- 모든 사람들이 이용할 수 있도록 값이 싼 것
- 쉽게 쓰고 수리할 수 있도록 간단하고 단순할 것
- 현지 재료와 기술을 활용할 것
- 자연 에너지나 재생 가능한 에너지를 활용할 것
- 멀리 있는 전문가가 아닌 현지 노동력을 활용할 것

- 공중화장실에 있는 손 건조기는 젖은 손을 말리는 기계예요. 손을 말리는 아주 간단한 일에도 전기 에너지를 써야 하고, 소음이 심해요. 이것을 대신할 적정기술은 무엇일까요?



햇빛으로 전기를 만들어 바람을 일으키는 손 건조기.

자연 바람을 끌어 들여 물기를 말려 주는 손 건조기 등

64 • 초록 보물찾기

내가 직접 개발해 볼까요?

생활하다 불편한 것이 생기면 참고 견디기보다 편리하게 바꾸어 사용하면 좋겠죠. 편리해도 너무 많은 에너지를 사용해야 하거나 쓰레기가 많이 나오는 기술도 있어요. 내가 생활에서 느끼는 불편 중에서 적정기술로 해결할 수 있는 것은 무엇이 있을까요?

- 적정기술의 조건을 참고하여 새로운 나만의 기술을 개발해 보세요. 다른 친구들의 발표를 듣고 다른 친구들이 발표한 내용 중 마음에 드는 의견을 적어 보세요.

	제품(기술)의 문제	적정기술을 사용한 해결책
본기	제품(혹은 기술): 플라스틱 1회용 빨대 문제점: 1. 너무 많이 사용한다. 2. 분해가 안 되어 바다 생물들에게 피해를 입힌다.	 식물을 이용하여 빨리 분해되는 빨대를 개발한다.
내 이름:	제품(혹은 기술): 문제점:	
친구 이름:	제품(혹은 기술): 문제점:	
친구 이름:	제품(혹은 기술): 문제점:	

5학년 • 65

학교 안 체험하기

껍질까지 마시는 물병을 만들어 봐요

런던의 한 마라톤 대회에서는 일반 페트병에 담긴 물 대신 '오호(Ooho)'를 선수들에게 제공했어요. 오호는 런던의 디자인 전공 학생들이 개발한 껍질까지 먹는 물병이에요. 입에서 터뜨려 마시기 때문에 플라스틱 사용을 줄일 수 있어요. 껍질을 버려도 100% 생분해성 소재라 6주 이내에 분해가 되어요. 플라스틱보다 가볍고 편리해요.



▲ 껍질까지 마시는 물병 오호



66 • 초록 보물찾기

- 교실이나 집에 쌓여가는 페트병을 볼 때마다 어떤 느낌이 들었나요? 오호를 만든 학생들은 먹는 생물을 마시기 위해 사용하는 어마어마한 플라스틱 용기를 없애기 위해 개발했다고 해요. 우리도 껍질째 마시는 물을 만들어 봐요.

준비물: 투명컵(대), 투명컵(소), 알긴산나트륨 3g(식용), 젯산칼슘 5g(식용), 큰 숟가락, 작은 숟가락, 저울, 물 350mL, 빨대, 개탕컵

만드는 방법:

- ① 투명컵(소)에 알긴산나트륨 3g, 물 50mL를 넣고 작은 숟가락으로 잘 저어 섞어요.
- ② 15분 이상 알긴산나트륨을 전부 녹여가며 젯산칼슘으로 물 상태로 기다려요.
- ③ 투명컵(대)에 젯산칼슘 5g과 물을 300mL 정도 넣고 빨대로 잘 저어 섞어요.
- ④ 젯산칼슘으로 변한 알긴산나트륨 혼합물을 큰 숟가락으로 젯산칼슘 용액에 옮겨 넣어요.
- ⑤ 10초 후에 응고된 혼합물을 깨끗한 물에 담가 씻으면 통그란 막의 물병이 완성됩니다.

- 1 오호를 만들어 먹어 본 소감을 적어 보세요.

- 2 오호는 어떤 점에서 적정기술이라고 할 수 있나요?

손쉽게 만들 수 있습니다./ 쓰레기를 만들지 않습니다./

저렴한 가격으로 만들 수 있습니다./ 누구나 만들어 사용할 수 있습니다.

5학년 • 67

◆ 교수 · 학습 개요

동기 유발	• 손을 닦은 후에 손을 말리는 방법 발표하기
주제 이야기	• 손 건조기를 대신할 제품 구상하기 • 대안적인 적정기술 제품 구상하기
정리	• 친구들의 아이디어 중 인상 깊었던 내용 이야기해 보기

◆ 도입

▷ 동기 유발하기

- 여러분은 손을 닦은 후 손에 있는 물기를 어떻게 말리나요?
- 수건이나 휴지 이용, 손 건조기 사용, 자연 건조
- 손 말리는 방법을 적정기술과 연관시켜 봅시다.

▷ 학습 문제 확인하기

일상에서 사용하는 제품을 적정기술 제품으로 바꾸어 구상할 수 있다.

◆ 전개

▷ 손 건조기를 대신할 제품 생각해 보기

- 적정기술의 조건에 부합하는 손 건조기를 개발해 봅시다.

▷ 적정기술로 대체되면 좋을 제품들 생각해 보기

- 모둠 친구의 의견을 듣고 정리해 봅시다.

◆ 정리

▷ 생각 정리하기

- 친구들의 아이디어 중 인상 깊었던 내용을 발표해 봅시다.

◆ 교수 · 학습 개요

동기 유발	• 껍질까지 마시는 물병(오호) 사진을 보며 무엇인지 맞추어 보기
오호 만들기	• 오호 만들기
정리	• 생각 나누기

◆ 도입

▷ 동기 유발하기 교과서 66쪽 오호에 대해 읽고

- 이것은 무엇일까요?

- 오호는 런던의 디자인 전공 학생들이 개발한 껍질까지 마시는 물병입니다.

▷ 학습 문제 확인하기

껍질까지 마시는 물병(오호)을 만들어 보자.

◆ 전개

▷ 오호 만들기 교과서 67쪽 오호를 만드는 방법을 읽고

- 오호를 만들어 봅시다.

tip 과학 사이트에서 '오호 만들기'를 검색하면 '오호 만들기' 세트를 구할 수 있다. 오호 만들기 세트는 일회용으로 구성되어 있으므로 가급적 알긴산나트륨과 젯산칼슘을 따로 구하여 일회용품을 사용하지 않고 실험을 진행하도록 한다.

▷ 오호 생각해 보기

- 오호는 적정기술을 이용했나요? 그렇다면 어떤 점에서 그렇다고 생각하나요?
- 손쉽게 만들 수 있습니다./ 쓰레기를 만들지 않습니다./ 저렴한 가격으로 만들 수 있습니다./ 누구나 만들어 사용할 수 있습니다.

◆ 정리

▷ 생각 나누기

- 오호를 만들어 먹어본 소감을 발표해 봅시다.



다양한 적정기술을 체험해요!

마을기술센터 핸즈는 마을과 공동체를 살리는 인간적이고 따뜻한 기술에 대해 함께 연구하고 만드는 곳이에요. 핸즈는 자연의 힘으로 에너지 문제를 해결하려 노력하고, 생활에 필요한 물건을 우리 손으로 직접 만들고 수리하려고 노력해요. 마을기술센터 핸즈를 방문하여 적정기술을 어떻게 활용하는지 알아봐요.



▲ 핸드즈

▲ 햇빛 분수, 태양광 책걸, 빗물 저금통



▲ 나무 LED 스탠드



▲ 자전거 발전기



▲ 햇빛 전조기

적정기술 견학 일지

견학 장소: _____
 견학 일시: _____
 견학 내용: _____
 1 견학 장소에 대해 설명해 보세요.
 2 어떤 체험 프로그램에 참여했나요?
 3 인상 깊었던 적정기술 작품에 대해 적어 보세요.
 4 견학 전과 후에 적정기술에 대한 나의 생각은 어떻게 달라졌나요? 느낌을 적어 보세요.



참고 자료

● 적정기술의 예

* 낙후 지역이나 소외된 계층을 위한 기술



큐드럼
50L의 물 운반 가능.
남아공 산업디자이너 한스 핸드릭스



항아리 냉장고
40℃가 넘는 날에도 항아리
냉장고 안은 22℃까지 떨어짐.
나이지리아 교사 모하메드 바 아바



생명 빨대
휴대용 정수 빨대
배터리나 필터 교환 불필요.
덴마크 베스트가드 프랑센 그룹



폐식용유 LED 램프
폐식용유를 이용하여
LED램프를 밝힘.
한국 루미르K

* 에너지 절약, 생산과 관련된 기술



햇빛 건조기
한국 마을기술센터 핸즈



휴대용 수력 발전기
한국 이노마드 우노



태양광 충전기
한국 마을기술센터 핸즈



LED 스탠드
한국 마을기술센터 핸즈

* 일회용품 대체와 관련된 기술



오호
마시는 물병 런던 디자인 전공 학생들



쌀 빨대, 해조류 빨대
식용 가능 빨대
한국 연지곤지



해조류 컵
식용 가능 컵
미국 롤리웨어



곡물 숟가락
식용 가능 숟가락
인도 농업 전문가

▷ 개별 체험학습이나 학교에서 단체로 견학한 후 견학 기록문을 작성하도록 한다.

◆ 참고 자료

• 마을기술센터 핸즈 (<http://handz.or.kr/>)

주소: 서울특별시 은평구 통일로 684 서울혁신파크
크 19동 2층

교육 신청 방법: 메일-love@handz.or.kr
전화-010-8188-9076(정해원)

교육 프로그램 (2018년 기준):

스티로폼 햇빛 건조기, 터널식 햇빛 건조기, 깡통 스토브, 태양광 휴대폰 충전기(개인용), 축전식 태양광 휴대폰 충전기(3인용), LED 스탠드, 햇빛 저금통(태양광 충전등), 햇빛 분수 햇빛 물레방아, 줄넘기 발전기, 미세먼지 측정기, 햇빛 추적 장치, 빗물 저금통, 태양광 무선 조종 자동차, 자전거 발전기,

생태 집짓기, 햇빛 온풍기, 태양열 오븐 등

• 관련사이트

핸즈 페이스북 (<http://facebook.com/handzat>)

핸즈 유튜브채널 (<https://www.youtube.com/channel/UCCiJNd0TZoFgk31DhLtCSLA>)

서울혁신파크 (<http://innovationpark.kr>)

자립하는 삶을 만드는 적정기술센터

(<http://cafe.naver.com/selfmadecenter>)

온라인 에너지슈퍼마켓 (<http://www.e-super.co.kr>)

인스트럭터블스 (<http://www.instructables.com>)

나눔과 배려의 적정기술 김찬중 지음/ 허원복스

적정기술을 통해 청소년들이 사람, 자연, 환경과 함께 살아가는 공존의 시대를 이해할 수 있도록 쓴 책이다. 특히 미래를 만들어갈 청소년들이 적정기술을 쉽게 이해할 수 있도록 10여 년 동안 저자가 현장에서 체험한 적정기술의 경험을 대화체로 풀어냈다.



적정기술을 아시나요 / YTN Science

<https://www.youtube.com/watch?v=THW4RcJKmX4> (44:26)

적정기술의 의미, 사례 등 적정기술 전반에 걸친 내용이 포함된 동영상으로, 수업 시간에는 일부분을 활용할 수 있다.

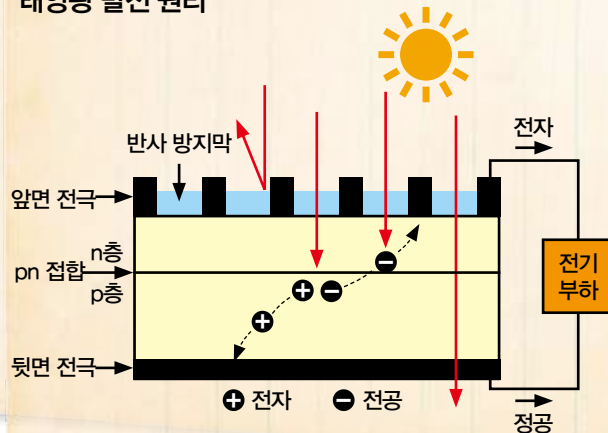
90%위한 디자인 / 지식채널e

https://www.youtube.com/watch?v=_2PF_08tsf8&list=PLtYKW2n3G75Q5GsPalO44clMDGb7LxgL (4:18)

디자인의 궁극적인 목표는 우리의 환경과 우리가 사용하는 도구를 변형시키고 더 나아가 우리 스스로를 변형시키는 것임을 깨달을 수 있다.

생각하기

태양광 발전 원리



결정질 실리콘 태양전지 단면 구조 및 동작 원리

태양광 발전은 태양빛을 전기로 전환하는 태양전지를 이용하여 태양의 빛 에너지를 전기 에너지로 바꾸어주는 시스템이다. 빛 에너지가 전자를 생성하고, 전자의 이동으로 전류가 발생하는 광전 효과(Photovoltaic effect)를 이용하는 것이다. 태양전지에는 반도체 PN 접합을 사용한다. 태양 빛이 태양 전지에 닿으면 N층에는 마이너스 전하가, P층에는 플러스 전하가 이동하면서 전위차가 발생하며 전류가 흐르게 된다. 이렇게 만들어진 전기는 태양전지에 저장되며 이를 여러 개 연결하여 사용가능한 양만큼의 전기를 생산하게 된다.

비전화 정수기

활성탄: 흡착성이 강하고 대부분의 구성 물질이 탄소질로 된 물질이다. 기체나 습기를 흡수시키는 흡착제나 탈색제로 사용한다. 목재나 갈탄 등을 염화아연 등의 약품으로 처리, 건조시켜 만든다.

[출처: 네이버 지식백과]



알아보기

세계를 바꾸는 착한 기술 이야기 유영선 지음/ 북멘토

전 세계의 다양한 나라에서 실제로 쓰이고 있는 여덟 가지 적정기술을 소개하고 있다. 총 여덟 편의 동화는 적정기술을 발명한 사람, 그 기술로 고민을 해결하고 웃음을 되찾은 사람들의 이야기다. '적정기술'이 필요한 사람들의 입장에 서서 이제껏 모르고 지내 온 세계, 나와는 다른 사람들의 삶을 자연스럽게 접해 볼 수 있다.



교과서 플러스 활동 1



적정기술 해부하기

1 수업 시간에 보았던 적정기술 제품들 중에서 내가 직접 만들어 보고 싶은 제품을 1가지만 골라 봅시다.

2 내가 고른 제품이 어디에서 왜 만들어졌는지 조사해 봅시다.

누가	
언제	
어디서	
왜	

3 위 제품을 내가 만든다면 필요한 준비물과 만드는 방법에 대해 알아봅시다.

준비물	
만드는 방법	

4 위 제품을 보완한다면 어떤 점을 보완하고 싶은가요? 그 이유는 무엇인가요?

보완하고 싶은 점	
이유	

체험학습 가는 날

우리는 절대로 우리 가슴 속 인류애의 목소리가 사그라드는 것을
허용해서는 안 된다. 모든 생물에 대한 연민의 정을
가지는 인류애가 우리를 진정한 인간이 되게 하기 때문이다.

알버트 슈바이처



단원 개관

다양한 문화가 섞이는 요즘 다양성은 중요한 가치 중 하나이다. 이 가치는 생태계에서도 사용하고 있는데 바로 생물 다양성이라고 한다. 생물 다양성에 대한 이해는 어떤 생태계가 건강한지, 우리가 생태계 내에서 다른 종과 어떻게 공존할 것인가를 알려준다. 이 단원에서는 숲이라는 공간에서 다양한 종이 어울려 살아가는 종 다양성을 주로 다루고 있다. 한 종의 멸종이 생태계에 미치는 영향을 알고 이를 지키기 위한 노력으로 먹이 보호 활동과 작은 생태계를 만들어 보는 활동을 다루고 있으며, 생물 다양성을 지킬 수 있는 시민으로 자랄 수 있도록 지도하고자 하였다.

단원 학습 목표

- 생태계에는 다양한 종이 어울려 살아가고 있음을 안다.
- 다양한 생물이 어울려 사는 생태계의 중요성을 이해한다.
- 다양한 생물이 어울려 살아가는 생태계를 지키기 위한 다양한 이용 방법을 탐구하고 실천한다.

관련 교과 교육 과정 2015 개정 초등 교육 과정

관련 교과	성취 기준
국어	6국01-02 의견을 제시하고 함께 조정하며 토의한다.
	6국01-03 절차와 규칙을 지키고 근거를 제시하며 토론한다.
	6국02-03 글을 읽고 글쓰기가 말하고자 하는 주장이나 주제를 파악한다.
	6국03-05 체험한 일에 대한 감상이 드러나게 글을 쓴다.
과학	6과05-01 생태계가 생물 요소와 비생물 요소로 이루어져 있음을 알고 생태계 구성 요소들이 서로 영향을 주고받음을 설명할 수 있다.
	6과05-03 생태계 보전의 필요성을 인식하고 생태계 보전을 위해 우리가 할 수 있는 일에 대해 토의할 수 있다.
실과	6과05-01 생활 속 동물을 활용 목적에 따라 분류하고, 돌보고 기르는 과정을 실행한다.
실과	6미02-03 다양한 자료를 활용하여 아이디어와 관련된 표현 내용을 구체화할 수 있다.



단원 지도 계획

제재	주요 학습 내용	학습 활동	소요 차시 (예시)
주제 이야기	• 북한산과 관련된 글 읽기	• 글 읽고 숲에 대한 경험 나누기 • 단원에서 배울 내용 이야기 나누기	1차시
주제 탐구	• 북한산과 관련된 그림 읽기	• 다양한 생명이 어울려 사는 북한산	
알아보기	• 국립공원의 다양한 생명 알아보기	• 북한산국립공원의 보물찾기	1차시
생각하기	• 야생 동물 먹이인 열매에 대해 생각하기	• 동물과 씨앗의 관계 알아보기 • 야생 동물을 위한 광고 만들기	1차시
토론하기	• 멧돼지 문제에 대한 대안 찾기	• 등장인물의 의견 알아보기 • 생각 나누기 • 대안 찾기	1차시
학교 안 체험하기	• 작은 연못 만들기	• 작은 연못 디자인하기 • 작은 연못 만들기	3차시
학교 밖 체험하기	• 관련 프로그램 참여하기	• 관련 프로그램 참여하기 • 조사 활동하기	선택

지도상 유의점

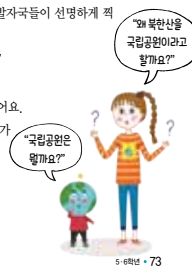
- 단원 지도 계획의 1차시를 꼭 40분으로 생각하지 않고 학교, 학급의 상황을 고려하여 여러 차시를 합하거나 나누어서 본 교재를 활용하도록 한다.
- 북한산과 같은 국립공원이 아니더라도 가까운 숲, 작은 공원도 중요한 생태계임을 안내할 수 있도록 한다.
- 숲에 떨어진 열매를 사람이 가져가는 사실을 비판하기보다는 야생 동물을 위해 양보할 수 있도록 방향을 제시하도록 한다.
- 토론할 때 토론 대상에 대한 이해를 바탕으로 학생들이 문제를 해결할 방안을 찾을 수 있도록 지도한다.
- 학교 안 체험하기를 지도할 때 안전에 유의하도록 한다.
- 학교 밖 체험하기를 할 때 보호자와 함께 하거나 보호자의 허락은 받은 후 체험할 수 있도록 지도한다.
- 교과 내용이 진로교육과 연계될 수 있도록 지도한다.



주제 이야기



“저기 엄청 예쁜 꽃이 있어.”
 “어디, 어디?”
 해별이가 손짓하는 곳을 따라 아이들이 우르르 몰려들었어요. 그곳에는 금낭화가 무리지어 활짝 피어 있어요.
 “꽃 모양이 귀엽이 같아.”
 해별이네 반 친구들이 모두 북한산으로 체험학습을 왔어요. 친구들과 숲에 오니 기분이 들었어요.
 선생님이 조용히 하라는 뜻으로 손가락을 입술에 가져다 댔어요.
 “자, 대화를 멈추고 조용히 눈을 감아 보세요. 어떤 소리가 들리나요?”
 아이들은 풀숲에 조용히 앉아 눈을 감았어요.
 “새 소리가 들려요.”
 “물 소리와 바람 소리도 들려요.”
 해별이는 멀리서 들리는 작은 소리까지 들으려고 귀를 기울였어요.
 “북한산은 자연의 친구들이 모여 살고 있는 소중한 집이에요.”
 그래서 숲속 친구들이 놀라지 않도록 조용히 걸어야 한다고 선생님이 설명해 주셨어요.
 서울에 이렇게 깊고 울창한 숲이 있다는 것이 신기했어요.
 “선생님, 여기 동물 발자국이 있어요! 엄청 큰 발자국도 있어요.”
 민준이의 발 아래에는 진흙이 있고, 이 진흙에는 여러 발자국들이 선명하게 찍혀 있어요.
 “어머나, 고라니 발자국이 있고, 멧돼지 발자국도 있네.”
 “이 숲에 엄청 큰 멧돼지가 살고 있대구요?”
 선생님의 말에 해별이는 깜짝 놀라 두 눈을 동그랗게 떴어요.
 “그럼, 여기는 북한산국립공원이니까 고라니와 멧돼지가 충분히 살 수 있지.”



5학년 • 73

주제 탐구

북한산국립공원에 사는 대가족을 소개해요!

북한산은 깊고 울창한 숲과 깨끗한 계곡에 다양한 생명들이 어울려 사는 거대한 숲속의 집이에요. 세계에서 두드러진 서울에 속해 있는 ‘도시 속의 자연 공원’이라 더욱 소중한데요. 북한산의 이름은 한강의 북쪽에 있는 산이라는 뜻이에요. 북한산국립공원에는 1300여 종이나 되는 생물이 모여 산대요. 국립공원은 생물종 다양성이 풍부해요. 북한산국립공원에 사는 자연의 생명들을 만나볼까요?

1 오색딱따구리(북한산 깃대종), 산비둘기, 까치, 까마귀, 백로, 청둥오리, 개마작두구리, 직박구리 등 새들이 살아요.



4 네발나비, 매미, 잠자리, 호랑나비, 하늘소, 표범나비, 사마귀, 사슴벌레, 무당벌레, 장수풍뎡이, 벌, 톱하늘소, 꽃등애 등 곤충들의 집이기도 해요.

5 신갈나무·굴참나무와 같은 키가 큰 나무와 산개나리(북한산 깃대종)와 같은 키 작은 나무, 갯쟁이풀·족도리풀과 같은 풀과 노랑왕대버섯·먹물버섯 같은 버섯이 살고 있어요.

2 내가 숲에서 본 동물과 식물은 무엇이 있나요? 친구들과 이야기해 보세요.

74 • 초록 보물찾기

5학년 • 75

◆ 교수 · 학습 개요

동기 유발	• 교실 속 소리 듣기
주제 이야기	• 북한산에 대한 경험 나누기 • 주제 이야기 읽기
주제 탐구	• 다양한 생명이 어울려 사는 북한산
정리	• 문장 만들기

◆ 도입

▷ 동기 유발하기

- 학생들에게 눈을 감고 조용히 시킨 후 무슨 소리가 들리나요?
- 누가 무엇을 하는 소리일까요?
- 활동을 통해 무엇을 알게 되었나요?

tip 소리를 통해 교실에 친구들이 있음을 알 수 있듯이 숲에서도 소리를 통해 다양한 생물이 살아있음을 알 수 있음을 안내한다.

▷ 학습 문제 확인하기

다양한 동식물이 사는 북한산국립공원에 대한 경험을 이야기해 보자.

◆ 전개

▷ 북한산에 대한 경험 나누기

- 북한산에 갔을 때 어떤 느낌이었나요?
- 북한산에서 보거나 들은 것을 발표해 봅시다.

tip 북한산에 가 본 경험이 없는 학생은 도시 숲이나 근교 산에서 보거나 들은 것을 발표하게 한다.

tip 활동 전 교과서 74~75쪽을 보고 내가 본 것을 표시해 보는 것도 좋다.



▷ 주제 이야기 읽기

- 해별이가 보고 들은 것은 무엇인가요?
- 궁금한 점이나 더 알고 싶은 것은 무엇인가요?

tip 궁금한 점이나 더 알고 싶은 것을 포스트잇에 써서 칠판에 붙인 후에는 유목화하면 학생들의 생각을 정리할 수 있다. 이를 통해 앞으로 수업을 구상할 수 있다.

◆ 정리

▷ 문장 만들기

- ‘다양, 생명, 소리, 발자국, 숲, 생물’ 중 3가지 단어를 넣어 북한산을 소개하는 문장을 만들어 봅시다.

◆ 더 해보기

▷ 북한산 빙고

- 교과서 74~75쪽 그림을 보고 빙고 교과서 플러스 활동1를 채운 후 빙고 놀이를 해 봅시다.

◆ 더 알아보기

▷ 북한산국립공원

북한산국립공원은 우리나라의 15번째 국립공원으로 지정되었다. 서울특별시와 경기도에 걸쳐 약 76,922km²의 면적으로, 우이령을 중심으로 남쪽의 북한산 지역과 북쪽의 도봉산 지역이 있다.

북한산국립공원은 거대한 화강암으로 이루어진 주요 암봉 사이로 수십 개의 맑고 깨끗한 계곡이 형성되어 산과 물의 아름다운 조화를 빚어내고 있으며, 그 속에 동식물 1,300여 종이 서식하고 있다. 또한 삼국시대 이래 과거 2,000년의 역사가 담긴 북한산성을 비롯한 수많은 역사, 문화 유적과 사찰 100여 개, 암자가 곳곳에 있어 다양한 볼거리와 생태, 문화, 역사 학습 장소를 제공하고 있다. [출처: 북한산국립공원 홈페이지]

읽어
보기

북한산의 보물을 찾아요

숲에서 오감을 열면 다양한 것을 보고 느낄 수 있어요. 울창한 북한산에서 내가 본 것은 무엇일까요? 앞장의 그림을 참고하여 아래 질문에 답을 적어 보세요. 도감이나 인터넷을 참고해도 좋아요.

1 북한산에서 본 꽃과 나무 이름을 3가지 이상 적어 보세요.

큰개별꽃, 신갈나무, 굴참나무 등

2 다음은 어떤 야생 동물의 발자국일까요?



3 숲에 사는 동물과 식물 같은 생물들은 왜 어울려 살아야 할까요?

먹고 먹히는 관계입니다. 번식에 도움을 줍니다. 번식 장소를 만들어 줍니다 등

4 한 종이 멸종되어 사라지면 생태계에서 어떤 변화가 일어날까요?

먹이사슬에 영향을 미쳐 다른 종이 멸종합니다. 멸종된 종의 천적 개체 수가 너무

많아져 다른 종에게도 영향을 미칩니다 등

76 • 초록 보물찾기

국립공원과 깃대종: 나는 누구일까요?

우리나라는 국립공원 22곳을 정하여 나라에서 엄격하게 보전하고 있어요. 각 국립공원은 그 지역을 대표하는 깃대종을 정하여 보호하고 있어요. 깃대종은 그 지역의 생태와 지리, 문화적 가치를 알 수 있는 소중한 종이에요. 깃대종과 알맞은 설명을 선으로 연결해 보세요.



추운 지방에 사는 침엽수인데, 기후변화 때문에 우리나라에서 점차 사라질 것이라고 해요. 딱딱한 잎과 향나무 잎과 달리 향이 있어서 성탄절 트리도 이용한 적도 있어요.

나는 북한산의 깃대종이에요. 참나무에 등지 짙는 걸 좋아하고, 나무 줄기 속에 사는 애벌레를 긴 혀로 잡아먹어 숲속의 의사라는 별명을 가지고 있어요.

온몸은 검은 털이고 가슴에 하얀 반달 무늬가 있어요. 나무 껍질을 싹트 먹고 지리산 곳곳에 둥을 써면 툰툰한 벽이 티요.

작은 풀이 있고 설적이 온순해요. 설악산에 많이 살고 있고, 비워 절벽에서 풍경을 내려다보는 걸 좋아해요. 등산화처럼 미끄러지지 않는 발 덕분에 바위 벼랑을 가볍게 뛰어 올라요.

5·6학년 • 77

생각
하기

씨앗은 누구의 것일까요?

가을이 되면 숲속에는 다양한 씨앗들이 떨어져요. 맛있는 도토리목의 재료인 도토리, 시원한 식혜 위에 띄운 것, 단맛의 밤, 건강에 좋은 호두까지 우리 식탁을 건강하게 만들어 줄 수 있는 씨앗들이 가득해요. 이 씨앗은 누구의 것일까요?



1 신갈나무와 다람쥐는 서로 어떤 관계일까요?

참나무와 다람쥐는 서로 돕는 관계입니다. / 참나무 열매인 도토리는 다람쥐의

먹이가 되고, 다람쥐는 도토리를 땅속 깊은 곳에 보관해 두는데 찾지 못한

도토리는 자라나 참나무가 됩니다.

2 숲에 떨어진 씨앗을 주워오면 동물들은 어떻게 될까요?

숲의 씨앗은 동물의 소중한 먹이인데, 사람들이 씨앗을 주워오면 동물들은 굶게 됩니다.

동물들끼리 경쟁이 치열해집니다.

3 숲의 씨앗은 누구의 것일까요?

숲에 사는 식물과 동물의 것입니다.

78 • 초록 보물찾기

4 숲속 동물을 대신하여 열매가 그들에게 얼마나 소중한지 알리는 광고를 만들어 봅시다.



5·6학년 • 79

◆ 교수 · 학습 개요

동기 유발	• 자연 보물찾기
알아보기	• 북한산국립공원의 보물찾기
정리	• 나만의 보물찾기

◆ 도입

▷ 동기 유발하기

- 자연 보물찾기 놀이 교과서 플러스 활동 2를 해 봅시다.
- 나의 보물을 어떻게 찾았나요?

tip 쉬는 시간이나 체육 시간, 운동장에 나가 자신의 돌멩이를 구한 후 활동해도 좋다.

▷ 학습 문제 확인하기

북한산국립공원에 사는 다양한 동식물의 중요성을 알아보자.

◆ 전개

▷ 북한산국립공원의 보물찾기

- 교과서 74~75쪽을 보며 숲에서 본 적 있는 동식물에 동그라미 해 보세요.

tip 이전 시간에 활동을 했다면 다음 질문으로 바로 넘어가도록 한다.

- 북한산에 사는 동식물 중 한 종이 사라진다면 숲에 어떤 일이 벌어질까요?
- 숲속에 사는 다양한 동식물은 왜 어울려 살아가야 할까요?

◆ 정리

▷ 나만의 보물찾기

- 북한산국립공원의 깃대종은 무엇인가요?
- 내가 북한산국립공원에서 지키고 싶은 보물을 정하여 발표해 봅시다.

◆ 교수 · 학습 개요

동기 유발	• 도토리와 밤
생각하기	• 동물과 씨앗의 관계 알아보기 • 야생 동물을 위한 광고 만들기
정리	• 생각 나누기

◆ 도입

▷ 동기 유발하기

- ‘도토리와 밤’ 하면 떠오르는 단어를 포스트잇에 적은 후 칠판에 붙여 보세요.

▷ 학습 문제 확인하기

동식물이 서로에게 어떤 영향을 미치는지 알아보고, 이를 지키기 위한 방법을 실천해 보자.

◆ 전개

▷ 동물과 씨앗의 관계 알아보기

- 신갈나무와 다람쥐는 서로 어떤 관계일까요?
- 도토리처럼 동물들의 먹이가 되는 씨앗에는 어떤 것이 있나요?
- 만약 숲에 떨어진 씨앗을 사람들이 주워 간다면 동물들은 어떻게 될까요?
- 씨앗은 누구의 것일까요?

▷ 야생 동물을 위한 광고 만들기

- 숲속 동물들을 대신하여 씨앗이 그들에게 얼마나 소중한지 알리는 광고를 만들어 봅시다.

◆ 정리

▷ 생각 나누기

- 알게 된 사실이나 느낀 점을 이야기해 봅시다.

토론하기

멧돼지에 대해 이야기해 보세요!

멧돼지가 마을로 내려와 농작물을 망치고 사람을 공격했다는 뉴스가 종종 나오자 사람들은 위험하다며 이서 잡아야 한다고 목소리를 높였어요. 그러자 멧돼지들은 억울하다며 자신의 주장을 이야기할 수 있는 공개 토론회를 제안했어요. 다음 글을 읽고 자신의 생각을 말해 보세요.

멧돼지가 내려와서 우리 고구마 밭과 옥수수 밭을 엉망으로 만들어 버렸어요. 한해 농사를 망쳐 버렸어요.

농부

배가 너무 고파서 그랬어요. 마을까지 내려가면 사람들과 마주칠 수 있어 위험하기 때문에 우리도 엄청 윤기가 필요했거든요.

멧돼지

북한산은 넓고 울창해서 먹물거리가 많은데, 왜 하필 할 줄려 가꾼 밭까지 내려와 망쳐 놓았어요?

농부

북한산에는 너무 많은 사람들이 찾아오고, 지를갈을 만들어서 마구 해집고 다니는 사람들도 있어요. 그래서 멧돼지는 편안하게 먹이를 구하고 안전하게 살 곳도 없어요. 도토리야 밤 같은 나무 열매를 주워 가는 사람들도 있어서 먹물거리가 부족해요.

야생동물 전문가

멧돼지는 성격이 사납고 사람을 보면 공격하기 때문에 여서 잡아서 꺾려수를 들어야 해요. 너무 위험한 동물이에요.

등산객

야생 동물은 본래 사람이나 다른 짐승을 경계하고, 위험한 상황이라고 판단하면 공격해요. 이런 야생성이 있어야 건강한 동물이에요. 멧돼지를 발견한 사람들이 소리 지르거나 돌맹이를 던져서 몹시 당황하고 위험을 느꼈을 때 공격할 뿐이에요.

야생동물 전문가

멧돼지는 호랑이와 표범이 멧돼지를 잡아먹어서 이들의 수가 적절하게 유지되었는데, 호랑이와 표범이 멸종되자 멧돼지가 초고 포식자가 되어 꺾려수가 너무 많이 늘었어요.

등산객

호랑이와 표범을 멸종시킨 것은 바로 사람들이에요. 이렇게 한 종이 멸종되면 자연 생태계의 질서가 무너져요. 생물종은 다양해야 서로 영향을 미치며 살 수 있어요. 그거지나 호랑이와 표범 같은 맹수가 사라져서 이제 풀 살만한데, 우리를 맹수나 유해 야생 동물이라고 부르니 너무 억울해요.

멧돼지

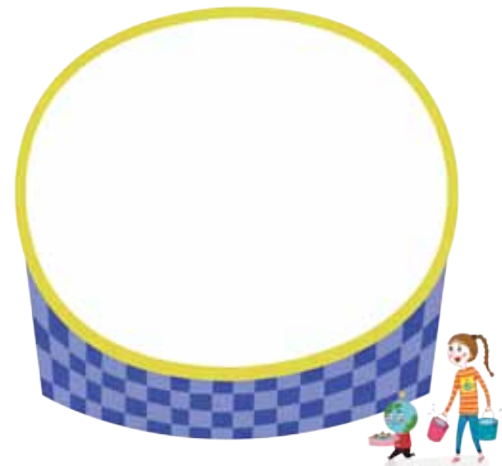
② 역할을 나누어 읽고 위 문제를 해결할 대안을 생각해 보세요.

학교 안 체험하기

작은 연못을 만들어요

술에는 다양한 동물과 식물이 살고 있어요. 동물이 사는 곳을 서식지라고 불러요. 동물의 서식지는 동물만이 아니라 다양한 생물들이 어울려 살아갈 수 있는 소중한 생태계예요. 도시에는 이런 동물들이 살아갈 수 있는 숲이나 공원이 적고 도로나 마을로 나누어져 있어요. 다양한 생물이 더불어 살아갈 수 있는 서식지를 만들어 보세요.

- 동식물도감을 참고하여 내가 만들고 싶은 작은 연못을 디자인해 보세요.



- 작은 연못을 만들어 보세요.

준비물: 구멍이 없는 화분(플라스틱 통, 스티로폼 상자, 수조 등), 모래, 퇴비, 흙, 모종삽, 수생식물, 물뿌리개

만드는 방법

- ① 구멍이 없는 화분에 모래-퇴비-흙을 순서대로 넣어 주세요.
- ② 흙에 뿌리는 내리는 식물을 심어 주세요.
- ③ 물뿌리개로 비가 내리듯이 물을 채워 주세요.
- ④ 수생 식물이 어떻게 자라는지 관찰해 보세요.

◆ 교수 · 학습 개요

동기 유발	• 말벌 이야기
토론하기	• 등장인물의 의견 알아보기 • 생각 나누기
정리	• 대안 찾기

◆ 도입

▷ 동기 유발하기

- 교실에 말벌 한 마리가 들어와 날아다닌다면 우리는 어떻게 할까요?
- 내가 말벌이라면 우리의 행동이 어떻게 느껴질지 이야기 나누어 봅시다.

▷ 학습 문제 확인하기

생태계 파괴로 인해 생겨난 갈등을 주제로 생각을 나누어 보자.

◆ 전개

▷ 등장인물의 의견 알아보기

- 역할을 나누어 역할극을 해 봅시다.
- 비슷한 의견을 가진 등장인물을 묶어 봅시다.
- 서로의 주장과 근거를 정리해 봅시다.

▷ 생각 나누기

- 내가 농부라면 또는 내가 멧돼지라면 이 상황이 어떻게 다가올지 짚궁끼리 이야기해 봅시다.
- 농부, 멧돼지와 인터뷰를 진행해 봅시다.

◆ 정리

▷ 대안 찾기

- 이 문제를 해결할 수 있는 방법에 대해 이야기해 봅시다.

◆ 교수 · 학습 개요

동기 유발	• 작은 생태계 찾기
작은 연못 만들기	• 작은 생태계 찾기 • 작은 연못 만들기
정리	• 생각 나누기

◆ 도입

▷ 동기 유발하기

- 학교 주변에 다양한 생명이 어울려 살아가는 곳을 찾아 이야기해 봅시다.

▷ 학습 문제 확인하기

다양한 생명이 어울려 살아갈 수 있는 작은 생태계인 작은 연못을 만들어 봅시다.

◆ 전개

▷ 작은 연못 디자인하기

- 다양한 생명이 어울려 살 수 있는 작은 생태계, 작은 연못을 만들어 봅시다.
- tip** 파란색 도화지로 둥근 연못을 만들고 도화지에 심고 싶은 식물과 주변에 사는 동물을 그려 오린 후 붙이면 멋진 작은 연못을 디자인할 수 있다. (지도서 73쪽 사진 참조)

▷ 작은 연못 만들기

- 교과서 83쪽 순서에 따라 작은 연못을 만들어 봅시다.

◆ 정리

▷ 생각 나누기

- 연못을 만들어 보면서 생각하거나 느낀 점을 나누어 봅시다.

학교 밖 체험하기

생태 조사를 떠나요

바이오텔리츠(BioBlitz)는 24시간 동안 생물 전문가와 일반인들이 함께 조사 지역에 사는 생물을 찾아 기록하는 활동이에요. 생물 다양성 탐사대가 되어 우리 지역에 함께 사는 생물을 찾아보세요.

- 1 생물 다양성 탐사대는 어떤 일을 하나요?
서울의 생물 다양성을 기록하여 생태 지도로 만드는 시민 탐사대예요. 탐사대는 곤충, 식물, 포유류, 조류, 양서류, 어류, 지의류 등 분야별 전문가들과 함께 현장에서 조사를 해요. 조사하고 관찰한 생물상을 온라인을 통해 기록하여 생태 지도를 만들어요. 이 자료는 누구나 확인하고 공유할 수 있어요.
- 2 어떻게 참여하나요?
바이오텔리츠서울 홈페이지(<http://parks.seoul.go.kr/bioblitzseoul/>)에서 접수 기간과 방법을 알 수 있어요.
- 3 2018년 서울 생물 다양성 탐사대는 몇 종이나 발견했나요?
2018년 6월 9일~10일 관악산에서 열린 제4회 바이오텔리츠 서울에서 99종이나 발견했어요.



[사진 출처] 바이오텔리츠서울

생물 다양성 조사 일지

우리 동네 생물 다양성 탐사대가 되어 다양한 생물을 관찰하고 결과를 기록해 봐요! 동네 공원이나 화단처럼 너무 넓지 않은 적당한 장소를 선택해서 관찰해 봐요.

관찰 날짜:

관찰 장소:

1 우리 동네에서 발견한 생물은 어떤 종류이며 총 몇 종인가요?

분류군	발견한 생물 이름	종수
식물		종
곤충		종
지의류		종
어류		종
버섯		종
양서 · 파충류		종
조류		종
포유류		종
합계		종

*양서류 - 두꺼비나 개구리처럼 피부가 보드라고 있고, 번드림과 배관하여 호흡한 파충류 - 긴 꼬리를 가진 악충을 아열 대는 주류 수종에서 생물이 살고 있어도 관찰할 수 없습니다.

*지의류 - 물이 머물러 있어 있는 건조한 식물들, 주로 바위나 나무에서 살며, 다리가 퇴화하거나 사소한 경우가 있습니다.

2 우리 동네 생물 조사를 하면서 느낀 점은 무엇인지 적어 보세요.

▷ 개별 체험학습이나 학교에서 단체로 견학한 후 견학 기록문을 작성하도록 한다.

사하도록 한다. 개별 활동보다는 친구들과 함께 조사할 수 있도록 한다.

◆ 참고 자료

• 바이오텔리츠 서울

(<http://parks.seoul.go.kr/bioblitzseoul/>)

참가 신청 방법: 홈페이지 예약

프로그램: 탐사와 교육, 전문가와의 대화, 전시와 체험(예약 없이 당일 참가 가능)

• 바이오텔리츠 코리아

(<https://bioblitz.or.kr/index.php>)

여러 지역의 바이오텔리츠 안내 및 소개

◆ 조사 활동

• 우리 동네 생태 조사

넓지 않은 장소를 정하는 것이 중요하다. 넓은 장소라면 일정 크기로 나누어 조사하도록 한다. 생물을 발견하면 도감이나 인터넷을 활용하여 조



참고 자료

주제 이야기

동물 흔적 도감

박인주 지음/ 보리



야생동물 흔적 도감

최태영, 최현명 지음/ 돌베개



우리나라 야생 동물(포유류)의 흔적을 통해 야생동물이 살아가고 있음을 알 수 있도록 도와준다.

Q 알아보기

국립공원과 깃대종

국립공원	식물	동물
지리산	히어리	반달가슴곰
경주	소나무	원앙
계룡산	깽깽이풀	호반새
한려해상	거머리말	팔색조
설악산	눈잣나무	산양
속리산	망개나무	하늘다람쥐
내장산	진노랑상사화	비단벌레
가야산	가야산은분취	살
덕유산	구상나무	금강모치
오대산	노랑무늬붓꽃	긴점박이올빼미
주왕산	둥근잎꿩의비름	솔부엉이
태안해안	매화마름	표범장지뱀
다도해해상	풍란	상괭이
북한산	산개나리	오색딱다구리
치악산	금강초롱꽃	물두꺼비
월악산	솔나리	산양
소백산	모데미풀	붉은여우
변산반도	변산바람꽃	부안종개
월출산	끈끈이주걱	남생이
무등산	털조장나무	수달
태백산	열목어	주목

생각하기

나는 좀 더 빠르다 / 지식채널 e (5:00)

<http://www.ebs.co.kr/tv/show?lectId=10182470>

숲속 작은 생명, 다람쥐가 커다란 숲을 만드는 과정을 그린다. 참나무와 다람쥐의 관계를 이해하는데 도움을 준다.

토론하기

지혜로운 멧돼지가 되기 위한 지침서 권정민 지음/ 보림

사람에 의해 서식지가 파괴된 멧돼지의 처지에서 바라본 도시를 그린다. 누가 누구를 위협하는지에 대한 고민을 던져준다. 토론하기를 끝낸 후 책을 읽고 공존에 대해 고민하는 시간을 가질 수 있다.



학교 안 체험활동

작은 연못 디자인하기의 예



참고 도서

이야기가 담겨 있는 사시사철 생태놀이 박향재, 박병삼,

옥출 외 1명 지음 / 뜨인돌출판사

다양한 놀이를 통해 사시사철 생태를 이해할 수 있도록 돕는 책이다.



북한산 빙고

1 교과서 74~75쪽을 보고 북한산에 사는 생물의 이름을 적어 봅시다.

2 빙고 놀이를 해 봅시다. 3개의 줄을 완성한 뒤 '빙고'를 외치면 승자가 됩니다.

자연 보물찾기 놀이

교사 준비물: 번호를 쓴 돌맹이

- 1 모두 가운데를 보고 둥글게 앉는다.
- 2 교사는 원의 가운데에 학급 학생 수 만큼의 돌맹이를 가운데 놓아 둔다.
- 3 학생들은 자세히 보고 원하는 돌맹이(보물)를 가져가 관찰한다. (크기, 만졌을 때 느낌 등)
- 4 관찰이 끝난 후 돌맹이를 다시 가운데에 둔다.
- 5 교사는 돌맹이를 모아 아무 돌맹이나 앉아 있는 학생 뒤에 둔다.
- 6 학생들은 손만 뒤로 하여 돌맹이를 만져 본다.
- 7 교사가 신호를 주면 오른쪽 사람에게 돌맹이를 전달한다. 이때 보이지 않게 조심해서 전달하며 만졌을 때 자기 돌맹이라고 생각하면 자기 뒤에 두고 아니면 다음 사람에게 전달한다.
- 8 학생들이 보물을 모두 찾았다고 생각할 때 눈으로 확인해 볼 수 있게 한다.
- 9 학생들이 어떻게 보물을 찾을 수 있었는지 이야기해 본다.





6장 일회용품과 자원 순환



쓰레기 버리는 날



1991년 발표한 하노버 원칙의 가장 중요한 내용 중 하나는 바로 이것이다.
‘쓰레기라는 개념 자체를 없애버리자.’ 쓰레기를 덜 발생하고 덜 버리고
재활용하자는 개념이 아닌, 디자인 단계에서부터 쓰레기라는 개념을
아예 없애버리는 것이다.

윌리엄 맥도너, 미하엘 브라운가르트





단원 개관

지금 있는 자리에서 주위를 둘러 보자. 쓰레기, 혹은 쓰레기가 될 물건들을 얼마나 찾을 수 있는가? 내 주위의 이런 물건들은 꼭 필요한 물건이며 대체가능한 방법은 없는 걸까? 이 단원에서는 내가 만들어내는 쓰레기에 대한 파악 및 자각을 시작으로 하여 일회용품 사용에 대한 반성, 자원의 소중함을 느끼는 기회를 제공하고자 한다. 재활용이나 새활용도 중요하지만 가급적 쓰레기를 만들어 내지 않는 생활 방식을 선택하는 것이 최선임을 깨닫도록 하고자 한다.

단원 학습 목표

- 내가 생활하면서 어느 정도의 쓰레기를 만들어내는지 파악한다.
- 일회용품 사용의 문제점을 알고 사용을 줄이기 위해 노력하는 태도를 갖는다.
- 자원의 소중함을 느끼고 재활용과 새활용의 개념을 이해하여 실천하는 태도를 갖는다.

관련 교과 교육 과정 2015 개정 초등 교육 과정

관련 교과	성취 기준
국어	6국01-02 의견을 제시하고 함께 조정하며 토의한다.
	6국01-03 절차와 규칙을 지키고 근거를 제시하며 토론한다.
	6국02-03 글을 읽고 글쓰기가 말하고자 하는 주장이나 주제를 파악한다.
	6국03-05 체험한 일에 대한 감상이 드러나게 글을 쓴다.
도덕	6도04-02 올바르게 산다는 것의 의미와 중요성을 알고, 자기반성과 마음 다스리기를 통해 올바르게 살아가기 위한 능력과 실천의지를 기른다.
과학	6과05-02 비생물 환경 요인이 생물에 미치는 영향을 이해하여 환경과 생물 사이의 관계를 설명할 수 있다.
	6과05-03 생태계 보존의 필요성을 인식하고 생태계 보존을 위해 우리가 할 수 있는 일에 대해 토의할 수 있다.
실과	6실03-06 자신의 위치에서 할 수 있는 가정 일을 찾아 계획하고 실천한다.



단원 지도 계획

제재	주요 학습 내용	학습 활동	소요 차시 (예시)
주제 이야기	• 쓰레기와 관련된 글 읽기	• 글 읽고 쓰레기에 대한 경험 나누기 • 단원에서 배울 내용 이야기 나누기	1차시
주제 탐구	• 우리가 사용하는 일회용품 찾아 보기	• 그림을 읽고 일회용품에 대해 알기 • 물건의 소중함 이야기 나누기	
알아보기	• 쓰레기 탐구하기	• 우리 집 쓰레기 조사하기 • 쓰레기 분리 배출 방법 알아보기	1차시
생각하기	• 일회용품을 줄일 수 있는 방법 생각하기	• 일회용품을 대신할 수 있는 물건 생각하기 • 포장지 없는 가게에 갈 때 준비물 생각하기	1차시
토론하기	• 일회용품 사용에 대해 토론하기	• 토론하기 • 생각 정리하기	1차시
학교 안 체험하기	• 학교 안 쓰레기 파악하기	• 교실에서 나오는 쓰레기 파악하기 • 학교에서 나오는 쓰레기 및 분리 수거 상황 파악하기	2차시
학교 밖 체험하기	• 관련 시설 견학하기	• 관련 시설 견학하기 • 새활용에 대해 알아보기 • 견학문 쓰기	선택

지도상 유의점

- 단원 지도 계획의 1차시를 꼭 40분으로 생각하지 않고 학교, 학급의 상황을 고려하여 여러 차시를 합하거나 나누어서 본 교재를 활용하도록 한다.
- 학생들이 쓰레기를 줄이는 것에 대해 당위적으로 인식하기보다는 그 필요성에 대해 스스로 찾아보고 공감할 수 있도록 지도한다.
- 수업의 전개를 나, 우리 집으로 시작하여 교실, 학교, 마을로 확장할 수 있도록 한다.
- 교실 안이나 학교 안 쓰레기를 살펴보는 활동을 할 때에는 위생에 신경을 쓰면서 지도한다.
- 학교 안 체험하기와 학교 밖 체험하기를 지도할 때 안전에 유의하도록 한다.
- 교과 내용이 진로교육과 연계될 수 있도록 지도한다.



주제 이야기



88 • 초록 보물찾기

“해벌아, 빨리 나와, 사진 찍으러 가자.”
엄마의 말에 해벌이는 방문을 살짝 열어 목만 빼꼼 내밀고 밖을 내다봤어요. 현관문 앞에 커다란 쓰레기봉투가 여러 개 놓여 있었어요.
“엄마 사진 찍으러 간다면서 뭘 쓰레기예요? 옷에 얼룩이 묻으면 어떡하라고요.”
해벌이와 초록별은 신경 써서 예쁜 옷을 입었는데, 냄새 나는 쓰레기를 만지고 실진 않았어요.
“오늘은 작품 사진을 찍는 날이라서 이 쓰레기가 꼭 있어야 해.”
아빠가 쓰레기봉투를 집어 들며 말했어요. 작품 사진에 쓰레기라니 해벌이는 알쏭달쏭 고개를 갸웃거리며 따라 나섰어요.
푸른 숲이 있는 공원에는 해벌이의 친구들이 먼저 와 있었어요. 은별이네 가족도, 민준이네 가족도 볼록한 쓰레기봉투를 들고 왔어요. 다들 쓰레기가 엄청 많아요.
“오늘 찍을 가족사진의 주제는 ‘우리 집에서 태어난 쓰레기’예요. 일주일 동안 여러분의 집에서 만들어진 쓰레기와 함께 사진을 찍으면서 쓰레기 문제를 생각해 봐요.”
오늘의 작품 사진을 찍어줄 사진작가 선생님의 설명을 들으니 쓰레기를 가져온 이유를 알 수 있었어요.
해벌이네 가족은 집에서 가져온 쓰레기를 풀밭 위에 가지런히 늘어놓았어요. 그리고 쓰레기 한가운데 해벌이와 초록별, 엄마, 아빠가 나란히 누웠어요.
사진작가 선생님이 카메라 셔터를 열심히 눌렀어요. 해벌이와 초록별은 표정도 바꾸고 자세도 바꾸면서 멋진 모델처럼 보이려고 노력했어요.
“와아, 일주일 동안 우리 집에서 이렇게 많은 쓰레기를 만들었구나. 정말 엄청난데.”
아빠가 놀란 표정을 지으며 말했어요.
“우리 집 쓰레기 중에 비닐과 스티로폼 같은 일회용품이 제일 많네.”
엄마도 입을 다물지 못했어요.

“우리 집에는 왜 일회용품 쓰레기가 제일 많은 걸까요?”
“이제부터 쓰레기를 줄여 봐요.”

5학년 • 89

주제 탐구

우리 집에 살고 있는 일회용품

해벌이네 집에서 쓰고 있는 일회용품의 종류는 이렇게 다양해요.



90 • 초록 보물찾기

5학년 • 91

◆ 교수 · 학습 개요

동기 유발	• 오늘 내가 만든 쓰레기 생각해 보기
주제 이야기	• 주제 이야기 읽기
주제 탐구	• 일회용품을 사용한 경험 나누기 • 일회용품을 사용하는 이유 생각해 보기
정리	• 오늘 내가 만든 쓰레기 중 줄일 수 있었던 쓰레기 발표해 보기

◆ 도입

▷ 동기 유발하기

- 오늘 여러분은 지금 이 시간까지 무슨 일을 했나요?
- 일어나기/ 세수하기/ 아침식사 하기/ 등교하기/ 수업하기/ 쉬는 시간에 놀기 등

- 여러분이 이런 활동을 하는 동안 어떤 쓰레기를 만들었을까요?
- 비닐봉지(음식물이 들어 있었던), 달걀껍질, 음식물 찌꺼기, 지우개 가루, 낙서한 종이, 음료수 병, 사탕 껍질, 휴지, 물티슈 등

tip 학생들이 수업을 하기 전까지 했던 활동을 시간 순서대로 판서하고 그 활동을 하면서 만들게 된 쓰레기들을 차례로 생각하도록 하면 작은 쓰레기도 빠지지 않고 생각하기 쉬워진다. 가능하다면 교사가 자신의 하루를 미리 생각해 보고 자료를 제시하는 것도 좋은 방법이다.

▷ 학습 문제 확인하기

우리가 사용하는 일회용품을 다양하게 찾아보자.

▷ 주제 이야기 읽기

- 우리 집의 일주일치 쓰레기를 모아 사진을 찍는다면 그 양은 얼마나 될까요?
- 우리 집의 한 달치, 6개월치, 1년치 쓰레기를 모은다면 그 양은 얼마나 될까요?

tip 우리나라 국민 한 사람이 평생(70년) 동안 버리는 쓰레기는 55톤 정도라고 한다. 무게가 55톤이면 그 부피는 어마어마할 것임을 학생들이 짐작해 볼 수 있도록 한다.

▷ 가정에서 사용하는 일회용품 찾아보기

- 일회용품은 전체 쓰레기 양의 많은 부분을 차지하고 있습니다. 우리는 어떤 일회용품을 사용하는지 확인해 봅시다.
- 모둠별로 집 안의 한 장소를 떠올리면서 그 장소에 있는 일회용품은 어떤 것인지 생각해 보고 발표해 봅시다.

tip 학생들이 그림을 보고 혹은 모둠 토의를 통해 찾은 쓰레기의 이름을 칠판이나 컴퓨터 화면에 받아 적으면서 그 종류와 양

을 시각적으로 학생들에게 제시하도록 한다.

- 이렇게 많은 일회용품을 우리는 왜 사용하는 것일까요?
- 편리함 때문에 사용합니다./ 위생적이기 때문에 사용합니다./ 가격이 싸서 사용합니다.

◆ 정리

▷ 내가 오늘 만든 쓰레기 생각해 보기

- 수업 시작을 할 때 우리는 오늘 만든 쓰레기에 대해 생각해 봤습니다. 그 쓰레기 중 줄일 수 있었던 쓰레기가 있었나요? 있다면 어떤 것을 어떻게 줄일 수 있을까요?
- 칠판에 적힌 여러분들이 찾아낸 일회용품들 중에 가장 줄이기 쉬운 제품은 어떤 것이라고 생각하나요? 그 이유는 무엇인가요?

읽어
보기

우리 집에서 태어난 쓰레기는 무엇일까요?

물건을 사고 파자를 사먹고 요리를 하면서 우리는 늘 쓰레기를 만들고 있어요. 우리 집에서 일주일 동안 만들어진 쓰레기에는 어떤 것들이 있을까요? 쓰레기를 분리 배출 하는 날, 우리 집 쓰레기에 대해 생각해 봐요.

1 우리 집 쓰레기통을 관찰해 보세요. 어떤 종류의 쓰레기가 있나요? (예: 종이, 캔, 플라스틱 등)

2 가장 많은 양을 차지하는 쓰레기의 종류는 무엇인가요?

3 우리 집에서 배출하는 쓰레기 양을 대폭 줄려면 어떤 방법이 있는지 3가지 방법을 찾아 적어 보세요. 가족들이 함께 의논해도 좋아요.

①

②

③

4 일주일 동안 우리 집에서 만든 쓰레기와 함께 가족사진을 찍어 보세요. 사진을 보면서 느낀 점은 무엇인가요?

사진 붙이는 곳

92 • 초록 보물찾기

쓰레기는 줄이고, 자원은 살려요

오늘은 해벌이네 교실에서 생일파티가 있는 날이에요. 즐겁게 생일파티를 마친 후 정리를 하는 시간이 되었어요. 다음의 쓰레기들은 어떻게 처리해야 할까요? 모둠에서 역할을 맡아 쓰레기를 처리해 봐요.

[모기] 과자 봉지, 종이컵, 유리병, 페트병, 비닐 봉지, 우유팩, 컵라면, 용기, 나무젓가락, 크림이 묻은 비닐

1 내가 맡은 쓰레기를 골라 다음 빈칸에 알맞은 처리 방법을 적어 보세요.

내가 맡은 쓰레기	처리 방법
예: 유리병	깨끗이 씻어서 말린 후 분리 배출한다.
캔류	플라스틱 뚜껑 등 다른 재질 부분은 제거하고 납작하게 눌러 내용물을 비우고 물로 행군 후 찌그러뜨려서 분리한다.
종이류	물기에 젖지 않게 묶거나 박스류에 담아서 배출한다. 비닐 코팅된 팩, 표지, 노트의 스프링은 제거해야 하며 우유팩이나 음료팩의 경우 내용물을 비우고 물로 행군 후 압착하여 배출한다.
플라스틱류	깨끗이 씻고 부착된 상표와 포장지, 뚜껑 등은 제거한 후 압착하여 배출한다. 여러 재질이 섞이고 분리가 어려운 제품은 종량제 봉투로 배출한다.
비닐류	1회용 비닐봉투에 음식물과 이물질이 묻었을 때는 물로 행귀 잔여물을 제거 후 배출한다. 이물질 제거가 어려운 경우에는 종량제 봉투로 배출한다.

2 내가 분리 배출한 쓰레기는 수거 이후 어떻게 될까요? 조사하여 적어 보세요.

종류	분리수거한 이후
예: 유리병	깨끗하게 살균, 세척해서 그대로 재사용한다.
캔	압착한 후 녹여서 새로운 제품이 된다.
종이	이물질을 제거한 후 탈수, 압착, 건조하여 새로운 종이로 된다.
비닐	재질별로 분류→파쇄 → 세척 후 녹여서 새로운 제품으로 만든다.

5학년 • 93

생각
하기

일회용품을 얼마나 소중하게 쓰고 있나요?

우리가 일회용품을 사용하는 시간은 얼마나 되고, 사용한 후 버리면 분해되는 시간은 얼마나 될까요? 빈칸에 자신의 경험을 중심으로 사용 시간과 일회용품을 대신할 수 있는 더 좋은 물건을 적어 보세요.

일회용품	원료	사용시간	분해 기간	대신할 수 있는 물건
일회용 나무젓가락	20년생 나무	파장면을 먹는 시간 (20)분	20년	금속젓가락, 다회용 나무젓가락
플라스틱 빨대	석유	음료를 마시는 시간 (5)분	100년	스테인리스 빨대, 대나무 빨대, 쌈 빨대
비닐봉지	석유	소화하는 시간 (30~60)분	20년	천주머니, 장바구니
일회용 플라스틱 컵	석유	음료를 마시는 시간 (10)분	100년	유리컵, 도자기컵, 스테인리스컵
물티슈	면, 나무 외	물이나 얼룩을 닦는 시간 (5)분	100년	손수건, 걸레, 행주

94 • 초록 보물찾기

포장지 없는 가게에 갈 때 챙겨야 할 것!

해벌이는 포장지 없는 가게를 즐겨 이용해요. 우리가 만드는 쓰레기 중 일회용품과 함께 가장 많이 나오는 쓰레기는 포장지예요. 오늘 해벌이는 포장지 없는 가게에서 다양한 먹거리들을 사려고 해요. 다음의 구입 목록을 보고 어떤 포장용기를 챙겨가야 할지 적어 보세요.



▲ 포장지 없는 식품들 가게

해벌이의 구입 목록
보드라운 상추, 무거운 사과, 반린내가 나는 고동어, 물기가 있는 두부, 액체로 된 과일주스

집에서 챙겨가야 할 포장재

- 상추- 천주머니
 - 사과- 천주머니
 - 고동어- 뚜껑이 있는 그릇(스테인리스 통)
 - 두부- 밀폐용기
 - 과일주스- 유리병
- 이것을 함께 담아올 장바구니나 가방

5학년 • 95

◆ 교수 · 학습 개요

동기 유발	• 쓰레기 관련 동영상 보기
쓰레기 탐구하기	• 우리 집 쓰레기 조사하기 • 쓰레기 분리배출 방법 알아보기
정리	• 조사 내용 발표하기

◆ 도입

▷ 동기 유발하기 참고자료 중 하나의 동영상을 선택하여 보여준 후 (지도서 87쪽 활용)

- 이 동영상은 무엇에 대한 내용인가요?
- 이 동영상을 보고 어떤 느낌(생각)이 들었나요?

▷ 학습 문제 확인하기

우리가 만드는 쓰레기에 대해 알아보고 분리 배출 방법 및 재활용 과정을 조사해 보자.

◆ 전개

▷ 우리 집에서 나오는 쓰레기 조사하기
교과서 플러스 활동 1로 심화 수업 가능

- 우리 집 쓰레기통에는 어떤 종류의 쓰레기가 있나요? 가장 많은 양의 쓰레기는 어떤 것인가요?
- 우리 가족이 쓰레기를 대폭 줄일 수 있는 방법을 찾아 봅시다.

▷ 쓰레기의 분리 배출, 재활용 과정 알아보기

- 분리 배출 방법과 재활용 과정을 조사해 봅시다.

◆ 정리

▷ 조사 내용 발표하기

- 조사 결과 어떤 종류의 쓰레기가 재활용률이 높고 어떤 종류의 쓰레기가 재활용률이 낮은 편인가요?
- 금속류는 재활용률이 높은 편이고 플라스틱, 비닐류는 낮은 편입니다.

◆ 교수 · 학습 개요

동기 유발	• 일회용품의 가격 알아보기
일회용품 줄이기	• 일회용품을 대신할 수 있는 물건 생각하기 • 포장지 없는 가게에 갈 때 준비물 생각하기
정리	• 일회용품 사용에 대한 생각 정리하기

◆ 도입

▷ 동기 유발하기 교과서 90쪽에 나와 있는 제품을 보며

- 이 제품은 얼마일까요?

-무료로 제공되는 경우가 많습니다./ 100원도 안 할 것 같습니다.

- 일회용품이 이렇게 싼 이유는 무엇일까요?

-비싸면 사람들이 사지 않기 때문입니다./ 금방 쓰고 버리기 때문에 정성을 들이거나 견고하게

만들 필요가 없기 때문입니다.

- 일회용품의 가격은 사용량과 상관있을까요?

▷ 학습 문제 확인하기

일회용품의 사용에 대해 반성해 보고 사용량을 줄이기 위한 방법을 생각해 보자.

◆ 전개

▷ 일회용품을 대신할 수 있는 물건 알아보기

- 일회용품을 대신할 수 있는 물건을 생각해 봅시다.

▷ 포장지 없는 가게에 가서 물건을 구매한다면

- 어떤 준비물들을 챙겨야 할지 생각해 봅시다.

◆ 정리

▷ 일회용품 사용에 대한 생각 정리하기

- 일회용품을 줄이는 것에 대해 어떻게 생각하나요?

토론 하기

일회용품에 대해 이야기해 봐요!

해별이네는 다른 가족들과 소풍을 가기로 했어요. 여러 가족들과 함께 하는 소풍이라 준비할 것이 많아요. 해별이는 소풍에서 어떤 게임을 하고 놀 것인지 준비하느라 분주하고, 엄마와 아빠는 음식을 어떻게 준비할 것인지 얘기를 나누고 있어요. 이 중 누구의 주장을 지지하는지 이야기해 보세요.

아빠

소풍 가서 식사를 하려면 준비해야 할 것이 너무 많으니 그릇과 접시, 컵, 수저 모두 일회용품으로 준비합니다. 일회용품은 슈퍼에서 쉽게 살 수 있고, 값도 싸고 가벼워서 들고 옮기기에도 편리해요.

엄마

일회용품을 사용하고 버리면 쓰레기가 너무 많아요. 너무 짧게 사용하고 버리면니 마음도 불편해요. 집에 있는 그릇에 음식을 담아가면 대요.

아빠

많은 그릇을 살기 어렵고 뒷정리까지 하려면 힘들어요. 일회용품으로 준비하면 그릇과 음식쓰레기만 분리해서 버리고 살기지를 하지 않아도 되니까 편리해요.

엄마

일회용품을 분리배출 해도 재활용률이 낮아요. 또, 플라스틱이나 스티로폼으로 만든 그릇에 뜨거운 음식을 담으면 환경호르몬 같은 유해물질이 나올 수 있어요. 아이들 건강에도 좋지 않아요.

96 • 초록 보물찾기

5학년 • 97

아빠

빵과 떡, 과일, 주스 같이 뜨겁지 않은 음식으로 차리면 되잖아요.

엄마

일회용품으로 잔뜩 차린 소풍 음식을 보면서 아이들이 어떤 생각을 할까요? 우리가 사용하고 버린 일회용품이 오랫동안 분해되지 않고, 바다로 흘러가서 생물이 죽고 기 같은 바다 생물에까지 영향을 미치고 있잖아요.

아빠

그럼, 옥수수 전분이나 사탕수수, 밀짚 같이 식물로 만든 친환경 일회용 그릇은 어때요? 식물성이라 자연에서 빠르게 분해되기 때문에 환경에 미치는 영향도 적어요.

엄마

분해되는 기간이 짧을 뿐 일회용은 일회용이예요. 아이들이 일회용품을 자주 쓰면 다른 물건도 애써 쓰는 습관이 생길 수 있어 좋지 않아요. 쓰레기 없는 소풍을 준비하는 것이 좋지 않을까요?

② 서로 역할을 나눠서 읽고 누구의 주장을 지지하는지 말해 보세요. 두 사람의 주장 외에 다른 대안은 무엇이 있는지 말해 보세요.

5학년 • 97

학교 안 체험하기

우리 교실과 학교의 쓰레기를 줄여요

우리가 생활하고 있는 학교 안에서도 다양한 쓰레기들이 나오고 있어요. 우리는 자원을 사용하여 생활하기 때문에 쓰레기를 하나도 만들지 않는 것은 어려워요. 그러나 우리가 쓰레기를 가능한 줄일 수 있는 방법을 찾아 실천하는 것은 가능해요. 친구들과 선생님과 함께 우리 학교 쓰레기를 줄일 수 있는 방법을 알아봐요.

- 우리 교실의 쓰레기통과 분리수거함을 살펴봅시다. 어떤 종류의 쓰레기가 담겨 있나요?

1 우리 교실에서는 어떤 쓰레기들이 나오고 있나요?



2 우리 교실의 쓰레기를 줄이려면 어떤 노력이 필요할까요?

98 • 초록 보물찾기

학교 쓰레기 관찰 일지

우리 학교 쓰레기 분리수거장을 관찰해 봐요.

관찰 일시:

- 1 우리 학교 쓰레기 분리수거장은 어디에 있나요?
- 2 우리 학교는 무슨 요일에 쓰레기 분리배출을 하나요?
- 3 우리 학교 분리 배출을 하는 날 분리수거장의 사진을 찍어 봅시다. 일주일 동안 우리 학교에서 배출된 쓰레기에는 어떤 것들이 있나요?
- 4 우리 학교에서 가장 많이 나오는 쓰레기는 어떤 것인가요?
- 5 이 쓰레기를 줄이기 위해서는 어떤 노력이 필요할까요?

5학년 • 99

◆ 교수 · 학습 개요

동기 유발	• 일회용품 사용의 장단점 알아보기
주제 이야기	• 토론 주제에 대한 생각 알아보기 • 토론하기
정리	• 생각 정리하기

◆ 도입

▷ 동기 유발하기

- 일회용품을 사용하는 것에는 장점도 있고 단점도 있습니다. 장점과 단점에 대해 생각해 보고 발표해 봅시다.

▷ 학습 문제 확인하기

일회용품 사용에 대해 토론해 보자.

◆ 전개

▷ 토론 주제에 대한 생각 알아보기

- 해별이네 엄마와 아빠는 일회용품 사용에 대한 주장이 다릅니다. 어느 편의 주장이 더 본인의 생각과 가깝다고 생각하나요?
- 엄마와 아빠의 주장의 근거는 무엇인가요?
- 본인의 생각과 가까운 주장을 정리하여 봅시다.
- 더 추가할 근거를 정리해 봅시다.

▷ 토론하기

- 역할을 나누어 토론해 봅시다.

tip 토론의 내용은 찬반 자체보다는 일회용품의 사용을 어느 정도까지 허용할 수 있는지를 중점적으로 다루는 것이 좋겠다.

◆ 정리

▷ 생각 정리하기

- 토론 후 알게 되었거나 생각하게 된 것을 이야기해 봅시다.

◆ 교수 · 학습 개요

동기 유발	• 선호하거나 꺼려지는 학급 내 역할 발표하기
교실 쓰레기 파악하기	• 교실 쓰레기통에 있는 쓰레기의 종류, 양을 살펴보기
정리	• 교실 쓰레기 파악하기

◆ 도입

▷ 동기 유발하기

- 우리 학급의 학생들은 학급을 꾸려나가기 위해 제각각의 역할을 하고 있습니다. 본인이 맡은 역할과 상관없이 어떤 역할을 하고 싶나요? 어떤 역할은 하기 싫은가요?
- 쓰레기를 분리 배출하는 역할은 왜 좋은가요(싫은가요)?

▷ 학습 문제 확인하기

교실에서 나오는 쓰레기의 종류와 양을 살펴보자.

◆ 전개

▷ 교실 쓰레기통 살펴보기

- 교실에는 쓰레기통이 몇 개 있나요?
- 왜 여러 개의 쓰레기통이 있나요?
- 쓰레기의 종류와 양을 살펴보고 98쪽에 적어 봅시다.

▷ 우리 학교 분리수거장 관찰하기

- 우리 학교 분리수거장에 찾아가서 관찰을 하고 관찰일지를 작성하여 봅시다.

◆ 정리

▷ 생각 나누기

- 우리가 만드는 쓰레기를 파악한 소감을 나누어 봅시다.



새활용에 대해 알아봐요

새활용이란 버려지는 자원에 디자인을 더하거나 활용 방법을 바꿔 새로운 가치를 만들어내는 업사이클링(Upsycling)의 우리말이에요. 기존의 재활용(recycling)보다 한 단계 더 나아가 버려지는 자원에 가치를 더하는 작업이라고 할 수 있어요.

●성동구에 있는 서울새활용플라자에서는 다양한 새활용제품과 다양한 소재들을 볼 수 있고, 체험교육도 신청할 수 있어요.



▲ 서울새활용플라자



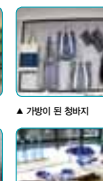
▲ 조명이 된 자판기



▲ 고릴라 인형이 된 티셔츠



▲ 화려한 종이 된 유리병



▲ 가방이 된 청바지

▲ 따뜻한 의자가 된 양철통

▲ 접시가 된 유리병

새활용 시설 견학 일지

견학 장소: _____

견학 날짜: _____

견학 내용: _____

1 견학 장소에 대해 설명해 보세요.

2 어떤 체험 프로그램에 참여했나요?

3 인상 깊었던 새활용 작품에 대해 적어 보세요.

4 견학 전과 후에 쓰레기에 대한 나의 생각은 어떻게 달라졌나요? 느낌을 적어 보세요.

▷ 개별 체험학습이나 학교에서 단체로 견학한 후 견학 기록문을 작성하도록 한다.

◆ 참고 자료

• 서울새활용플라자 (<http://www.seoulup.or.kr>)

재활용(업사이클)에 대한 것을 보고, 배우고, 경험할 수 있는 세계 최대 규모의 새활용 복합 문화 공간으로 2017년 9월 5일 개관하였다. 새활용을 재미있게 체험하는 교육, 공연, 전시회가 이루어진다.

주소: 성동구 자동차시장길 49

전화: 02-2153-0400

예약 방법: 홈페이지 예약

프로그램: 탐방/ 체험/ 강연

프로그램 내용은 시기에 따라 변경되기 때문에 홈페이지를 통해 프로그램 내용을 확인하고 예약해야 한다.

• SR센터(서울도시금속회수센터)
(<http://www.srcenter.kr/index.asp>)

소형 폐가전의 적법한 처리와 도시 광산 사업 추진을 목적으로 서울시 25개 지자체에서 발생하는 소형 폐가전, 폐휴대폰, 폐사무기기 등을 수거한 후 분해 공정을 거쳐 자원화하는 곳으로 2009년 설립하였다.

주소: 성동구 송정동 73-36 (가람길 117)

전화: 02-2244-5133

예약 방법: 홈페이지 예약

프로그램: 현장 견학/ 소형 폐가전 분해 체험/정크아트 교실



참고 자료

주제 이야기

인류만이 남기는 흔적, 쓰레기 박상곤 지음/ 미래아이

분뇨 처리가 큰 골칫거리였던 과거부터 환경에 치명적인 미세 플라스틱으로 지구가 몸살을 앓는 오늘날에 이르기까지 인류의 역사와 함께 해 온 쓰레기에 관한 다양한 지식과 정보를 담고 있다.



콩콩! 쓰레기통에서 찾은 역사 미르코 마셀리 지음/ 다림

쓰레기에 관한 각종 사건과 사고, 그리고 제도의 변천 등을 통해 사람들이 어떤 생각을 하고 실천해 옮겨졌는지, 그런 행동이 우리 사회에 어떤 결과를 미쳤는지를 알려준다. 인류가 만들어 낸 쓰레기의 종류와 양의 변천, 그리고 처리 방법에 대해 살펴보고 쓰레기로부터 지구를 지키면서 평화롭게 살 수 있는 방법을 생각하게 한다.



Q 알아보기

동기 유발 동영상 자료

플라스틱 아일랜드 / 지식채널e (3:48)



<http://www.ebs.co.kr/tvshow?prodId=352&lectId=304138>

600m 청소기로 '플라스틱 쓰레기 섬' 제거 / KBS 뉴스, 2018.9.11 (2:01)

https://www.youtube.com/watch?v=J-_0eocsmbw

‘한반도 7배’ 북태평양 거대 쓰레기 섬...99%가 플라스틱 / JTBC 뉴스, 2018.3.23 (1:39)

<https://www.youtube.com/watch?v=wVzHLg7EWH>

코에 빨대 박힌 거북이...전 세계, ‘빨대와의 전쟁 중’ / YTN 뉴스, 2018.7.6 (2:09)

<https://news.naver.com/main/read.nhn?mode=LPOD&mid=tvh&oid=052&aid=0001165906>

빈 강통의 멋진 변신 / EBS ‘깨미랑 부카채키’ 2010.5.11 (1:16)



<https://tv.naver.com/v/288832>

강통이 재활용되는 과정

교과서 플러스 활동 2 참고 자료

알바트로스 / Chris Jordan, 2017 (1:37:20)



<https://www.albatrossthefilm.com/watch-albatross>

플라스틱의 역습 / KBS, 2018.7.5 (52:52)

https://www.youtube.com/watch?v=agS_kdG7Wwg&t=20s

내가 만든 쓰레기, 어떻게 처리하면 좋을까요?

1 일주일 중 하루를 정하여 내가 어떤 생활을 하는지 시간 순서대로 정리해 봅시다. 내가 한 일을 구체적으로 생각해 보면서 그 일을 하는 동안 내가 만든 쓰레기는 무엇인지 적어 봅시다.

순서	내가 한 일	내가 만든 쓰레기
1		
2		
3		
4		
5		

2 내가 만든 쓰레기 중 5가지를 골라서 활동지 맨 아래 칸에 적어 봅시다. 다 적었으면 5가지 쓰레기를 잘라서 모둠별로 분류를 해 봅시다. 어떤 종류의 쓰레기가 가장 많은가요? 그 쓰레기는 재활용이 가능한가요? 가능하다면 어떤 방법으로 재활용이 가능할까요?

	쓰레기 종류	재활용 가능 여부	재활용 방법
가장 많은 양			
2번째로 많은 양			

--	--	--	--	--

플라스틱 쓰레기에 대해 알아봐요

1 이야기를 읽고 비슷한 의견을 가진 인물을 쓰고, 그 인물의 주장과 근거를 찾아 적어 봅시다.

제목	
줄거리	

2 동영상을 본 후 어떤 느낌이 들었나요? 나의 느낌이나 생각을 정리해 봅시다.

--



7장 도시와 동물

길고양이를 만난 날



나는 인간의 권리만큼 동물의 권리도 소중하게 생각한다.
그것이 모든 인류가 나아가야 할 길이다.

에이브러햄 링컨





단원 개관

우리가 사는 도시는 사람을 위한 공간이라고 생각하기 쉽지만, 천천히 주위를 둘러보면 다양한 생명이 함께 하는 공간임을 알 수 있다. 이 단원에서는 도시에서 우리와 함께 살아가고 있는 동물에 대해 알아보고 그들의 삶을 이해해 보고자 한다. 또 학생들이 동물이 가지는 권리를 알고 도시에서 함께 살아가기 위한 방법을 찾아 보고 실천할 수 있는 시민으로 자랄 수 있도록 지도하고자 한다.

단원 학습 목표

- 도시에 사는 동물의 삶을 이해한다.
- 도시에서 동물과 함께 지내고자 할 때 책임감 있는 태도를 가진다.
- 동물이 가지는 권리를 알고 존중하는 태도를 가진다.
- 도시에서 동물과 공존을 위한 방법을 탐구하고 실천한다.

관련 교과 교육 과정 2015 개정 초등 교육 과정

관련 교과	성취 기준
국어	6국01-02 의견을 제시하고 함께 조정하며 토의한다.
	6국01-03 절차와 규칙을 지키고 근거를 제시하며 토론한다.
	6국02-03 글을 읽고 글쓴이가 말하고자 하는 주장이나 주제를 파악한다.
	6국03-04 체험한 일에 대한 감상이 드러나게 글을 쓴다.
수학	6수05-04 자료를 수집, 분류, 정리하여 목적에 맞는 그래프로 나타내고, 그래프를 해석할 수 있다.
실과	6실04-01 가꾸기와 기르기의 의미를 이해하고 동식물 자원의 중요성을 설명한다.
	6실04-03 생활 속 동물을 활용 목적에 따라 분류하고, 돌보고 기르는 과정을 실행한다.



단원 지도 계획

제재	주요 학습 내용	학습 활동	소요 차시 (예시)
주제 이야기	• 길고양이와 관련된 글 읽기	• 도시에 만난 동물 이야기 • 단원에서 배울 내용 이야기 나누기	1차시
주제 탐구	• 도시에 사는 동물과 관련된 그림 읽기	• 도시에 사는 동물 그림 읽기	
알아보기	• 도시에 사는 동물의 처지 되어 보기	• 반려 동물과 야생 동물의 삶 비교하기 • 도시에 사는 동물의 삶을 일기로 표현하기	1차시
생각하기	• 유기 동물의 실태 알아보기	• 유기 동물에 대해 알아보기 • 유기 동물의 삶 알아보기	1차시
토론하기	• 반려 동물과 관련된 모의 재판하기	• 모의 재판하기 • 판결문 쓰기	1차시
학교 안 체험하기	• 시민 제안하기	• 도시에서 동물과 함께 살아가기 위한 방법 찾기 • 제안하는 글쓰기	2차시
학교 밖 체험하기	• 관련 시설 견학하기	• 관련 시설 견학하기 • 견학문 쓰기	선택

지도상 유의점

- 단원 지도 계획의 1차시를 꼭 40분으로 생각하지 않고 학교, 학급의 상황을 고려하여 여러 차시를 합하거나 나누어서 본 교재를 활용하도록 한다.
- 도시에 사는 동물을 바라볼 때 생명으로서 우리와 함께 살아가는 존재로 다가갈 수 있도록 한다.
- 유기 동물을 다룰 때 부정적인 면을 강조하기보다는 반려 동물을 책임감 있는 생명으로 함께 해야 한다는 가치를 전달할 수 있도록 한다.
- 토론하기에서 판결을 할 때 사람과 동물의 생명의 가치를 따지기보다는 함께 지내기 위해 우리가 지켜야 할 행동에 중점을 두고 지도할 수 있도록 한다.
- 학교 안 체험하기에서 시민 제안에 쓰고자 하는 내용의 글이 이미 올라와 있는지 확인 후 올릴 수 있도록 한다.
- 교과 내용이 진로 교육과 연계될 수 있도록 지도한다.



주제
이야기



104 • 초록 보물찾기

“꼭꼭 숨어라. 머리카락 보일라.”
친구들이 놀이터에 모여 숨바꼭질 놀이를 하고 있어요. 숨다가 된 해별이는 눈을 꼭 감고 있고, 친구들은 여기저기로 재빨리 흩어져 숨었어요. 해별이가 눈을 떠 보니 놀이터에는 유치원 동생들만 남아 휴장난을 하고 있어요. 하지만 문제없어요. 해별이는 탐정처럼 친구들을 단숨에 찾아낼 수 있거든요.
“여기 있었네. 찾았다!”
“에이, 들켰네.”
작은 나무가 줄지어 심어진 담장 아래 웅크리고 있는 은별이를 찾고, 큰 나무 뒤에 찰박 붙어 있는 민준이도 찾았어요. 미끄럼틀 뒤에 숨어 있는 윤지도 쉽게 찾았어요. 친구들을 더 찾으려고 숲으로 들어갔어요. 수풀이 우거진 곳에 찬영이의 머리가 살짝 보였어요.
“해해해, 여기 숨어 있었구나.”
해별이가 찬영이에게 다가갔어요.
“윽!”
찬영이가 조용히 하라는 뜻으로 입에 손가락을 가져다 댔어요. 그리고 잔뜩 웅크린 채 먼가를 관찰하고 있어요. 찬영이가 바라보는 곳에는 어미 고양이가 새끼 고양이를 열심히 할아주고 있어요.
“앗, 예쁜 고양이! 누구네 고양이야? 새끼도 낳았네.”
“길고양이야. 누구네 집에서 살다가 버려진 고양이인데, 계속 이곳에서 살고 있어.”
몇 달 전부터 찬영이는 이곳에서 고양이를 봤다고 해요. 찬영이는 숨바꼭질을 하려고 숨을 곳을 찾다가 고양이를 다시 발견했다고 해요.
“배가 고픈 길고양이들은 길가 쓰레기통을 뒤지고, 잠잘 곳을 찾아 이리저리 떠돌다가 교통사고를 당하기도 한대.”
찬영이의 말을 듣고 보니 해별이는 길고양이가 너무 불쌍하다는 생각이 들었어요. 이렇게 예쁜 고양이는 왜 떠돌이 신세가 되었을까요?



5·6학년 • 105

주제
탐구

도시에서 사는 동물은 얼마나 다양할까요?

북한산과 관악산, 아차산 같은 울창한 숲에는 다양한 동물들이 살고 있어요. 그러나 복잡한 도시 안에서도 많은 동물들이 살고 있어요. 사람의 집에서 사는 반려 동물, 동물원에 사는 동물, 사람에게 버려지거나 스스로 탈출하여 떠돌이 신세가 된 동물, 공원과 하천에서 사는 야생 동물까지 모두 아울러 살고 있어요. 도시에 사는 동물에 대해 알아봐요.

1 러시아인 블루, 터키쉬 앙골라, 스코티시 폴드, 스말리 등 고양이의 얼굴과 털 색깔은 다양해요.



2 진돗개, 닥스훈트, 달마시안, 골든 리트리버 등 개의 종류는 더욱 다양해요.

3 호랑이, 사자, 원숭이 처럼 동물원에 사는 동물도 있어요.



4 토끼, 햄스터, 기니피그 등 이 외에도 반려 동물은 참 많아요.

5 그런가 하면 사람이 키우다 버린 유기 동물도 있어요.

Q 동물 버려지는 이유는 뭘까요? 친구들과 이야기해 보세요.

106 • 초록 보물찾기

5·6학년 • 107

◆ 교수 · 학습 개요

동기 유발	• 동물 분류하기
주제 이야기	• 도시에서 만난 동물 이야기
주제 탐구	• 도시에 사는 동물 그림 읽기
정리	• 정리하기

◆ 도입

▷ 동기 유발하기

- 동물을 제시하며 동물들을 분류해 봅시다.

tip 닭, 멧돼지, 고양이, 돌고래, 토끼, 개, 너구리, 코끼리, 소, 쥐, 원숭이, 돼지, 산양, 고슴도치 등을 제시한다.

tip 동물의 이용을 기준으로 농장 동물, 동물원 동물(전시 동물), 반려 동물, 실험 동물, 야생 동물 등으로 분류할 수 있다.

- 이 중에서 도시에서 볼 수 있는 동물은 어떤 동

물인가요?

▷ 학습 문제 확인하기

도시에 사는 동물에 대해 알아보자.

◆ 전개

▷ 도시에서 만난 동물 이야기

- 주제 이야기를 읽은 후 찬영이와 친구들은 어떤 동물을 찾았나요?
- 찬영이처럼 도시에서 동물을 만났던 경험을 이야기해 봅시다.

▷ 도시에서 사는 동물 그림 읽기

- 우리 집 반려 동물이나 함께 지내고 싶은 반려 동물을 이야기해 봅시다.
- 반려 동물을 기르고 싶는데 부모님이 반대한다면 이유는 무엇인가요?

◆ 정리

▷ 정리하기

- 수업을 통해 알게 된 것, 더 알고 싶은 것을 발표해 봅시다.

◆ 더 알아보기

▷ 길에서 새끼 고양이를 만났을 때:

길에서 새끼 고양이를 만나면 귀여워서 만지고 싶어집니다. 새끼 고양이 주변에 어미 고양이가 보이지 않으면 어미가 없는 고양이라고 생각하고 만지는 경우가 많습니다. 또 학생들의 경우에는 집에 데려

와 기르고 싶은 마음에 부모님 허락을 받지 않고 데려가기도 하지요.

하지만 이런 경우 어미 고양이가 잠시 자리를 비운 경우가 많아요. 학생들이 무턱대고 새끼 고양이를 만지면 경계심이 강한 어미 고양이가 새끼 고양이를 버리는 경우가 생깁니다. 또 새끼 고양이를 집으로 데리고가 버리면 어미 고양이에게는 새끼를 납치당한 것과 같아집니다. 그리고 무엇보다도 부모님의 허락을 얻지 못해 다시 버리게 될지도 모르지요.

1. 새끼 고양이를 만나면 12시간 이상 지켜보다가 어미가 나타나지 않을 때 집으로 데려가요.
2. 새끼 고양이를 관찰할 때는 충분히 떨어진 곳에서 관찰하며 절대 만지지 마세요.
3. 집으로 데려가고자 한다면 꼭 부모님께 허락을 받은 후 데려가도록 해요.

알아
보기

반려 동물과 야생 동물의 차이를 생각해 봐요

* 집 안에서 사는 반려 동물
주인이 주는 먹이를 먹고, 병에 걸리면 치료받을 수 있다.
안전한 잠자리가 있지만, 혼자서 집 밖을 나갈 자유가 없다.
외출할 때는 목줄을 하고, 장거리 여행 때는 우리에 간혀야 한다.
동물 친구를 쉽게 만날 수가 없다.
주인이 원하면 털 깎거나 염색, 중성화 수술을 해야 한다.



* 숲에서 사는 야생 동물
햇빛과 바람을 느낄 수 있는 자유가 있고, 다양한 먹을거리를 맛볼 수 있다.
숲에 사는 친구들을 만날 수 있다.
안전한 잠자리를 구하려고 열심히 돌아다녀야 한다.
숲의 천적과 교종사고, 약물중독 등 조심해야 할 것이 많다.
거친 야생 생활을 하다 보니 수명이 짧다.



1 반려 동물과 야생 동물 중 어떤 생활이 더 좋을까요? 자신의 생각을 적어 보세요.

2 반려 동물과 함께 살 때는 책임감이 필요해요. 동물과 함께 지내려면 어떤 책임감이 필요한지 자신의 경험을 적어 보세요.
반려 동물을 끝까지 돌봅니다./ 매일 놀아주거나 산책을 시킵니다.

도시에서 사는 동물은 어떤 하루를 보낼까요?

● 도시 동물이 되어 이들의 삶이 잘 드러나게 일기를 써 보세요.

날짜:

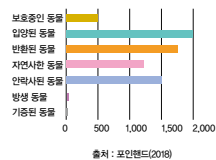
날씨:

제목:



생각
하기

집을 잃은 동물은 어떻게 될까요?



보통종: 현재 보호소에서 보호하고 있음.
입양: 새로운 가족에게 입양됨.
반환: 원래 주인에게 반환됨.
자연사: 질병으로 보호소에서 죽음.
안락사: 고통을 덜어 주거나 개체수 조절을 위해 안락사됨.
방생: 길고양이를 다시 돌려보냄.
기증: 기관이나 단체에 보냄.

1 위 그래프를 보고 알게 된 사실은 무엇인가요?

유기 동물의 수가 많습니다./ 반환된 동물이 있는 것으로 보아 잃어버린 동물도 많습니다./ 유기 동물 중 입양이 되는 동물이 많지만 입양되지 못해 안락사 당하는 동물의 수도 많습니다.

2 반려 동물은 어느 계절에 많이 버려질까요?

여름 특히 휴가철에 많이 버려질 것 같습니다./ 봄 이사철에 많이 버려질 것 같습니다.

3 반려 동물이 가족에게 버려지는 이유는 무엇일까요?

이웃집에 피해를 줘서 버려지는 것 같습니다./ 사료값이나 치료비 등 돈이 많이 들어서 버려지는 것 같습니다./ 성장하니 못 생겨졌다고 생각해서 버려지는 것 같습니다.

도시에서 사는 동물은 어떻게 생활할까요?

도시에는 가족과 함께 살아가는 동물도 있지만 버려진 동물도 있고, 스스로 울타리를 탈 출하여 떠돌게 된 동물도 있어요. 유기 동물은 복잡한 도시에서 매우 큰 위험을 받고 있고, 생태계의 질서를 어지럽히기도 해요. 아래 **모기**를 참고하여 번간에 알맞은 답을 적어 보세요.

모기 병, 줄, 주인, 다리, 식물, 외래종 물고기, 로드킬, 공격, 위협

1 배고픈 길고양이가 골목길의 쓰레기통을 뒤지며 먹지는 대로 먹다가 (**병**)에 걸렸어요.

2 도로 위에서 동물이 안타깝게 사고를 당해서 죽는 (**로드킬**)은 사람에게도 매우 위험해요.

3 돌개가 지나가던 사람들을 보고 맹렬하게 짖으며 달려가 (**공격**)했어요.

4 거리를 방황하는 개들 때문에 길을 걷던 사람들이 (**위협**)을 느꼈어요.

5 물레 버린 토끼들이 공원의 (**식물**)을 모조리 뜯어 먹어 버렸어요.

6 물레 버린 (**외래종 물고기**)가 하천에 살던 토종 물고기를 잡아먹으며 물속 생태계를 어지럽혀요.

7 유기견보호센터로 온 강아지가 (**주인**)을 기다리며 창밖을 바라보고 있어요.

8 실이나 철사, 끈, 강에 버려진 낚시줄 같이 가늘고 길긴 (**줄**)에 비둘기의 발이나 (**다리**)가 걸려 파부가 죽고 관절이 질려 나가요.



◆ 교수 · 학습 개요

동기 유발	• 동물의 처지에서 세상 바라보기
알아보기	• 반려 동물과 야생 동물의 삶 비교하기 • 도시에서 사는 동물의 삶을 일기로 표현하기
정리	• 정리하기

◆ 도입

▷ 동기 유발하기

사람이 준 음식을 바라보는 강아지나 고양이 사진을 보며

- 어떤 장면인가요?
- 동물은 어떤 생각을 하고 있을까요?

▷ 학습 문제 확인하기

도시에서 사는 동물의 삶을 알아보자.

◆ 전개

▷ 반려 동물과 야생 동물의 삶 비교하기

- 반려 동물과 야생 동물은 어떤 차이점이 있나요?
- 반려 동물과 야생 동물의 삶을 비교해 봅시다.

▷ 도시에서 사는 동물의 삶을 일기로 표현하기

- 도시에서 사는 동물이 되어 하루 동안 있었던 일을 일기로 나타내어 봅시다.

tip 포유류가 아니더라도 도시에서 사는 동물이면 모두 가능하다는 걸 알려주도록 한다.

◆ 정리

▷ 정리하기

- 수업을 통해 알게 된 것, 더 알고 싶은 것을 발표해 봅시다.

◆ 교수 · 학습 개요

동기 유발	• 그림책 읽기
생각하기	• 유기 동물에 대해 알아보기 • 유기 동물의 삶 알아보기
정리	• 반려 동물과 함께 지내고자 할 때의 태도 알기

◆ 도입

▷ 동기 유발하기

- 버려진 동물들은 어떤 마음일까요? 함께 그림책(참고 자료)을 읽어 봅시다.

▷ 학습 문제 확인하기

반려 동물과 함께 지내고자 할 때 가져야 할 태도를 알아보자.

◆ 전개

▷ 유기 동물에 대해 알아보기

- 110쪽 그래프를 보고 알게 된 사실을 이야기해 봅시다.
- 반려 동물은 어떻게 유기 동물이 될까요?

tip 포인핸드에서 월별 유기 동물의 수를 조사한 후 비율 그래프로 나타내기 수업을 진행할 수 있다.(교과서 플러스 활동 1) 또 이를 통해 유기 동물이 많이 발생하는 계절을 알 수 있다.

▷ 유기 동물의 삶 알아보기

- 버려진 동물들의 삶이 어떤지 111쪽의 빈칸을 채워 봅시다.

◆ 정리

▷ 반려 동물과 함께 지내고자 할 때의 태도 알기

- 반려 동물과 함께 지내고자 하는 사람이 가져야 할 중요한 태도는 무엇인지 이야기해 봅시다.



반려 동물과 함께 지내는 방법을 배워요

귀여운 고양이, 강아지를 보면 키우고 싶은 마음이 앞서 함께 지내는 방법을 배우지 않고 기르게 되는 일이 많아요. 그럼 서로의 행동을 이해하지 못해 오해가 쌓이게 되고, 반려 동물과 함께 지내는 방법을 배울 수 있는 곳을 방문해 봐요.

교육 장소: 서울반려동물교육센터
교육 종류: 매주 정기 강좌, 월별 특별 강좌
참여 대상: 반려 동물을 동반한 보호자 누구나
신청 방법: (사)유기견없는도시와 (사)동물권행동 카라 홈페이지를 통해 신청해야 하며 선착순 30명씩 모집



▲ 서울반려동물교육센터 전경



▲ 서울반려동물교육센터 교육 모습



▲ 서울반려동물교육센터 수료식 모습



반려 동물 교육 일지

반려 동물과 함께 지내는 방법을 배워 봤나요? 그 경험을 아래 체험일지에 적어 보세요.

교육 날짜: _____

교육 장소: _____

교육 내용: _____

1 반려 동물과 함께 교육받은 느낌이 어땠나요?

2 교육을 통해 새롭게 알게 된 내용은 무엇인가요?

3 우리 집 반려 동물과 함께 생활하면서 우리 가족이 고쳐야 할 점은 무엇인가요?



참고 자료

주제 이야기

동물원 동물은 행복할까? 로브 레이들로 지음/ 책공장더불어
무심코 가는 동물원의 동물들에 대한 이야기를 담고 있다. 전시물로 바라보는 것이 아니라 동물들도 권리를 가지며, 이를 보호하기 위한 동물원 동물을 돕는 방법을 알려준다.



Q 알아보기

안돼! 마르타 알테스 지음/ 북극곰

우리는 개가 문제 행동을 했을 때 사람의 생각으로 개를 혼내고는 한다. 이 책은 개의 처지에서 자신의 행동을 설명한다. 동물이 되어보는 활동 전에 사람의 관점이 아닌 동물의 관점에서 생각해 볼 수 있는 책이다.



💡 생각하기

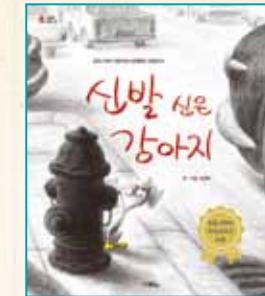
검은 강아지 박정섭 지음/ 웅진주니어

유기 동물의 모습을 그린 책을 통해 그들의 마음을 이해해 볼 수 있다.



신발 신은 강아지 고상미 지음/ 스콜라

유기 동물 중에는 버려진 것이 아니라 가족을 잃은 동물도 있다. 유기 동물을 발견했을 때 어떻게 해야 할지 생각할 수 있게 도와주는 책이다.



유기견 영남이

유진 지음/ 한울림

누가 우모강을 죽였을까

최형미 지음/ 크레용하우스

동물을 기르기 전 책임감에 대해 생각해 보게 하는 책이다.



🔗 학교 안 체험하기

학교에 길고양이 쉼터를 설치해 보자!/ 서울 공연초

5학년 5반(kara 동물 친화적 학교 만들기)

<https://www.youtube.com/watch?v=mg9ZZoU76qo>

다른 학교 학생들의 의견을 들어보고 동물들과 함께 하기 위한 다양한 방법을 배워볼 수 있다.

▷ 개별 체험학습이나 학교에서 단체로 견학한 후 견학 기록문을 작성하도록 한다.

◆ 참고 자료

• 서울반려동물교육센터

주소: 서울특별시 구로구 경인로 472

예약 방법: 홈페이지 예약

(사)유기견없는도시 <http://www.clearcity.kr>

(사)동물권행동 카라 <https://www.ekara.org>

프로그램: 이상 행동 교정 교육(유기견없는도시), 돌봄문화 시민교육(동물권행동 카라), 특별 강좌(반려묘 행동학, 특수 동물 관리, 동물 영화 상영회, 동물 영양학 등)

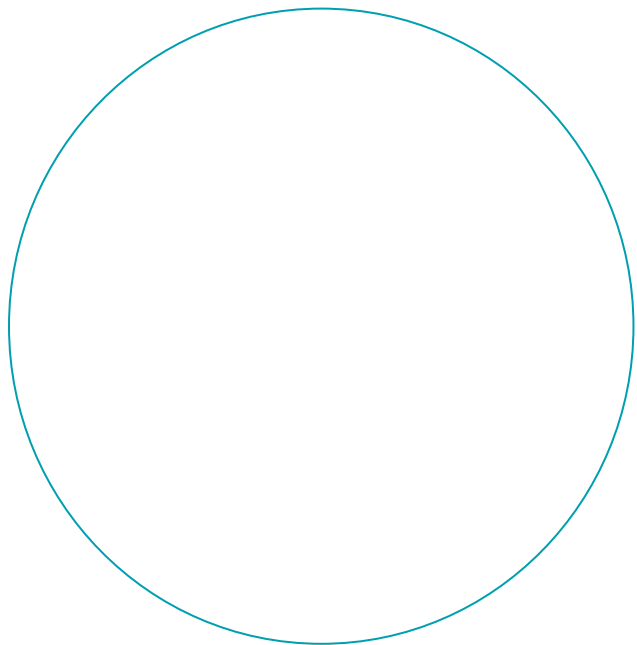


_____년 월별 유기동물 수

1 월별 유기동물의 수를 조사하여 표에 나타내 봅시다.

월	유기동물 수	월	유기동물 수
1월		7월	
2월		8월	
3월		9월	
4월		10월	
5월		11월	
6월		12월	

2 위 내용을 원그래프로 나타내 봅시다.



반려 동물과 함께 지내는 방법

1 반려 동물과 함께 지내는 방법을 알려주는 4컷 만화를 그려 봅시다.



8장 소중한 전기

정전된 날

증기, 전기 및 원자력보다 더 강력한 원동력이 있다.
바로 인간의 의지이다.

알버트 아인슈타인





단원 개관

에너지라는 말을 처음 들어보는 사람은 없겠지만 에너지가 무엇인지 설명할 수 있는 사람도 많진 않을 것이다. 에너지란 일을 할 수 있는 능력이다. 에너지가 없으면 세상에는 아무 것도 없고 아무 일도 일어나지 않는다는 사실은 분명하다. 이 단원에서는 일상생활에서 가장 많이 쓰는 에너지인 전기 에너지를 중심으로 에너지의 생산, 분배, 소비, 절약에 대해 탐구하고자 한다. 우리가 일상생활에서 전기 에너지를 어떻게 얼마나 사용하고 있는지 알아본 후, 그 에너지가 어떻게 만들어지고 집까지 오게 되는 것인지를 살펴본다. 이를 통해 좋은 에너지와 에너지 절약의 필요성에 대해 생각해보고 직접 에너지를 생산하고 절약해보는 경험도 해볼 수 있다.

단원 학습 목표

- 우리가 어떤 에너지를 얼마나 사용하고 있는지 파악할 수 있다.
- 전기가 만들어지는 과정을 이해하고 에너지를 절약해야 하는 이유를 설명할 수 있다.
- 스스로 에너지를 생산하고 절약할 수 있는 방법을 탐구하여 실천할 수 있다.

관련 교과 교육 과정 2015 개정 초등 교육 과정

관련 교과	성취 기준
국어	6국01-02 의견을 제시하고 함께 조정하며 토의한다.
	6국01-04 자료를 정리하여 말할 내용을 체계적으로 구성한다.
	6국02-03 글을 읽고 글쓰기가 말하고자 하는 주장이나 주제를 파악한다.
	6국03-05 체험한 일에 대한 감상이 드러나게 글을 쓴다.
사회	6사01-06 우리나라의 산업구조의 변화와 교통 발달 과정에서 나타난 특징을 탐구한다.
과학	6과13-03 전기를 절약하고 안전하게 사용하는 방법을 토의할 수 있다.
	6과13-03 생물이 살아가거나 기계를 움직이는 데 에너지가 필요함을 알고, 이때 이용하는 에너지의 형태를 조사할 수 있다.
	6과17-02 자연 현상이나 일상생활의 예를 통해 에너지의 형태가 전환됨을 알고, 에너지를 효율적으로 사용하는 방법을 토의할 수 있다.



단원 지도 계획

제재	주요 학습 내용	학습 활동	소요 차시 (예시)
주제 이야기	• 정전과 관련된 글 읽기	• 글 읽고 정전에 대한 경험 나누기 • 단원에서 배울 내용 이야기 나누기	1차시
주제 탐구	• 가정에서 사용하는 전기 · 전자 제품 알아보기	• 그림을 참고하여 다양한 전기 · 전자 제품 생각해 보기 • 전기 · 전자 제품의 필요성에 대해 이야기 나누기	
알아보기	• 전기 · 전자 제품의 사용 행태, 전기 요금에 대해 알아보기	• 전기 · 전자 제품 사용 행태 생각해 보기 • 우리 집 전기 사용량 알아보기	1차시
생각하기	• 전기의 생산과 분배 과정 이해하기	• 전기의 이동 과정 알아보기 • 전기의 생산 방법에 대해 알아보기	1차시
토론하기	• 에너지 절약 제품 맞추어 보기	• 사진을 보고 에너지 절약 제품 맞추어 보기 • 에너지 절약 포스터 디자인하기	2차시
학교 안 체험하기	• 교내 에너지 사용 실태 점검하기 • 에너지 만들어 보기	• (교내)에너지 절약 시설(제품) 찾아 보기 • (교내)에너지 낭비하는 장소 생각해 보기 • 학교에서 에너지를 절약할 수 있는 방법에 대해 의견 나누기 • 직접 에너지를 만들어 보기	4차시
학교 밖 체험하기	• 관련 시설 견학하기	• 관련 시설 견학하기 • 에너지 제로 건물에 대해 알아보기 • 견학문 쓰기	선택

지도상 유의점

- 단원 지도 계획의 1차시를 꼭 40분으로 생각하지 않고 학교, 학급의 상황을 고려하여 여러 차시를 합하거나 나누어서 본 교재를 활용하도록 한다.
- 에너지를 절약해야 하는 당위성에 대해 먼저 제시를 하기 보다는 에너지의 생산, 분배, 소비 과정을 생각해 보는 과정에서 학생들 스스로가 에너지 절약의 필요성에 대해 느낄 수 있도록 지도한다.
- 초등학생들이 일상에서 쉽게 접하는 에너지인 전기 에너지를 중심으로 단원이 구성되어 있으나 전기 에너지는 여러 에너지 중 한 종류의 에너지임을 학생들이 이해하도록 한다.
- 에너지 절약 제품, 교내 에너지 절약 시설 등에 대해 학습할 때는 가급적 학생들이 실물을 볼 수 있도록 수업 구성한다.
- 학교 안 체험하기와 학교 밖 체험하기를 지도할 때 안전에 유의하도록 한다.
- 교과 내용이 진로교육과 연계될 수 있도록 지도한다.



주제 이야기



120 • 초록 보물찾기

“앗, 텔레비전이 꺼졌어”
해별이가 보고 있던 텔레비전이 갑자기 꺼지고, 전등도 꺼지면서 집안이 캄캄해졌어요.
“큰일 났네. 오후 내내 작업했던 문서가 날아가 버렸어.”
서재에서 컴퓨터 작업을 하던 엄마가 거실로 나왔어요. 엄마가 더듬더듬 거실에 있는 서랍을 열고 옷불을 꺼져, 주변이 조금 밝아졌어요.
“고장 난 밥솥을 열려 수리해야 하는데, 그만 정전이 되어 보이질 않네.”
아빠는 거실 한쪽에서 전기밥솥을 분해해서 한창 수리하던 중이었어요.
베란다에서 돌아가고 있던 세탁기도 멈추고, 냉장고도 멈추자 한순간에 집안이 조용해졌어요. 어항에 있는 산소 공급기도 멈춰 버렸는데, 물고기들은 괜찮은 걸까요? 에어컨도 멈추고 선풍기도 멈춰 버려서 오늘 밤은 폭풍 껌는 더운 방에서 헉헉거리며 자야 하는 걸까요?

“한꺼번에 너무 많은 전자 제품을 작동해서 그런가? 왜 정전이 되었지?”
엄마는 걱정스런 표정으로 말했어요.
“우리 집만 정전이 되었는지, 동네 전체가 정전되었는지 살펴봐야겠어.”
아빠는 손전등을 들고 분전함을 열어 누전 차단기를 살펴보았어요. 아빠가 손전등을 움직이자 불빛도 어지럽게 흔들리고, 엄마와 아빠의 그림자도 따라 흔들렸어요.
해별이와 초록별은 그림자 놀이를 좋아하지만 어쩔지 지금은 좋아할 기분이 들지 않았어요.

“엄마, 무서워요.”
해별이와 초록별은 엄마의 곁으로 슬그머니 다가가 엄마를 꼭 껴안았어요.
“괜찮아. 전기에 문제가 생겼을 뿐이야.”
건너편 아파트의 불빛도 꺼져 있고, 거리의 가로등도 꺼져서 세상이 온통 캄캄해졌어요. 정전이 되니 아무것도 할 수가 없어요. 숙제를 할 수도 없고 내일 학교에 가 재갈 가방을 챙길 수도 없어요.
평소엔 전기의 고마움을 모르고 살았지만 정전이 되니 전기가 얼마나 소중한 것인지 알 것 같아요.



5·6학년 • 121

주제 탐구

우리 집에 전기·전자 제품은 얼마나 많을까요?

우리 집에는 전기로 작동하는 전기·전자 제품은 참 많아요. 이런 제품들이 사람의 일을 대신해 주기 때문에 편리하지만 전기 에너지가 있어야만 작동해요. 우리 집에서 사용하는 전기·전자 제품은 무엇이 있는지 알아봐요.



4. 서재에서 책을 보거나 공부를 할 때 필요한 전기·전자 제품도 있어요.
키보드, 배터리 충전기

6. 다용도 실내는 다양한 용도로 전기를 사용해요.
전동공구, 청소기, 세탁기

② 우리 생활에서 전기·전자 제품은 왜 필요할까요? 친구들과 이야기해 보세요.

5·6학년 • 123

◆ 교수·학습 개요

동기 유발	• 교실 전등 끄기 • 교실에 전기가 없다면 일어날 일에 대해 이야기 나누기
주제 이야기	• 주제 이야기 읽기 • 정전 경험 나누기
주제 탐구	• 가정에서 사용하는 다양한 전기·전자 제품 찾아보기
정리	• 전기·전자 제품이 많은 이유 생각해 보기

◆ 도입

▷ 동기 유발하기

- 교실에 전기가 안 들어온다면 무슨 일이 생길까요?
- 이렇게 전기와 같이 전등을 밝게 해 주거나, 전

풍기를 돌게 하는 힘을 무엇이라고 할까요?

▷ 학습 문제 확인하기

우리가 사용하고 있는 전기·전자 제품들을 찾아 보자.

◆ 전개

▷ 주제 이야기 읽기

- 해별이네 집에는 무슨 일이 일어났나요?
- 정전을 경험해 본 적이 있다면 나의 경험을 발표해 봅시다.

tip 정전을 경험해 본 적 없는 학생들을 위해 지도서 115쪽 참고 자료 정전 관련 뉴스 동영상을 활용할 수 있다.

- 정전은 왜 일어날까요?

-대개 전기의 생산, 공급 과정에서 문제가 생길 경우 일어나게 됩니다. 전기의 생산량이 소비량보다 적거나 전기가 이동하는 과정에서 문제가 발생할 경우 정전이 일어납니다.

▷ 주제 탐구 그림 보기

- 우리 집에서는 전기를 얼마나 사용하고 있을까요?
- 그림을 보면서 어떤 전기·전자 제품들이 있는지 살펴봅시다.
- 그림에서 우리 집에 있는 전기·전자 제품이 있나요? 우리 집에 있는 제품에 표시를 해 봅시다.
- 내가 가장 많이 사용하는 제품은 어떤 것인가요?
- 가정에서는 어떤 활동을 할 때 전기 에너지를 가장 많이 사용하고 있을까요?
- 모둠별로 거실, 주방, 방, 욕실, 서재, 다용도실 등 집안의 어느 한 장소를 정하여 그 장소에 있는 가전 제품에 대해 생각해 봅시다. 각 장소별로 그림에 표현되지 않은 다른 제품들이 있는지도 생각해 보고 발표해 봅시다.

tip 다양하게 나오도록 하여 그 가짓수를 헤아려 보고 우리가 얼마나 많은 전기·전자 제품을 사용하고 있는지 깨닫도록 한다.

◆ 정리

▷ 전기·전자 제품을 사용하는 이유 생각해 보기

- 우리는 왜 이렇게 많은 전기·전자 제품을 사용하고 있을까요?

-편리하기 때문입니다./ 필요하기 때문입니다.

- 전기·전자 제품은 언제부터 사용하게 되었을까요?

-TV와 세탁기를 우리나라에 처음 생산한 것은 1960년대입니다.

- 전기·전자 제품을 많이 사용할 때 장점과 단점은 무엇일까요?

-장점은 편리하다는 것이고, 단점은 에너지를 많이 사용하고 전기요금도 많이 나오고, 전자파도 걱정됩니다.

알아 보기

전기 · 전자 제품에 대해 더 알아봐요!

정전 사태를 겪은 후 해별이는 전기의 소중함에 대해 깨달았어요. 그리고 지금까지 우리 집에서 전기 · 전자 제품을 어떻게 사용하고 있었는지 궁금했었어요. 앞 장의 그림을 참고 하여 빈 칸에 알맞은 답을 적어 보세요.

1 앞 장의 그림 이외에도 우리 집에서 사용하는 전기 · 전자 제품들이 있을까요? 어떤 것들이 있나요?

커피 메이커, 건조기, 식기 세척기, 다리미 등

2 우리 집에서 가장 오랜 시간 전기를 사용하는 전기 · 전자 제품은 무엇일까요?

냉장고, 셋톱박스, 공기 청정기 등

3 사용하지 않을 때도 늘 플러그를 꽂아두어서 대기 전력을 소비하는 전기 · 전자 제품은 무엇인가요?

TV, 셋톱박스, 인터넷 모뎀, 비데 등

4 전기로 물을 끓이거나 요리하거나 열을 내는 전열 제품이 전기를 가장 많이 소비해요. 우리 집에서 사용하는 전열 제품은 무엇일까요?

다리미, 전기 장판, 전기 밥솥 등

5 내가 사용할 수 있는 전기 · 전자 제품이 5가지뿐이라면 어떤 제품을 선택하고 싶나요? 그 이유는 무엇인가요?



124 • 초록 보물찾기

내가 사용하는 전기 에너지를 알아봐요!

해별이네 가족은 전기 요금 청구서를 함께 보면서 사용시의 평균 전기소비량보다 훨씬 많은 전기를 쓰고 있다는 것을 깨닫게 됐어요. 전기 요금 청구서를 본 적이 있나요? 전기 요금 청구서를 보면 우리 집에서 어떻게 전기를 사용하고 있는지 알 수 있어요.

• 청구서에는 우리 가족이 쓴 이번 달 전기 사용량뿐 아니라 작년 같은 기간의 전기 사용량, 비슷한 지역에 사는 가구들과 이번 달 전기 사용량 비교, 지난 1년간 우리 집에서 사용한 전기 사용량 추이 등 다양한 정보가 들어있어요.

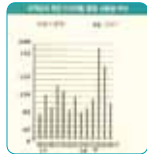
1 우리 집 전기 요금은 매달 얼마 정도 나오나요?



2 우리 집 전기 사용량은 다른 집에 비해 어떤 편인가요? 그 이유는 무엇인가요?



3 우리 집 전기 사용량은 지난해에 비해 늘어나거나 줄어든가요? 그 이유는 무엇인가요?

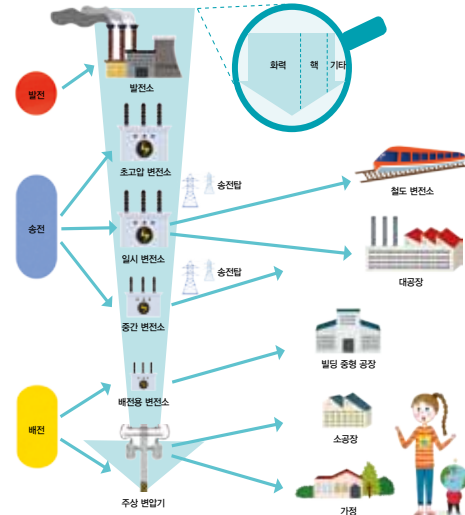


5-6학년 • 125

생각 하기

전기는 어떻게 만들어질까요?

우리 생활을 무척 편리하게 해 주는 소중한 에너지인 전기는 어떻게 만들까요? 그리고 어떤 과정을 거쳐서 우리 집으로 오는 걸까요? 전기가 만들어져서 우리 집으로 오기까지 어떤 과정을 거치는지 아래 그림을 함께 살펴봐요.



126 • 초록 보물찾기

• 전기가 우리 집으로 오는 동안 어떤 과정을 거치는지 그림으로 알아봤어요. 이번에는 5가지 발전 방법에 따라 전기가 어떻게 만들어져서 우리 집까지 오는지 살펴봐요. 아래 **표기**를 참고하여 빈칸에 정답을 적어 보세요.

표기 수력 청정 핵 발전소 태양광 대가오염 물질 분해아온 밀물과 썰물 석탄과 석유

1 (발전소)에서 전기를 만들어요.

종류	화력 발전	(핵) 발전	(수력) 발전	(태양광) 발전	조력 발전
특징	· (석탄과 석유)를 이용. · (대가오염 물질) 배출. · 가격이 싼 편임. · 한 번 사용하면 원료를 다시 사용할 수 있음.	· 핵분열을 이용. · 가격이 싼 편임. · 방사성 물질 등 폐기를 처리가 매우 어려움.	· 물이 떨어지는 힘을 이용. · 발전소를 짓는 요건이 까다로움. · 계속 사용할 수 있음. · 안개 등의 피해를 줄 수 있음.	· 태양빛을 이용. · 소규모 발전이 가능함. · 태양광을 계속 사용할 수 있음.	· 밀물과 썰물의 차를 이용. · 바닷물을 계속 사용할 수 있음. · 발전소를 짓는 요건이 까다로움.

2 발전소에서 전기의 전압을 낮춰요. 송전탑이 발전소와 변전소, 변전소와 마을까지 전기를 연결해 줘요.

3 우리 집 근처 주상 변압기로 전기를 보내요. 주상 변압기는 전봇대에 매달려 있고, 우리 집까지 전선으로 연결되어 있어요.

4 우리 집으로 온 전기는 벽 속에 숨어 있는 전선이 전등과 스위치, 콘센트에 연결되어 있어요. 스위치를 누르면 전등이 켜지고, 콘센트에 플러그를 꽂으면 전기 · 전자 제품이 작동해요. 이 과정에서 어떤 문제가 생겨서 전기가 끊어지면 (**블랙아웃**)이 되고 말아요. 또, 마을이나 도시 전체에 전기 공급이 끊어지면서 대규모 정전 상태가 발어진 것을 (**정전**)이라고 해요.

5 미니 태양광 패널을 가정에 설치하면 우리 집에서 생산하는 전기를 우리 집에서 바로 사용하게 되므로 1, 2, 3, 4번 과정 없이 전기 생산과 사용이 가능해요.

5-6학년 • 127

◆ 교수 · 학습 개요

동기 유발	• 내가 가지고 있는 전기 · 전기 전자 제품에 대해 이야기 나누기
우리 집 전기 사용 행태 파악하기	• 전기 · 전자 제품 사용 행태 알아보기 • 우리 집 전기 사용량 알아보기
정리	• 우리 집 전기 사용에 대해 느낀 점 나누기

◆ 도입

▷ 동기 유발하기

- 여러분이 가지고 있는 전기 · 전자 제품에는 어떤 것들이 있나요?

▷ 학습 문제 확인하기

우리 집의 전기 · 전자 제품 사용 행태와 전기 사용량에 대해 알아보자.

◆ 전개

▷ 우리 집 전기 · 전자 제품 알아보기

- 우리 집에는 어떤 제품들이 더 있을까요?
- 전기 · 전자 제품들을 얼마나 자주(매일, 2~3일에 1번, 일주일에 1번, 한 달에 1번, 일년에 1~2번) 사용하는지에 따라 나누어 볼까요?

▷ 우리 집 전기 사용량 알아보기

- 우리 집은 다른 집에 비해 전기를 얼마나 많이(적게) 사용하고 있나요?
- 전기 사용량이 가장 많은 달은 언제이며, 그 이유는 무엇일까요?

◆ 정리

▷ 우리 집 전기 사용에 대해 느낀 점 나누기

- 우리 집의 전기 사용에 대해 알아보니 어떤 생각이 들었나요?

◆ 교수 · 학습 개요

동기 유발	• 전기는 어디서 오는 것일지 추측해 보기
전기는 어떻게 우리 집에 오는 걸까	• 전기의 생산, 이동 과정 알아보기 • 다양한 전기 생산 방법의 장 · 단점 알아보기
정리	• 어떤 에너지가 좋은 에너지일까요?

◆ 도입

▷ 동기 유발하기

- 전기는 어디에서 오는 것일까요?
- 발전소는 어디에 있을까요? 지도서 115쪽 참고

▷ 학습 문제 확인하기

전기의 생산 · 이동 과정에 대해 알아보자

◆ 전개

▷ 전기의 생산, 이동 과정 알아보기

- 과정이 길고, 복잡한 이유는 무엇일까요?
- 전기가 먼 곳에서 생산되기 때문입니다.
- 이렇게 길고, 복잡한 과정을 거치게 되면서 생기는 좋은 점과 나쁜 점에 대해 생각해 봅시다.
- 좋은 점은 위험한 발전소가 멀리 있다는 것이고, 나쁜 점은 에너지가 낭비되고 발전소 주변에 사는 주민들이 피해를 입습니다.

▷ 다양한 전기 생산 방법의 장 · 단점 알아보기

- 전기 생산을 위해서 어떤 자원을 사용할까요?
- 자원 사용에 따른 장점과 단점은 무엇일까요?

◆ 정리

▷ 에너지에 대한 생각 정리하기

- 어떤 에너지가 좋은 에너지일까요?

대안 찾기

에너지 슈퍼마켓에는 어떤 물건들이 있을까요?

기후변화 문제를 극복하는 좋은 방법은 바로 에너지 절약이에요. 서울에는 에너지 절약 제품을 판매하는 에너지 슈퍼마켓이 곳곳에 있어요. 이 곳에서 구할 수 있는 에너지 절약 제품은 어떤 방법으로 에너지를 절약하는지 알아보세요.

• 다음 제품은 어떻게 에너지를 절약할까요. 각 제품의 용도가 무엇인지 친구들과 상의해 보고 사용 방법을 적어 보세요.

	
제품명: LED 전구 용도: 전기사용량을 줄이면서 일반 형광등보다 밝다.	제품명: 타이머 콘센트 용도: 시간을 맞추어 놓으면 저절로 전원이 차단된다.
	
제품명: 절전형 멀티탭 용도: 사용하지 않는 전자제품의 전원을 쉽게 차단할 수 있다.	제품명: 휴대용 태양광충전기 용도: 햇빛을 이용하여 휴대폰을 충전할 수 있다.
	
제품명: 햇빛 건조기 용도: 햇빛으로 과일, 채소 등을 말릴 수 있다.	제품명: 에코팬 용도: 에어컨의 냉기를 실내에 끌고루 퍼뜨릴 수 있다.

128 • 초록 보물찾기

• 기후변화 문제를 극복하는 좋은 방법은 바로 에너지 절약이에요. 많은 사람들에게 에너지 절약을 알릴 수 있는 포스터를 디자인해 보세요. 다음의 포스터를 잘 살펴보고 나만의 에너지 절약 메시지를 담은 포스터를 만들어 보세요.



5·6학년 • 129

학교 안 체험하기

우리 학교의 에너지 절약 시설을 찾아요

에너지를 절약하기 위해서는 개인의 노력과 함께 에너지를 절약할 수 있는 환경을 갖추는 것도 중요해요. 에너지를 절약할 수 있는 건물이 있고, 에너지를 절약하는 다양한 제품들도 등장하고 있어요. 그럼 우리 학교에서는 어떻게 에너지를 절약하고 있을까요? 모둠 친구들과 함께 이야기를 나누어 보세요.

1 우리 학교 안에는 에너지를 절약할 수 있는 어떤 시설들이 있을까요?

시설명(제품명)	장소	용도
누름식 절수꼭지	세면대 수도꼭지	적은 양의 물로도 수압을 유지하여 손을 잘 닦을 수 있어요.

2 우리 학교 안에서 에너지가 낭비되는 곳은 어디인가요?

장소	낭비하는 것

3 우리 학교에서 에너지를 절약할 수 있는 방법은 무엇이 있을까요?

130 • 초록 보물찾기

우리 손으로 에너지를 만들어요!

먼 곳에서 생산한 에너지를 사용하는 것보다 직접 에너지를 만들어 사용하면 에너지 손실을 줄일 수 있어요. 에너지를 대량으로 만들면서 생기는 폐해도 줄일 수 있어요.

태양열 조리기로 음식을 만들어요!
태양열도 훌륭한 에너지랍니다. 학교 옥제가 있는 남 전기 팔콘기 대신 태양열 조리기로 팔콘을 만들어 축제 분위기를 즐겨 보는 건 어떨까요?
준비물 : 태양열 조리기, 냄비(혹은 프라이팬), 팔콘용 옥수수, 식용유, 소금

1 태양열 조리기를 준비해요.



2 태양열 조리기 위에 냄비를 놓고 그 안에 팔콘용 옥수수와 식용유, 소금을 넣고 두껍을 담아요.



3 팔콘이 잘 튀겨지면 친구들과 맛있게 나누어 먹어요.



5·6학년 • 131

◆ 교수 · 학습 개요

동기 유발	• 에너지 슈퍼마켓 vs 에너지 슈퍼마켓
에너지 절약 제품 탐색하기	• 에너지 절약 제품의 용도 맞추기
정리	• 에너지 절약 포스터 디자인하기

◆ 도입

▷ 동기 유발하기

- 에너지 슈퍼마켓, 에너지 슈퍼마켓. 어떻게 쓰는 것이 맞을까요?

tip 에너지 슈퍼마켓은 에너지를 절약할 수 있는 제품을 파는 곳이다. 에너지 슈퍼마켓이라고 일부를 쓰기도 하는데 에너지 슈퍼마켓의 E는 에너지(Energy)를 상징한다. 관련 동영상을 활용한 다. https://www.youtube.com/watch?v=V_6Eoq4W0ZA (에너지 슈퍼마켓인 이유, 5:07)

▷ 학습 문제 확인하기

에너지 절약과 관련된 제품을 알아보고 포스터를 디자인해보자.

◆ 전개

▷ 에너지 절약 제품의 용도 맞추기

- 에너지 슈퍼마켓에서 실제로 팔고 있는 제품의 용도를 모둠별로 의논하여 맞추어 봅시다.

▷ 에너지 절약 포스터 디자인하기

- 멋진 에너지 절약 포스터를 디자인해 봅시다.

◆ 정리

▷ 수업 활동 되돌아보기

- 기억에 남는 에너지 절약 제품이나 포스터에 대해 발표해 봅시다.

◆ 교수 · 학습 개요

동기 유발	• 학교 안에 있는 에너지 절약 시설(제품)의 사진 보여주기
학교의 에너지 사용 파악해 보기	• 교내 에너지 절약, 낭비 상태를 파악해 보기 • 에너지를 절약할 수 있는 방법 파악해 보기
태양열로 음식 만들기	• 태양열 조리기를 이용하여 음식을 만들어 보기
정리	• 생각 나누기

◆ 도입

▷ 동기 유발

- 이 곳은 어디일까요?(이것은 무엇일까요?)

tip 학생들이 알고 있는 교내 에너지 절약 시설(제품)을 1가지만 사진찍어 보여 주도록 한다.

▷ 학습 문제 확인하기

학교 안 에너지 사용에 대해 파악해 보자. 에너지를 직접 만들어 사용해 보자.

◆ 전개

▷ 교내 에너지 절약, 낭비 상태 파악하기

- 에너지 절약 시설(제품)들이 더 있을까요? 에너지가 낭비되는 곳도 있나요? 모둠별로 더 찾아봅시다.

tip 학생들이 어려워하면 분리수거장, LED 전등, 절수기 등 전차시 학습을 상기시켜 시설 혹은 제품에 대한 힌트를 주도록 한다.

▷ 태양열로 음식 만들기

- 태양열 조리기를 이용하여 음식을 만들어 봅시다.

◆ 정리

▷ 생각 나누기

- 학교 안을 탐방하고, 태양열로 음식을 만들고 나서 느낀 점을 이야기해 봅시다.



에너지 제로 건물을 알아봐요!

에너지를 절약하기 위해서는 개인의 노력뿐 아니라 에너지를 절약할 수 있는 환경 역시 매우 중요해요. 에너지 제로 건물을 방문하여 건물을 어떻게 지어야 에너지를 효율적으로 사용하고 절약할 수 있는지 알아봅시다.

• 노원에너지제로주택이나 서울에너지드림센터를 방문해 봐요.

	노원에너지Z센터	서울에너지드림센터
위치	서울시 노원구 하계동	서울시 마포구 상암동
특징	노원에너지제로주택의 교육 홍보관이다. 독일의 패시브하우스 연구소로부터 인증을 받은 에너지 제로 주택에 대한 전시를 보고 해설도 들을 수 있다. 1일 숙박 체험도 가능하다.	신재생 에너지, 플렉시블 체험 등 에너지에 대한 전시 및 체험교육을 하고 있다. 자연 채광, 외부 천동 블라인드, 경사진 벽 등 에너지 절약 기술을 직접 볼 수 있다.
사진		

132 • 초록 보물찾기

에너지 시설 견학 일지

견학 장소: _____
 견학 일시: _____
 견학 내용: _____
 1 견학 장소에 대해 설명해 보세요.
 2 어떤 체험 프로그램에 참여했나요?
 3 재생 에너지에는 어떤 종류가 있는지 적어 보세요.
 4 견학 전과 후에 에너지에 대한 나의 생각은 어떻게 달라졌나요? 느낌을 적어 보세요.

5학년 • 133

▷ 개별 체험학습이나 학교에서 단체로 견학한 후 견학 기록문을 작성하도록 한다.

◆ 참고 자료

• 노원이지(EZ)센터

주소: 서울특별시 노원구 한글비석로 97

전화: 02-978-7800

예약 방법: 관람은 평일 오전 10시~오후 5시, 전문가의 해설을 원할 경우 전화 예약 후 방문, 이지체험주택(숙박 체험 주택)에서 숙박 가능

• 서울에너지드림센터(<http://www.seouledc.or.kr>)

주소: 서울특별시 마포구 증산로 14

전화: 02-3151-0562

예약 방법: 홈페이지 예약
 에코투어, 게임, 그림자극 등 6세 이상 유아, 청소년, 가족 등을 위한 다양한

프로그램을 운영

• 에너지체험관 행복한H(<http://hiknea.or.kr/>)

주소: 서울특별시 금천구 남부순환로 1418 한국에너지정보문화재단

전화: 02-2191-1400, 1401

예약 방법: 홈페이지 예약

어린이들을 위한 체험형 에너지전시관

• 에너지 슈퍼마켓 동작(<http://e-super.co.kr>)

주소: 서울특별시 동작구 성대로 80

전화: 02-3280-6684

에너지 절약 제품을 판매하는 오프라인 매장

참고 자료

주제 이야기

폭염 속 이틀 밤 연속 정전된 아파트 ... 항의 빗발쳐 / YTN (2:17)

<https://www.youtube.com/watch?v=kRxPsUvldoU>

Q 알아보기

한전KDN빌(전기 요금 청구서 메일 서비스)

<https://kdnbill.co.kr/index.jsp>

회원 가입을 통하여 전기 요금을 조회해 볼 수 있다. 종이 청구서를 학생들이 가져오지 않더라도 교실 컴퓨터를 이용해 청구서 정보를 확인할 수 있다.

생각하기

전기가 내게 오기까지 / 지식채널e (7:26)

<https://www.youtube.com/watch?v=SAUCQqiHDGU>

전기는 어떻게 생겨날까 / 한국전기연구원(KERI) (6:05)

<https://www.youtube.com/watch?v=QaNrvW-3MHQ>

전기의 생산, 이동 과정이 담긴 동영상으로 교재에 실려있는 그림과 함께 학생들에게 보여줄 수 있다.

한국전력거래소

<http://www.kpx.or.kr/www/contents.do?key=82>

한국전력거래소 홈페이지에는 발전소의 위치, 대략적인 발전량 등을 확인할 수 있다. 전기를 주로 사용하는 곳과 전기를 주로 생산하는 곳의 거리차를 시각적으로 보여 주는 자료로 활용할 수 있다.



에너지와 지구환경 앨리스

제임스 지음/어스본코리아

에너지란 무엇인지, 화석 연료의 사용은 어떻게 이루어지고 있는지, 재생 에너지란 무엇인지에 대한 설명이 그림과 함께 담겨 있다.

★ 대안찾기

에너지 슈퍼마켓인 이유 / 지식채널e (5:07)

https://www.youtube.com/watch?v=V_6Eoq4W0ZA

에너지 슈퍼마켓을 왜 에너지 슈퍼마켓으로 표기했는지에 대한 이유와 함께 성대골 에너지자립마을 사람들의 이야기가 담겨 있다.



세계를 바꾸는 착한



에너지 이야기 서선연 지음/북멘토

덴마크의 태양 에너지, 미국의 해양 에너지, 아이슬란드의 지열 에너지, 캐나다의 수소 에너지, 일본의 바이오 에너지 등 세계의 다양한 재생 에너지 사례를 들려 준다.



우리 집 가전 제품, 전기를 얼마나 쓸까요?

- 우리 집에서 쓰는 전기 전자 제품들에는 제품의 전력 소비량과 에너지 소비 효율 등급이 표시되어 있습니다.

세탁기	냉장고
 <p>세탁물 1kg을 한 번 세탁할 때 드는 전기량이 33.4Wh네요. 그만큼의 에너지를 사용하면 이산화 탄소는 270g을 배출하게 되는군요. 에너지소비 효율 등급은 5등급 중에서 1등급이니 높은 등급에 속하네요. 세탁물의 무게, 세탁 횟수에 따라 전기량이 늘어나는군요.</p>	 <p>냉장고의 한 달 동안 전기 사용량이 18.7kWh(18,700Wh)네요. 시간당 11g의 이산화 탄소를 배출하니 하루 동안에는 264g을 배출하게 되네요. 용량이 541리터인 걸 보니 양문형 냉장고는 아니네요. 냉장고는 용량이 클수록 더 많은 전기를 사용해요.</p>

- 우리 집(혹은 교실)에 있는 전기 · 전자 제품들의 전력량과 에너지 소비 효율 등급을 알아볼까요?

제품명		
전력량		
에너지 소비 효율 등급		

- 나와 친구들이 알아본 전기 · 전자 제품의 전력량과 에너지 소비 효율 등급을 비교하여 봅시다. 어떤 제품이 전력 소비량이 많은가요? 에너지 소비 효율 등급이 높은 제품을 사용하고 있나요?

	제품명	전력량	에너지 소비 효율 등급
친구1			
친구2			
친구3			
전력 소비량이 가장 많은 제품 : 에너지 소비 효율 등급이 높은 제품 :			

*kWh : 전력량을 나타내는 단위로 1w의 1,000배



나는 재생 에너지 연구원이예요!

지금까지 우리는 석유와 석탄, 천연가스 같은 화석연료 에너지를 많이 쓰면서 기후변화 문제를 일으켰어요. 그러나 이제는 태양과 바람 같이 깨끗하고 안전하고 고갈될 걱정 없는 재생 에너지 사용이 늘어나고 있어요. 또, 미래 세대들이 안심하고 사용할 수 있는 새로운 에너지도 열심히 찾고 있어요. 내가 재생 에너지 연구원이라면 어떤 새로운 에너지를 개발하여 세상을 깜짝 놀라게 할 수 있을까요?



태양의 힘으로 나는 비행기



바람으로 전기를 일으키는 풍력발전기



땅속열로 발전하는 지열발전소



태양광 도로



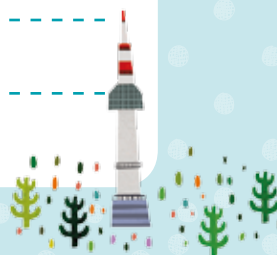
유채 기름으로 달리는 학교버스

1 지구에 존재하는 무궁무진한 자원 가운데 내가 개발한 새로운 자원은 무엇인가요?

2 이 자원을 이용하여 에너지를 얻는 원리를 설명해 보세요. 이 자원의 장점은 무엇이고, 단점은 무엇인가요?

3 내가 개발한 이 아이디어를 발전회사에 판매하여 실제 전기를 일으키거나 에너지를 얻는다면 어떤 사람들이 혜택을 누릴 수 있을까요?

4 이 자원을 세상에 널리 알리려고 해요. 사람들의 기억에 남게 하려면 어떤 광고 문구가 좋을까요?



[사진 출처]

17쪽 레인스틱(es.wikipedia.org), 모두를 위한 빗물(녹색교육센터)

45쪽 따릉이(bikeseoul.com), 수도권대기 환경청 공식 블로그(수도권대기 환경청)

59쪽 큐드럼(qdrum.co.za), 향아리 냉장고(농민신문), 생명 빨대(lifestraw.com), 폐식용유 LED 램프(한국 루미르K), 햇빛 건조기(박경화), 휴대용 수력 발전기(한국 이노마드 우노), 태양광 충전기(박경화), LED 스탠드(박경화), 오후(facebook.com/oohowater), 해조류 빨대(한국 연지곤지), 해조류 컵(oliware.com), 곡물 손가락(bakeys.com)

60쪽 비전화 정수기(박경화)

73쪽 작은 연못 디자인(서명순)

87쪽 플라스틱 아일랜드(지식채널e), 빈 강통의 멋진 변신(EBS), 플라스틱의 역습(KBS)

115쪽 한국전력거래소

116쪽 박설희

117쪽 상좌(bakeys.com), 상충(한국에너지공단), 상우(Gretar Ivarsson), 하좌(materialdistrict.com), 하우(녹색연합)

집필위원

박경화 _환경책 작가 · 『고릴라는 핸드폰을 미워해』 저자

조승연 _윤중초등학교 교사

서명순 _슬기초등학교 교사

기획위원

황보연 _서울특별시 기후환경본부장

이해우 _서울특별시 대기기획관

구아미 _서울특별시 대기기획관

이상훈 _서울특별시 기후환경본부 환경정책과장

이광재 _서울특별시 기후환경본부 교육홍보팀장

은진아 _서울특별시 기후환경본부 실무사무관

검토위원

정해운 _서울특별시교육청 장학사

이동엽 _한신대 외래교수

이성희 _서울강서초등학교 교사 · 서울교육대학교 대학원 겸임교수

감수위원

지준호 _서울교육대학교 윤리교육과 교수

안은경 _일본토요(東洋)대학 아동청소년지원학전공 조교수

김두림 _서울노원초등학교 교장, 환경과생명을지키는전국교사모임 회원

서은정 _광주고등학교 교사

정미경 _녹색교육센터 센터장

정명희 _녹색연합 협동사무처장

발행 서울특별시

발행일 2019년 4월

콘텐츠 개발 · 총괄 진행 북센스

편집 까사리브로 일러스트 이선화 디자인 신지아 인쇄 도원디앤피

ISBN 979-11-6161-552-3 03530