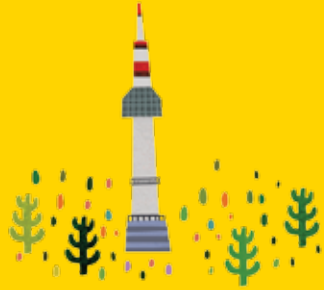


원전 하나
즐기기



서울 환경 체험 여행



비매품/무료



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



초등학교 _____ 학년 _____ 반
이름 _____

2019 어린이환경의 날을 위한 서울 환경 체험 여행 **초등학생을 위한 서울 환경 체험 여행** 5·6학년용

서울특별시

I · SEÒUL · U
너와 나의 서울

● 초등학생을 위한 서울 환경 체험 여행 ●

초록 보물 찾기

5·6
학년용

서울특별시

● 초등학생을 위한 서울 환경 체험 여행 ●





차례

1장 물과 한강

비 오는 날

- 주제 이야기
- 비 오는 날 8
- 주제 탐구
- 모두가 어울려 한강에서 놀아요 10
- 알아보기
- 물에 관련된 땅 이름을 알아보까요? 12
- 생각하기
- 물을 절약하는 지혜를 찾아보세요 14
- 빗물은 어떤 성질을 띠고 있을까요? 15
- 토론하기
- 먹는 샘물에 대해 이야기해 봐요! 16
- 학교 안 체험하기
- 빗물 저금통을 만들어요 18
- 내가 만든 빗물 저금통 19
- 학교 밖 체험하기
- 깨끗한 물을 만나러 가요! 20
- 물 관련 시설 견학 일지 21

2장 먹을거리와 세계

장보러 가는 날

- 주제 이야기
- 장보러 가는 날 24
- 주제 탐구
- 먹을거리 세계지도를 그려 볼까요? 26
- 알아보기
- 먹을거리의 여행을 알아보요 28
- 우리 집 냉장고에서 국내산 농축수산물을 찾아요 29
- 생각하기
- 절기와 농사를 알아보까요? 30
- 토론하기
- 농축수산물 수입에 대해 토론해요 32
- 학교 안 체험하기
- 국내산 농축수산물로 건강한 음식을 만들어요 34
- 학교 밖 체험하기
- 우리 쌀을 만나러 가요! 36
- 쌀 섭취량 조사 일지 37



3장 공기와 미세먼지

운동회 하는 날

- 주제 이야기
- 운동회 하는 날 40
- 주제 탐구
- 미세먼지는 어디서 올까요? 42
- 먼지에 대해 좀 더 알아보요 43
- 알아보기
- 미세먼지가 심한 날에는 이렇게 행동해요 44
- 미세먼지는 다양한 영향을 미쳐요 45
- 생각하기
- 기상 캐스터가 되어 일기예보를 해 볼까요? 46
- 식물은 어떻게 미세먼지를 없애 줄까요? 47
- 대안 찾기
- 내가 서울시장이라면 이렇게 할 거예요! 48
- 학교 안 체험하기
- 미세먼지를 측정해요! 50
- 우리 학교 미세먼지 측정 일지 51
- 학교 밖 체험하기
- 우리 동네 공기질을 측정해요! 52
- 우리 동네 공기질 측정 일지 53

4장 적정기술

발명하는 날

- 주제 이야기
- 발명하는 날 56
- 주제 탐구
- 적정기술로 만든 물건은 다양해요! 58
- 알아보기
- 해바라기 식당을 꾸며 볼까요? 60
- 누가 사용하면 좋을까요? 61
- 생각하기
- 적정기술 제품을 직접 사용해 볼까요? 62
- 대안 찾기
- 문제 해결 아이디어를 내 봐요! 64
- 내가 직접 개발해 볼까요? 65
- 학교 안 체험하기
- 껌질까지 마시는 물병을 만들어 봐요 66
- 학교 밖 체험하기
- 다양한 적정기술을 체험해요! 68
- 적정기술 견학 일지 69





5장 숲과 생물 다양성

체험학습 가는 날

- 주제 이야기
- 체험학습 가는 날 72
- 주제 탐구
- 북한산국립공원에 사는 대가족을 소개해요! 74
- 알아보기
- 북한산의 보물을 찾아요 76
- 국립공원과 깃대종: 나는 누구일까요? 77
- 생각하기
- 씨앗은 누구의 것일까요? 78
- 토론하기
- 멧돼지에 대해 이야기해 봐요! 80
- 학교 안 체험하기
- 작은 연못을 만들어요 82
- 학교 밖 체험하기
- 생태 조사를 떠나요 84
- 생물 다양성 조사 일지 85

6장 일회용품과 자원순환

쓰레기 버리는 날

- 주제 이야기
- 쓰레기 버리는 날 88
- 주제 탐구

- 우리 집에 살고 있는 일회용품 90

- 알아보기
- 우리 집에서 태어난 쓰레기는 무엇일까요? 92
- 쓰레기는 줄이고, 자원은 살려요 93
- 생각하기
- 일회용품을 얼마나 소중하게 쓰고 있나요? 94
- 포장지 없는 가게에 갈 때 챙겨야 할 것! 95
- 토론하기
- 일회용품에 대해 이야기해 봐요! 96
- 학교 안 체험하기
- 우리 교실과 학교의 쓰레기를 줄여요 98
- 학교 쓰레기 관찰 일지 99
- 학교 밖 체험하기
- 재활용에 대해 알아봐요 100
- 재활용 시설 견학 일지 101

7장 도시와 동물

길고양이를 만난 날

- 주제 이야기
- 길고양이를 만난 날 104
- 주제 탐구
- 도시에 사는 동물은 얼마나 다양할까요? 106

- 알아보기
- 반려 동물과 야생 동물의 차이를 생각해 봐요 108
- 도시에 사는 동물은 어떤 하루를 보낼까요? 109
- 생각하기
- 집을 잃은 동물은 어떻게 될까요? 110
- 도시에 사는 동물은 어떻게 생활할까요? 111
- 토론하기
- 재판관이 되어 판결을 내려 주세요 112
- 학교 안 체험하기
- 동물들과 함께 살아가기 위해 노력해요 114
- 동물들과 함께 살아가기 위해 제안해요! 115
- 학교 밖 체험하기
- 반려 동물과 함께 지내는 방법을 배워요 116
- 반려 동물 교육 일지 117

8장 소중한 전기

정전된 날

- 주제 이야기
- 정전된 날 120

- 주제 탐구
- 우리 집에 전기 · 전기 전자 제품은 얼마나 많을까요? 122
- 알아보기
- 전기 · 전기 전자 제품에 대해 더 알아봐요! 124
- 내가 사용하는 전기 에너지를 알아봐요! 125
- 생각하기
- 전기는 어떻게 만들어질까요? 126
- 대안 찾기
- 에너지 슈퍼마켓에는 어떤 물건들이 있을까요? 128
- 학교 안 체험하기
- 우리 학교의 에너지 절약 시설을 찾아요 130
- 우리 손으로 에너지를 만들어요! 131
- 학교 밖 체험하기
- 에너지 제로 건물을 알아봐요! 132
- 에너지 시설 견학 일지 133



비 오는 날



비 오는 날, 밖에 나가서 비를 맞아본 적이 있나요?
내리는 빗물은 어디로 갈까요?
빗물의 순환과 서울을 가로지르는 한강을 통해
물의 소중함과 생물의 다양성을 알아봐요.





“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 가뭄 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 뽀얀 버섯이 소복이 돌아 있어요.

달팽이도 어디론가 열심히 기어가고 있어요. 그러자 해별이의 기분도 좀 풀어졌어요.

“여기 웅덩이를 좀 봐요.”

맑은 날에는 없던 물웅덩이가 오솔길 한가운데에 동그랗게 생겼어요. 웅덩이에는 소금쟁이와 실잠자리, 하루살이, 날벌레들이 수영을 하고 있어요.

문득 해별이는 숲에 떨어진 빗물이 어디로 흘러가는지 궁금했어요.

“빗물은 흙으로 스며들어 지하수가 되고, 냇물을 따라 흘러 한강으로 가기도 해.”

엄마가 말했어요.

우리 동네 빗물이 한강으로 흘러간다구요? 그럼, 빗물을 따라 가면 한강을 만날 수 있을까요? 해별이는 빗물의 여행이 몹시 궁금해졌어요.





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 밤섬과 노들섬, 선유도, 서래섬, 여의도까지 섬을 만들었어요.

3 사람들은 한강공원에서 자전거를 타고 달리기를 하고 운동을 즐겨요.

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

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

6 한강에는 참붕어, 가물치, 쏘가리 등 다양한 물고기들이 살아요.



청계천

뚝도아리수정수센터

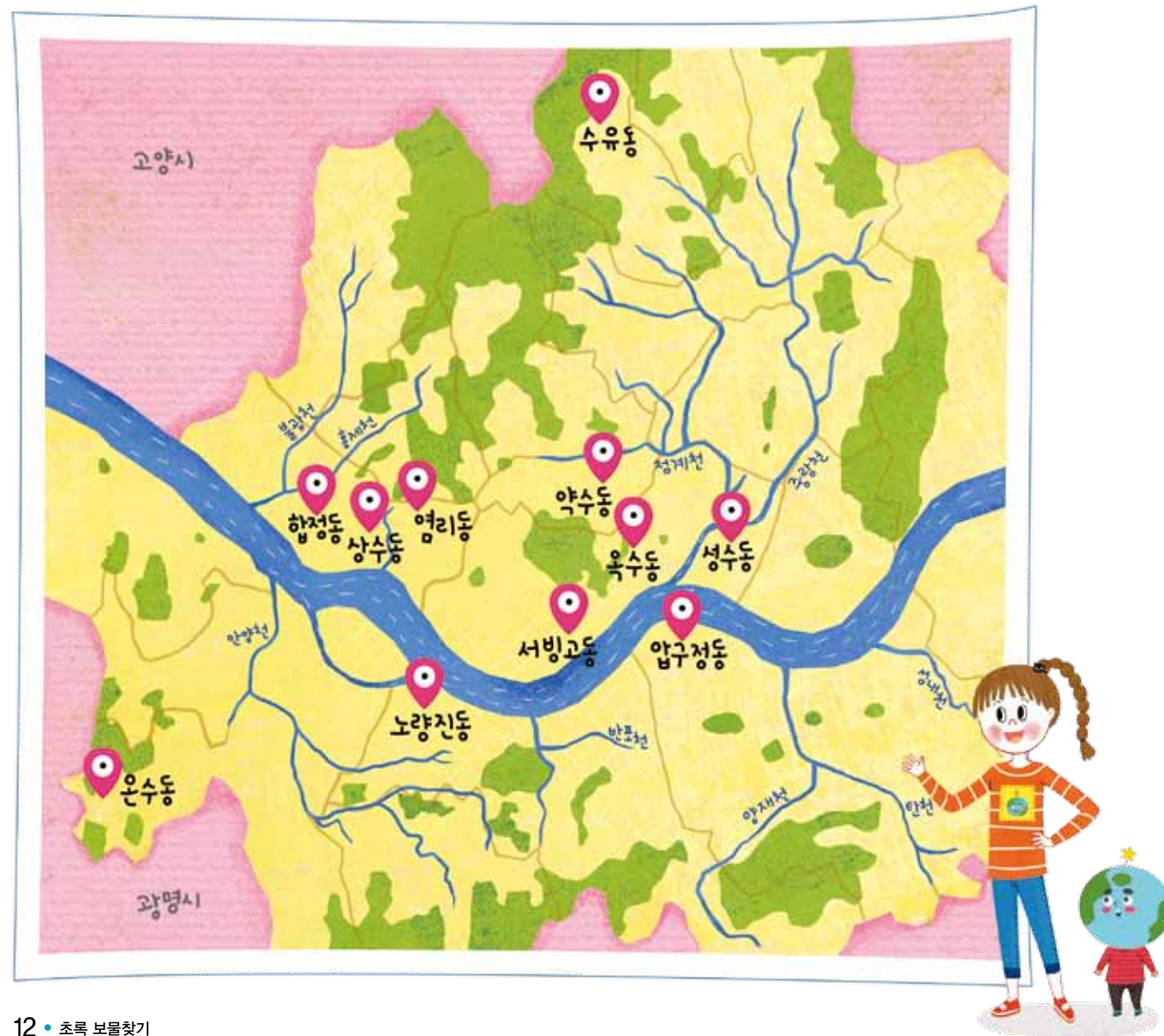
석촌호수

🕒 우리에게 한강은 왜 소중한지 친구들과 이야기해 보세요.



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.



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

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

합정동 •

• 옥정수라는 유명한 우물이 있어 옥정숫골이라고 했고, 한자로 옥수동(玉水洞)이라 적었다.

온수동 •

• 우물 바닥에 조개껍질이 많은 조개 우물이 있어서 한자로 합정(蛤井)이라고 했다.

노량진동 •

• 옛날 이 지역에서 더운 물이 나와서 온수골이라 불렀다.

옥수동 •

• 백로가 날던 나무터라서 노들나무라 했고, 이것을 한자로 노량진(鷺梁津)이라고 적었다.

수유동 •

• 조선 초기부터 궁궐 안에서 쓰던 얼음을 저장하는 창고인 서빙고가 있었다.

약수동 •

• 옛날에는 이곳에서 아주 맛있는 약수가 나왔다.

서빙고동 •

• 삼각산에서 흘러내리는 물이 넘쳐서 무너미라고 했고, 한자로 수유(水踰)라고 적었다.

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

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 부모님 께서 차려주신 아침을 먹어요. 아침 식사 후에는 칫솔에 치약을 짜서 이를 닦아요. 이때 흐르는 물로 입을 행구고 칫솔도 깨끗이 닦아서 꽂아 뒹요.

1 해별이의 아침과 나의 아침의 공통점과 차이점을 찾아보세요.

	해별이의 아침	나의 아침
공통점		
차이점		

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

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

방법 설명하기	
과정 나타내기	



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 예시) 운동장, 화단, 주차장, 배수관 등				
용액의 성질				

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

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





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 100미터 깊이 암반에서 퍼 올린 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 소방차가 싣고 온 외지의 물로 생활한다는 게 말이 됩니까? 공장은 문을 닫아야 합니다.



마을 이장

안전하고 깨끗하게 생산된 먹는 샘물은 들고 다니기 편리하고 보관하기도 쉬워서 현대인들의 필수품이 되었어요. 가뭄 때 물이 나오지 않는 두메산골이나 섬, 수해를 입은 지역에 먹는 샘물을 지원하여 물을 마실 수 있게 돕고 있기도 해요.



유통회사 대표

뚜껑을 뜯 페트병 안에서는 세균이 자라기 때문에 일회용으로만 사용해야 해요. 먹는 샘물을 많이 마실수록 점점 늘어나는 플라스틱 쓰레기가 육지뿐 아니라 바다 생물에게도 큰 피해를 주고 있어요.



환경 운동가

우리 회사의 먹는 샘물은 해외에 수출도 하고 있으며 판매 수익 중 많은 금액을 지방 정부에 세금으로 내고 있어요. 이 세금은 가난한 사람을 돕고 공공 건물을 세우는 등 좋은 일에 쓰입니다. 그러니 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 해양 심층수 같은 외국의 먹는 샘물도 마실 수 있고 브랜드도 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 가까이 있는 강물과 냇물을 오염시키고는 멀리서 온 깨끗한 물만 탐내고 있어요. 멀리서 온 물은 멀리 이동하느라 에너지를 많이 쓴 좋지 않은 물이에요. 자신이 사는 동네의 물을 다시 깨끗하게 만들고 아껴 쓰는 노력을 해야 할 때예요.



마을 이장

먹는 샘물은 햇볕이 내리쬐는 피막별에서 보관하다가 판매하기 직전에 냉장고에 넣어서 시원하게 만듭니다. 보관 기간이 2년이나 되는 게 의심스럽고, 병 안에서 미세 플라스틱이 나왔다는 보도도 있어요. 미국과 호주 같은 도시에서는 먹는 샘물 판매를 금지하고 음수대를 늘리는 정책을 펴고 있어요. 우리도 먹는 샘물을 줄이는 강력한 정책을 펴야 합니다.



환경 운동가

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



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



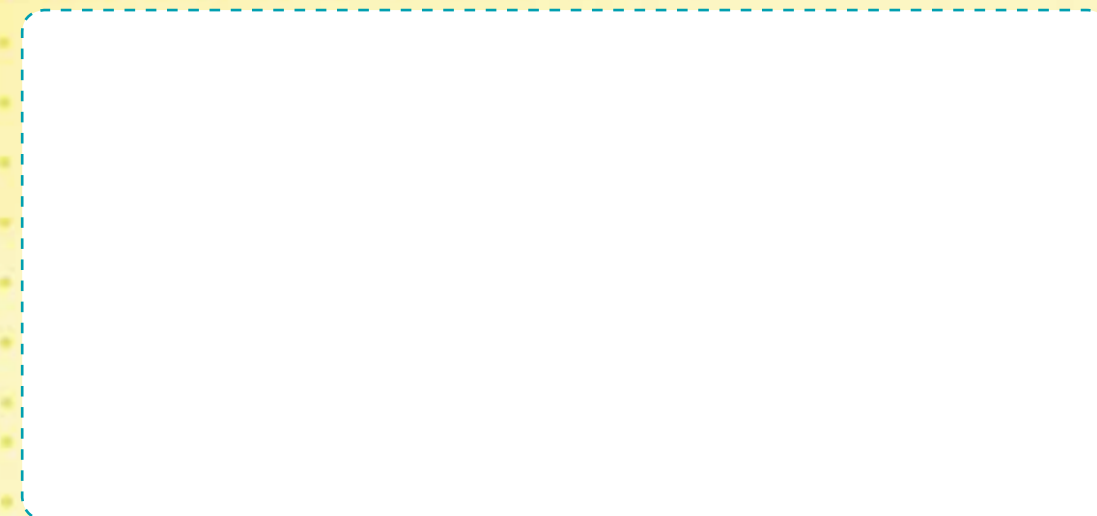
내가 만든 빗물 저금통



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

준비물 :

1 내가 만들 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.

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, 상수도과 하수도 같은 물에 대해 공부할 수 있는 박물관과 전시관도 있어요.



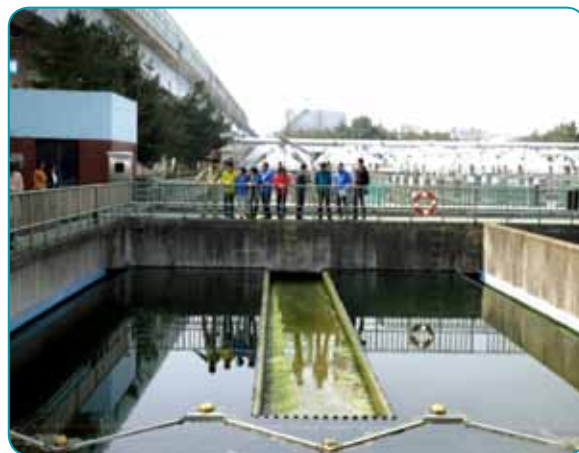
▲ 서울하수도과학관(중랑물재생센터)



▲ 수도박물관(뚝도아리수정수센터)



▲ 영등포아리수정수센터



▲ 난지물재생센터



물 관련 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.

장보러 가는 날



우리가 즐겨 먹는 먹을거리가 어디에서 온 것인지
살펴본 적이 있나요?
오늘 내가 먹은 빵은 우리나라 밀가루로 만든 걸까요?
아니면 수입 밀가루로 만든 걸까요?
먹을거리가 만들어지는 과정을 통해
음식의 소중함과 우리나라 절기에 대해서도 알아봐요.





“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 쪽 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.

“와아, 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 석류, 미국산 오렌지, 태국산 새우, 노르웨이산 연어, 러시아산 대구, 국내산 당근..., 와아, 다국적이네.”

“와아, 먹을거리 세계 지도를 그려도 되겠네. 이 나라에 여행 가고 싶다.”
아빠가 웃으며 말했어요.

“장 볼 때는 건강한 제철 음식을 고르고, 유통 기한도 확인해야 해.”

“원산지와 제철 음식, 유통 기한까지 확인해야 해요?
왜 그렇게 복잡해요?”

엄마의 말에 해별이와 초록별은 장보기가 쉽지 않다는 걸 깨달았어요.

제철 음식이란 무엇이고,
건강한 음식이란 뭘까요?

먹을거리는 왜 이렇게
멀리서 오는 걸까요?





먹을거리 세계지도를 그려 볼까요?

오늘 식탁에 차려진 음식의 식재료는 어디에서 생산한 것일까요? 우리가 먹는 음식의 식재료가 얼마나 먼 곳에서 온 것인지 알아보고, 국내산 농축수산물도 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.
- 제철에 수확해서 가장 싱싱하고 맛있을 때 먹을 수 있고, 짧은 거리를 운반해서 에너지 소비가 적어요.
- 농어민에게 직접 사면 농축수산물의 수익이 모두 땀 흘린 농어민에게 돌아 가요.

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



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(footprint)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 오렌지	11,512	265.5
	국산 감귤	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)

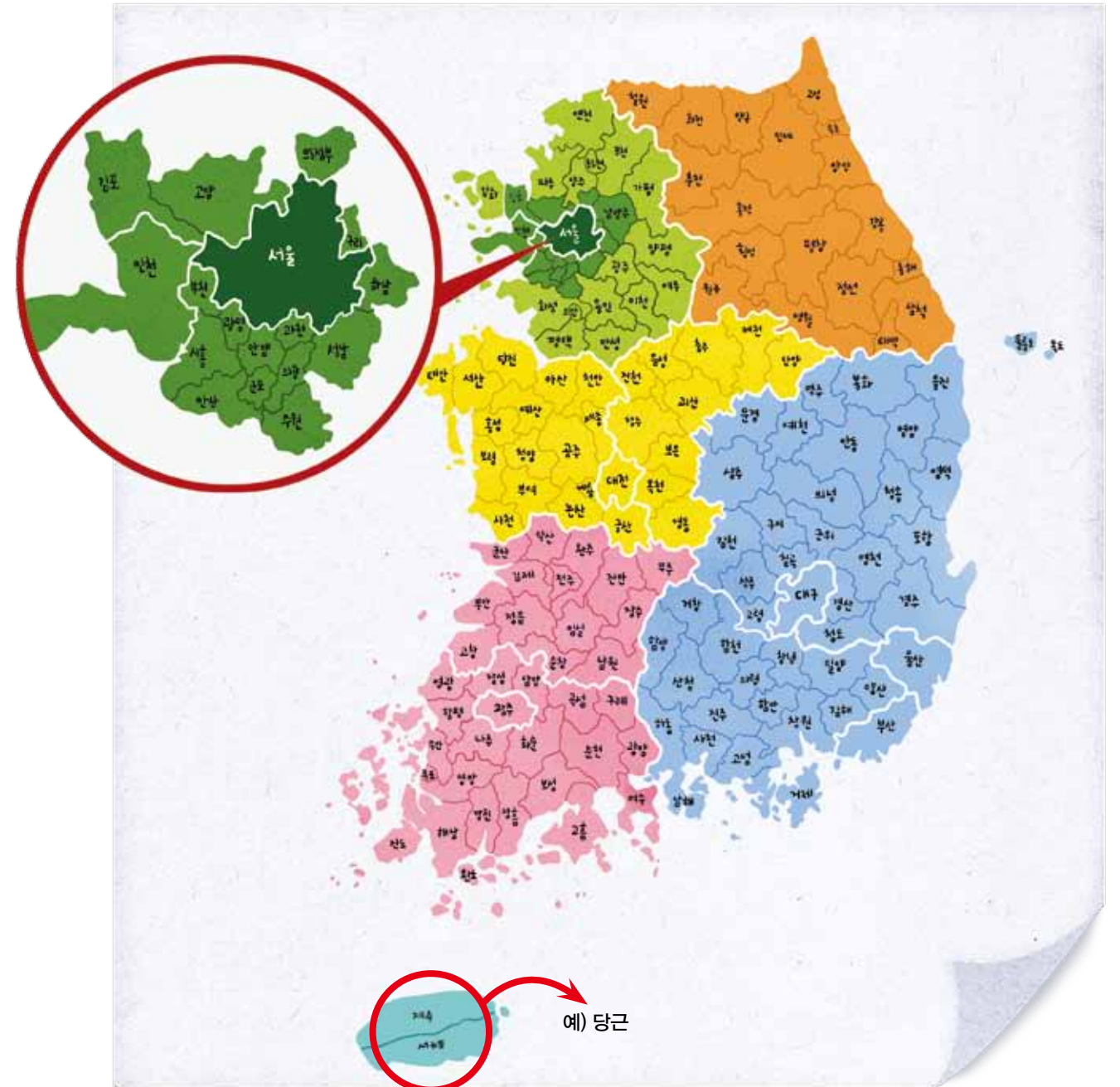
먹거리	이동 거리(km)	수송량(t)	푸드 마일리지
감귤			
오렌지			

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

우리 집 냉장고에서 국내산 농축수산물을 찾아요



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



중도 (Jungdo) 24절기 달력

절기명 (Solar Term)	날짜 (Date)	농사 (Agriculture)
입춘 (Imchun)	2.4	농사 준비 (Preparation for farming)
우수 (Uyu)	2.19	벼 밭고르기 (Harvesting rice seedlings)
경칩 (Gyeongchib)	3.6	장 담그기 (Pickling vegetables)
춘분 (Chunbun)	3.21	밭고르기 (Harvesting rice seedlings)
청명 (Cheongmyeong)	4.5	밭고르기 (Harvesting rice seedlings)
곡우 (Gokyu)	4.20	뭇자리 준비 (Preparation for rice seedlings)
입하 (Ipaha)	5.6	뭇자리 준비 (Preparation for rice seedlings)
소만 (Somam)	5.21	모내기 (Planting rice seedlings)
망종 (Mangjong)	6.6	모내기 (Planting rice seedlings)
하지 (Haji)	6.22	관개 (Irrigation)
소서 (Sosseu)	7.7	관개 (Irrigation)
대서 (Daeseu)	7.23	벼을 재앙 (Harvesting rice seedlings)
입추 (Ipchu)	8.8	벼을 재앙 (Harvesting rice seedlings)
처서 (Chuseo)	8.23	벼을 재앙 (Harvesting rice seedlings)
백로 (Baeklo)	9.8	벼을 재앙 (Harvesting rice seedlings)
추분 (Chubun)	9.23	벼을 재앙 (Harvesting rice seedlings)
한로 (Hanro)	10.9	벼을 재앙 (Harvesting rice seedlings)
상강 (Sanggang)	10.24	벼을 재앙 (Harvesting rice seedlings)
입동 (Idong)	11.8	벼을 재앙 (Harvesting rice seedlings)
소설 (Sosseul)	11.23	벼을 재앙 (Harvesting rice seedlings)
대설 (Daeseul)	12.7	벼을 재앙 (Harvesting rice seedlings)
동지 (Dongji)	12.22	벼을 재앙 (Harvesting rice seedlings)
소한 (Sohan)	1.6	벼을 재앙 (Harvesting rice seedlings)
대한 (Daehan)	1.21	벼을 재앙 (Harvesting rice seedlings)
소한 (Sohan)	1.6	벼을 재앙 (Harvesting rice seedlings)
농한기 (Nonghange)	1.21	벼을 재앙 (Harvesting rice seedlings)
팔죽 먹기 (Paljuk meogi)	1.21	벼을 재앙 (Harvesting rice seedlings)
메주 쑤기 (Meju sugi)	1.21	벼을 재앙 (Harvesting rice seedlings)
시래기 엮어 달기 (Siraegi eotseo dalgi)	1.21	벼을 재앙 (Harvesting rice seedlings)
무·배추 뽑아 김장하기 (Mu·baechu bopjae jimjanghagi)	1.21	벼을 재앙 (Harvesting rice seedlings)
국화차 만들기 (Gukhwacha mandagi)	1.21	벼을 재앙 (Harvesting rice seedlings)
벼베기 (Baebegi)	1.21	벼을 재앙 (Harvesting rice seedlings)
고추 따서 말리기 (Gochu ttaseo malrigi)	1.21	벼을 재앙 (Harvesting rice seedlings)
참깨 베서 털기 (Chamkkae besseo teulgi)	1.21	벼을 재앙 (Harvesting rice seedlings)

-

A cartoon illustration of a young girl with brown hair in pigtails, wearing an orange and white striped shirt and blue pants. She is crouching in a field of tall yellow grass, holding a small object in her hands.

- _____
- _____
- _____



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.

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



농부

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



경제 전문가

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



농부

드넓은 목장과 들판, 깨끗한 물과 공기까지 우리나라보다 좋은 환경에서 재배한 농축수산물이 나라별로 많이 있어요. 대규모로 경작하니 가격도 싸고, 좋은 것만 골라서 수입할 수도 있어요.



무역회사 사장

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



소비자

멀리 가지 않아도 외국의 다양한 음식을 맛볼 수 있고, 여러 나라의 음식 문화도 즐길 수 있으니 더 좋지 않나요?



무역회사 사장

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



소비자

토종 종자도 우리가 지켜야 해요. 외국에 의존하는 건 위험해요.

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



경제 전문가

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



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	원산지

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.



우리 쌀을 만나러 가요!



우리가 매일 먹는 밥은 쌀로 만들어요. 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 알아봐요. 또, 우리나라 농업에 대해 알고 싶다면 농업박물관을 둘러 보세요.



▲ 농업박물관 전경



▲ 농업박물관 전시실



▲ 쌀박물관 전경



▲ 쌀박물관 전시실



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.

운동회 하는 날

오늘은 운동회 하는 날!

이 날만 손꼽아 기다리며 전날 밤잠까지 설치는 친구들도 있지요?

그런데 막상 운동회 날 미세먼지 경보가 내려졌다면

어떻게 될까요? 운동회를 할 수 있을까요?

하늘을 뿌옇게 만들고 숨쉬기도 어렵게 만드는 미세먼지는

어디서 오는 걸까요?





“엄마, 내 운동복 어딴어요? 새 운동화는 어디 있어요?”

오늘은 기다리고 기다리던 운동회 하는 날이에요.

해별이는 한껏 들떠서 밤잠을 설치다가 그만 늦잠을 자고 말았어요. 허둥지둥 세수를 하고 아침밥을 먹고 운동회 준비물까지 챙기느라 정말 바빴어요.

“어젯밤에 준비물을 잘 챙겨둔다고 하지 않았니?”

엄마의 말에 그제야 생각난 듯 해별이가 입을 벌리고 활짝 웃자, 밥알 몇 개가 식탁 위로 떨어졌어요. 이것을 본 초록별이 깔깔거리며 웃었어요.

달리기를 잘 하는 해별이는 운동회를 손꼽아 기다렸어요. 작년에는 다리를 다쳐서 깁스를 하는 바람에 열심히 달리는 친구들을 보며 부러워만 했거든요. 그러나 올해는 문제없어요. 이어 달리기와 장애물 달리는 기본이고, 큰공 굴리기까지 열심히 해서 선물을 왕창 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 취소되었대.”

“뭐라구요?”

“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 주저앉아버렸어요. 그런데 벌써 목이 칼칼하고 눈이 따갑기 시작했어요.

미세먼지가 너무
원망스러워요.

미세먼지는 왜 이렇게
심각한 걸까요?





미세먼지는 어디서 올까요?



하늘을 뿌옇게 만들고 숨쉬기도 어렵게 만드는 미세먼지는 어디서 오는 걸까요? 언젠가부터 우리 생활에 깊숙이 들어와 큰 영향을 미치는 미세먼지에 대해 알아봐요.

1 자동차(배기가스), 화력 발전소(석유, 석탄 사용), 공장, 공사장, 쓰레기를 태우는 소각장 등에서 미세먼지가 나와요.



2 화석 연료 사용으로 생긴 중국의 미세먼지가 북서풍을 타고 날아와 우리나라 오염물질과 섞여 미세먼지 농도가 높아져요.

3 집에서 요리를 할 때나 청소기를 돌릴 때에도, 식물의 꽃가루와 흙 먼지에서도 미세먼지가 나와요.



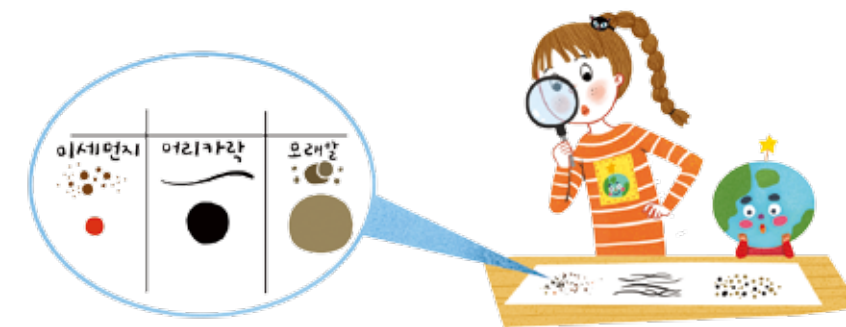
먼지에 대해 좀 더 알아봐요



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 있어야 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.



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



2 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.

🗣️ 미세먼지가 심한 날에 어떤 변화를 느꼈는지 친구들과 이야기해 보세요.



미세먼지가 심한 날에는 이렇게 행동해요

미세먼지는 일반 먼지와 달리 크기가 작아서 코를 통해 걸러지지 않고 폐까지 들어가 질병을 일으켜요. 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 ()하지 않아요.
- 2 꼭 나가야 할 때는 식품의약품안전처가 인증한 ()를 써요. 보건용 마스크는 공기 오염 물질이 코와 입, 기관지 같은 ()로 들어오는 것을 막아줘요. 마스크에 적힌 KF80, KF94, KF99 같이 숫자가 높을수록 미세먼지 ()가 높아요. 하지만 그만큼 숨쉬기가 불편할 수 있으니 알맞은 마스크를 껴요.
- 3 집에 돌아오면 손과 발, 얼굴을 깨끗이 씻고 ()을 해요. 물을 자주 마시고 비타민과 섬유질이 풍부한 ()을 많이 먹으면 몸속에 있는 유해 물질을 배출시킬 수 있어요.
- 4 미세먼지가 심각한 날에도 창문을 열어서 ()시켜요. 음식을 만들고 청소기를 돌리는 등 실내에 쌓인 미세먼지 농도가 바깥보다 높을 수 있으니까요. 미세먼지가 좀 낮은 시간에 창문을 활짝 열고, 공기를 순환시킨 뒤에는 ()로 바닥을 닦아요. 분무기로 ()을 뿌려서 공기 중에 떠있는 미세먼지를 바닥으로 떨어뜨려서 걸레로 닦아도 좋아요.
- 5 쓰레기를 많이 만들지 않고, 잘 분리해서 배출해요.
- 6 전자 제품 사용을 줄이고 대기 전력도 줄여서 ()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.

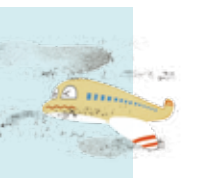
미세먼지를 오랫동안 많이 마시면 질병에 걸릴 수 있어요.

눈이 빨강게 충혈되는 결막염, 피부 가려움, 알레르기성 비염, 천식, 폐렴, 협심증, 뇌졸중에 걸릴 수도 있어요.



농작물과 생태계에 피해를 줘요.

시야가 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, 자동화 설비 산업 등도 미세먼지의 피해를 입고 있어요.





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

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



오늘의 미세먼지 예보	월	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.



③ 식물의 공기 구멍을 통해
뿌리까지 간 미세먼지는
뿌리 부분의 미생물에 의
해 분해된다.

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 () 표면에 있는 끈적끈적한 왁스층이나 잎 뒷면 ()에 미세먼지가 달라붙어요.

2 잎 뒷면의 공기 구멍인 () 속으로 미세먼지가 흡수돼요. 미세먼지가 식물 속으로 흡수되면 식물의 대사 작용으로 () 부분으로 이동해요. 그리고 뿌리 근처에 있는 ()의 먹이가 되어 분해돼요.

3 실내의 미세먼지를 줄이고 공기를 정화하는 데 도움이 되는 식물을 조사하여 3가지 이상 적어 보세요.

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?

 <p>① 공원을 늘리고 숲을 많이 가꿔요.</p>	 <p>② 날마다 미세먼지 오염도를 측정해서 시민들이 알 수 있게 알려요.</p>	 <p>③ 자동차보다 버스와 지하철, 택시 같은 대중교통을 이용하는 게 더 편리하도록 만들어요.</p>	 <p>④ 미세먼지가 심각 단계인 날에는 서울 시내를 달리는 차를 줄여요.(차량 2부제)</p>
 <p>⑤ 공공기관의 자동차는 전기 자동차, 하이브리드 자동차 같은 친환경 차로 바꿉니다.</p>	 <p>⑥ 가까운 거리를 이동할 때는 서울시의 공공 자전거인 따릉이를 이용해요.</p>		
 <p>⑦ 미세먼지를 내뿜는 오래된 경유차를 단속하고, 배출가스 저감 장치를 부착해요.</p>	 <p>⑧ 미세먼지를 많이 만드는 공장 and 사업장을 단속해요.</p>	 <p>⑨ 차를 세운 채 공회전하거나 불법 주차를 한 자동차를 단속해요.</p>	
 <p>⑩ 화력발전소가 내뿜는 미세먼지를 줄이기 위해 에너지 절약을 홍보하고, 태양광 같은 재생 에너지를 보급해요.</p>	 <p>⑪ 시민들과 함께 해결하기 위해 거리 캠페인을 벌이고, 환경 교육을 해요.</p>	 <p>⑫ 영화배우와 가수 같은 유명 연예인을 미세먼지 홍보 대사로 위촉하여 홍보해요.</p>	

- 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 옆의 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.

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: _____

정책: _____





미세먼지를 측정해요



2018년 10월 현재 서울에서는 도로변 대기 측정소 14개, 도시 대기 측정소는 25개예요.(시민 코높이 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



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:

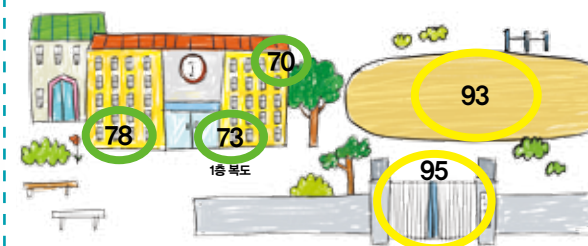
(단위 : $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

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

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

2 위의 결과를 통해 우리 학교 미세먼지 지도를 그려 봅시다.

예시)



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/mamo

· **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 :
	성명 :	생년월일 :	성명 :
	성명 :	생년월일 :	※ 5인 이상의 주민 동의 필요
대표자 연락처	(집 또는 직장) (휴대폰)		
대표자 주소	(우편번호) (주소)		
측정지점	(주소)		
측정 요구사유			

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

20 . . .

대표 신청자: (인)

수도권대기환경청장 귀중

우리 동네 공기질 측정 일지



측정 장소: _____

측정 일시: _____

견학 내용: _____

1 대기오염 이동 측정차는 어떤 때 필요한가요?

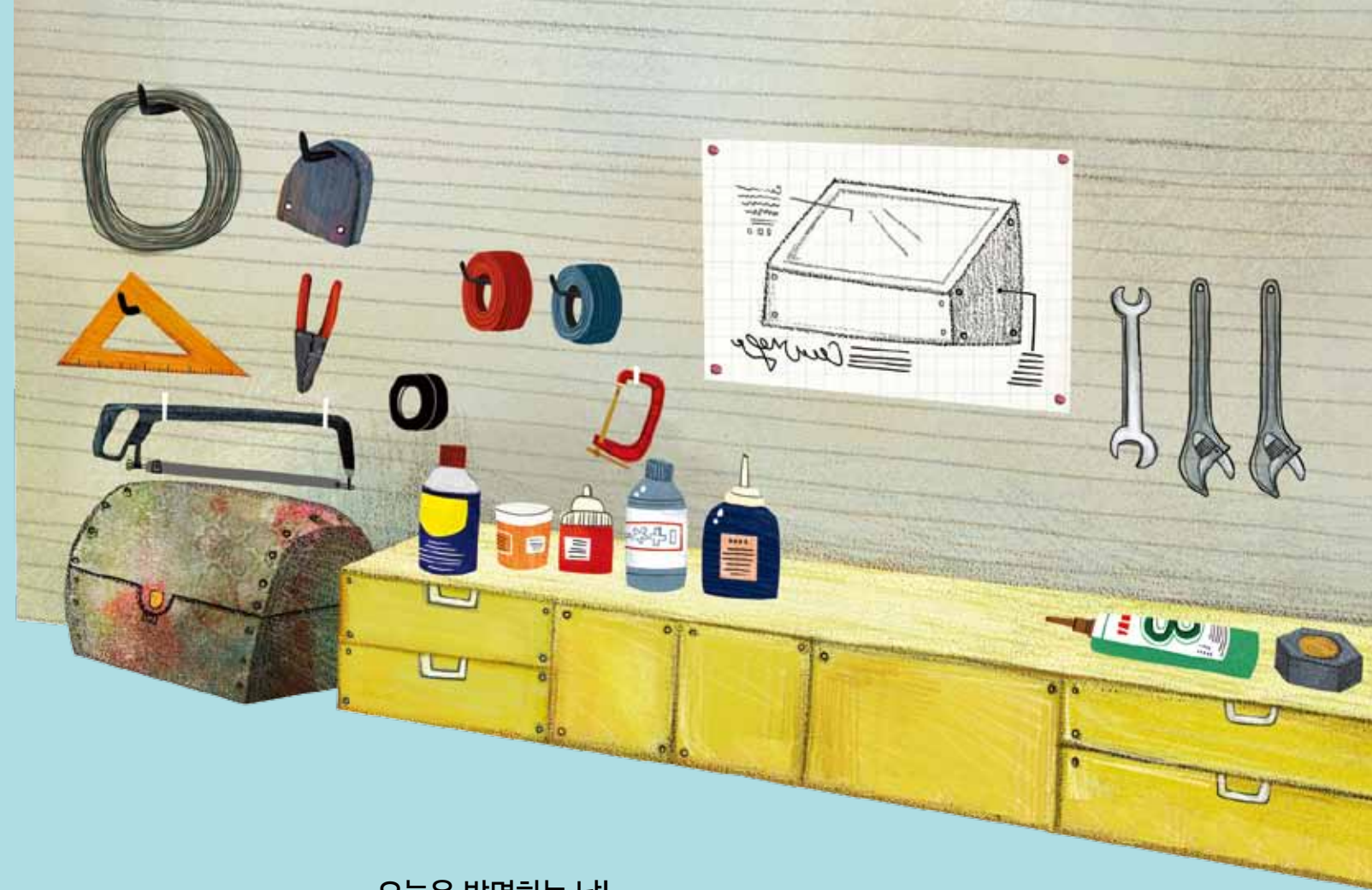
2 어떻게 대기 오염도를 측정했나요?

3 대기오염 측정결과는 어땠나요? 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.

발명하는 날



오늘은 발명하는 날!

어떤 발명을 하면 좋을까요?

4차 산업 혁명 시대니까 인공지능을 이용해 볼까요?

아니면 드론 같은 걸 발명해 볼까요?

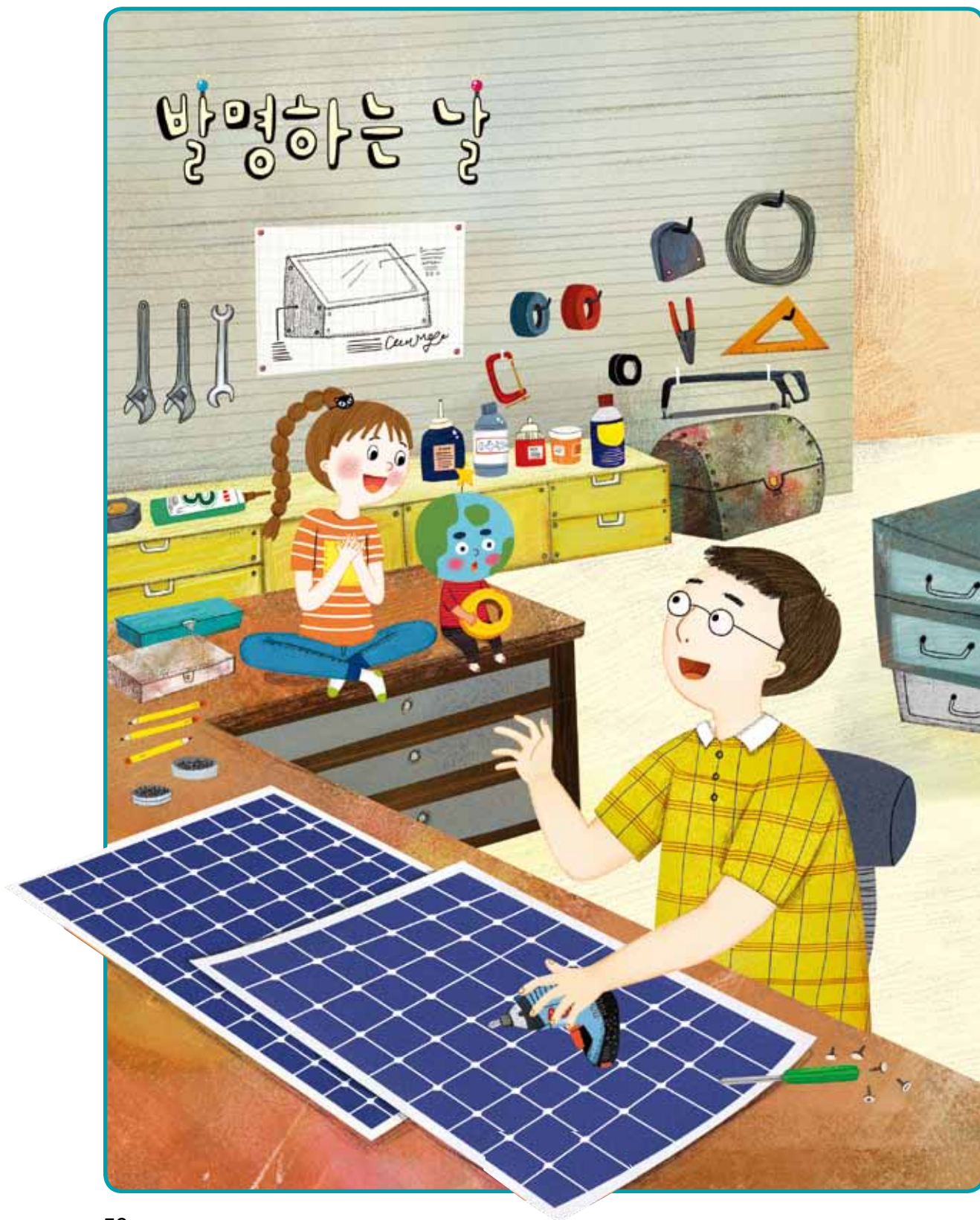
이런 첨단 기술이 아닌 따뜻한 기술이 있다고 해요.

사람들이 지금보다 편리하고 쾌적하게 살 수 있도록 돕는

따뜻한 기술을 걱정기술이라고 합니다.

걱정기술을 활용한 발명을 해봐요.





“오늘은 뭘 만들고 있어요?”

숙제를 마치고 심심해진 해별이는 아빠의 작업실 문을 열었어요. 아빠는 못 들었는지 대답이 없고 ‘윙~’하는 전동 드라이버 소리만 요란해요. 아빠는 작업에 집중하면 다른 소리를 못 듣고, 시간 가는 줄 모르고 배도 고프지 않대요.

“아, 해별이가 왔구나.”

해별이가 가까이 다가가자 그제야 아빠는 전동 드라이버를 내려 놓았어요. 아빠는 다양한 모양의 축전지와 태양광 패널을 가지고 뭔가를 푹딱푹딱 만들고 있어요.

“이번엔 어마어마한 발명을 하고 있지. 아직 연구 초기 단계지만 말이야.”

“어마어마한 발명이라구요?”

아빠의 말에 해별이의 눈이 동그라졌어요.

“이번 여름에 엄청 더웠잖니? 이 더위를 모아서 겨울에 다시 쓸 수 있다면 얼마나 좋을 까?”

“그럼, 겨울의 추위를 모아서 여름에 쓸 수도 있겠어요.”

“역시 우리 해별이는 푹푹해. 여름의 열기를 겨울에 쓰고, 겨울의 한기를 여름에 쓸 수 있다면 이런 날씨도 견딜만 하지 않을까? 지금 그걸 연구 중이야.”

“와아, 멋진데요. 우리 아빠 최고!”

손재주가 좋은 아빠는 다양한 물건을 푹딱푹딱 잘 만들어요. 방이 너무 눅눅하다고 해별이와 초록별이 투덜대자 제습기를 푹딱 만들고, 엄마가 전기 요금이 고민이라고 하자 전기가 필요 없는 냉장고도 만들었어요. 아빠는 기술을 알려주는 도면과 물건의 재료만 구하면 뭐든지 만들 수 있대요.

“이 발명이 성공하면 사람들이 엄청 편리하게 쓸 수 있을 것 같아요.”

“물론이지. 적정기술은 사람들이 지금보다 편리하고 꽤 적하게 살 수 있도록 돕는 따뜻한 기술이거든.”

적정기술이라구요?

따뜻한 기술인
적정기술이란 도대체
뭘까요?





적정기술로 만든 물건은 다양해요!

적정기술은 첨단 기술이 아닌 지역에 맞는 적절한 기술이고 환경을 생각하는 기술을 말해요. 햇빛이나 바람 같은 자연에너지를 이용하여 우리 생활을 편리하고 쾌적하게 만들어 줘요. 적정기술로 만든 놀라운 물건으로 가득한 해별이네 집을 살펴볼까요?

1 햇빛 건조기로 간식을 만들고 향아리냉장고에 음식도 보관할 수 있고, 빗물 저금통으로 모은 빗물로 텃밭도 가꿔요.

햇빛 건조기

향아리 냉장고



비전화 냉장고

비전화 정수기

커피 로스팅기

2 태양열을 이용한 조리거나 오븐으로 음식을 만들 수 있고, 전기를 사용하지 않는 비전화 정수기와 비전화 냉장고도 쓸 수 있어요.

태양열 조리기

3 낮동안 모은 햇빛으로 전등을 밝힐 수 있고, 냉난방은 물론, 휴대폰 충전도 가능해요. 전기가 필요 없는 제습기도 있고, 자가 발전 라디오로 음악을 들을 수 있어요.

태양광 패널

햇빛 냉방기

햇빛 온수기

LED 나무 스탠드

제습기

자가 발전 라디오

햇빛 온풍기

4 햇빛 온수기로 따뜻하게 샤워할 수 있어요.

적정기술은 기술을 공개하여 누구나 쉽게 배워서 쓸 수 있고, 이것을 사용하는 사람의 여건에 따라 변형시킬 수도 있어요.

② 위의 그림에서 직접 써보고 싶은 적정기술 제품은 무엇이 있나요? 우리 생활에서 적정기술이 왜 필요한지 친구들과 이야기해 보세요.

해바라기 식당을 꾸며 볼까요?



해별이네 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, 옥상 등 어느 곳에 적절하게 배치하면 좋을까요? 각 장소에 맞는 제품을 적어 보세요.

장소	적정기술 제품
식당 주방	
마당	
옥상	

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:	*적정기술:
본 요리 1:	*적정기술:
본 요리 2:	*적정기술:
후식:	*적정기술:
음료 :	*적정기술:

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?

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: _____

왜 필요할까요?: _____

2 페트병 전구

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

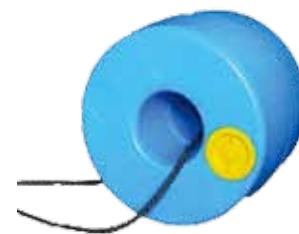


이 물건이 필요한 사람: _____

왜 필요할까요?: _____

3 구르는 물통

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



이 물건이 필요한 사람: _____

왜 필요할까요?: _____



적정기술 제품을 직접 사용해 볼까요?

도시에서 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.

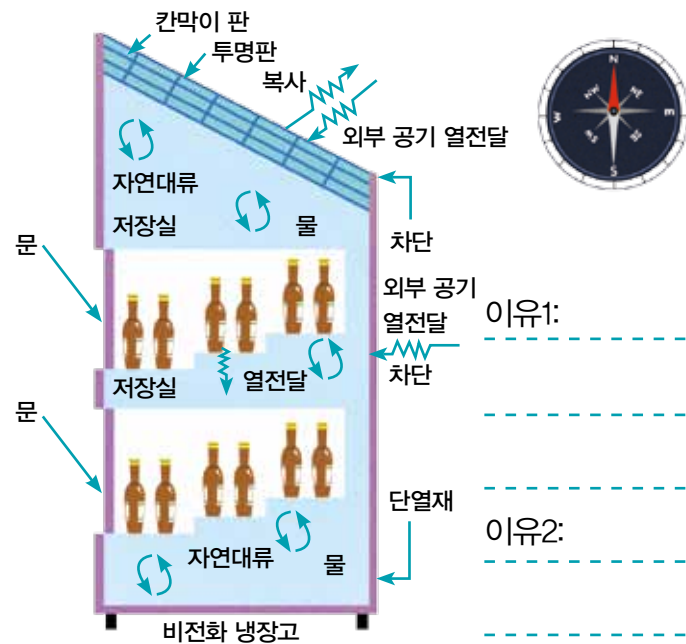


이유1: _____

이유2: _____

2 비전화 냉장고

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



이유1: _____

이유2: _____

3 비전화 정수기

투명한 유리병에 아자 껍질 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: _____

이유2: _____

4 1,2,3번에서 알아본 적정기술 세 가지의 공통점은 무엇일까요?



적정기술이라고 장점만 있는 것은 아니에요. 적정기술이 모든 기술을 대체할 수 있는 것도 아니에요. 그러나 환경을 살리고 소외된 계층을 생각하는 따뜻한 기술이에요.

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, 소음도 심해요. 이것을 대신할 적정기술은 무엇일까요?



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
보기 이름: 해별이	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 :	



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 돼요. 플라스틱보다 가볍고 편리해요.



▲ 껍질까지 마시는 물병 오호



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

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

만드는 방법:

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

1 오호를 만들어 먹어 본 소감을 적어 보세요.

2 오호는 어떤 점에서 적정기술이라고 할 수 있나요?



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.



▲ 핸즈



▲ 햇빛 분수, 태양광 패널, 빗물 저금통



▲ 나무 LED 스탠드



▲ 자전거 발전기



▲ 햇빛 건조기

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.

체험학습 가는 날

숲에 간 적이 있나요?

숲에서 본 것을 떠올려 봐요.

숲에는 우리가 생각했던 것보다 훨씬 많은 생물들이
살고 있어요.

숲은 바로 그 다양한 생물들의 집인 셈이지요.
다양한 생물들을 보호하기 위해 국립공원으로
지정된 곳도 있어요.

국립공원에서 생물 다양성*을 알아봐요.

* 생물 다양성이란 지구 각 지역에 생물이 다양하게 존재하는 것을 말해
요. 생물 다양성은 단계에 따라 종(種)의 다양성, 같은 종끼리 갖고 있는
유전자의 다양성, 생태계의 다양성으로 나눌 수 있어요.



“저기 엄청 예쁜 꽃이 있어.”

“어디, 어디?”

해별이가 손짓하는 곳을 따라 아이들이 우르르 몰려들었어요. 그곳에는 금낭화가 무리지어 활짝 피어 있었어요.

“꽃 모양이 귀걸이 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 있었어요.

“어머나, 고라니 발자국이 있고, 멧돼지 발자국도 있네.”

“이 숲에 엄청 큰 멧돼지가 살고 있다구요?”

선생님의 말에 해별이는 깜짝 놀라 두 눈을 동그랗게 떴어요.

“그럼, 여기는 북한산국립공원이니까 고라니와 멧돼지가 충분히 살 수 있지.”

“왜 북한산을
국립공원이라고
할까요?”

“국립공원은
뭔가요?”





북한산국립공원에 사는 대가족을 소개해요!

북한산은 깊고 울창한 숲과 깨끗한 계곡에 다양한 생명들이 어울려 사는 거대한 숲속의 집이에요. 세계에서든 매우 드물게 대도시인 서울에 속해 있는 ‘도심 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, 까막딱따구리, 직박구리 등 새들이 살아요.

2 가재, 독종개, 미유기 등 물고기와 아무르장지뱀, 도마뱀, 개구리 등 양서파충류들이 살아요.

3 멧돼지, 다람쥐, 청설모, 족제비, 산, 고라니, 너구리 등 포유류 동물들도 살아요.

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

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



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



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.

2 다음은 어떤 야생 동물의 발자국일까요?



3 숲에 사는 동물과 식물 같은 생물종은 왜 어울려 살아야 할까요?

4 한 종이 멸종되어 사라지면 생태계에서 어떤 변화가 일어날까요?

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.



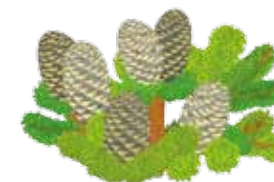
오색딱따구리



반달가슴곰



산양



구상나무

추운 지방에 사는 침엽수인데, 기후변화 때문에 우리나라에서 점차 사라질 것이라고
도 해요. 덕유산의 깃대종이고, 나무 모양이 멋있어서 성탄절 트리로 이용한 적도 있어요.

나는 북한산의 깃대종이에요. 참나무에 둥지 짓는 걸 좋아하고, 나무 줄기 속에 사는 애벌레를 긴 혀로 잡아먹어 '숲속의 의사'라는 별명을 가지고 있어요.

온몸은 검은 털이고 가슴에 하얀 반달 무늬가 있어요. 나무 열매를 실컷 먹고 지리산 곳곳에 똥을 싸면 튼튼한 싹이 터요.

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



씨앗은 누구의 것일까요?

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



1 신갈나무와 다람쥐는 서로 어떤 관계일까요?

2 숲에 떨어진 씨앗을 주워오면 동물들은 어떻게 될까요?

3 숲의 씨앗은 누구의 것일까요?

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

멧돼지에 대해 이야기해 봐요!



멧돼지가 마을로 내려와 농작물을 망치고 사람을 공격했다는 뉴스가 종종 나오자 사람들은 위험하다며 어서 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. 한 해 농사를 망쳐 버렸어요.



농부

배가 너무 고파서 그랬어요. 마을까지 내려가면 사람들과 마주칠 수 있어 위험하기 때문에 우리도 엄청 용기가 필요했다구요.



멧돼지

북한산은 넓고 울창해서 먹을거리가 많은데, 왜 하필 땀 흘려 가꾼 밭까지 내려와 망쳐 놓냐구요?



농부

북한산에는 너무 많은 사람들이 찾아오고, 지름길을 만들어서 마구 헤집고 다니는 사람들도 있어요. 그래서 멧돼지는 편안하게 먹이를 구하고 안전하게 쉬 곳도 없어요. 도토리야 밤 같은 나무 열매를 주워 가는 사람들도 있어서 먹을거리가 부족해요.



야생동물 전문가

멧돼지는 성격이 사납고 사람을 보면 공격하기 때문에 어서 잡아서 개체수를 줄여야 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 돌멩이를 던져서 몹시 당황하고 위험을 느꼈을 때 공격할 뿐이에요.



야생동물 전문가

옛날에는 호랑이와 표범이 멧돼지를 잡아먹어서 이들의 수가 적절하게 유지되었는데, 호랑이와 표범이 멸종되자 멧돼지가 최고 포식자가 되어 개체수가 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. 그나저나 호랑이와 표범 같은 맹수가 사라져서 이제 좀 살만한데, 우리를 맹수나 유해 야생 동물이라고 부르니 너무 억울해요.



멧돼지

🎧 역할을 나누어 읽고 위 문제를 해결할 대안을 생각해 보세요.

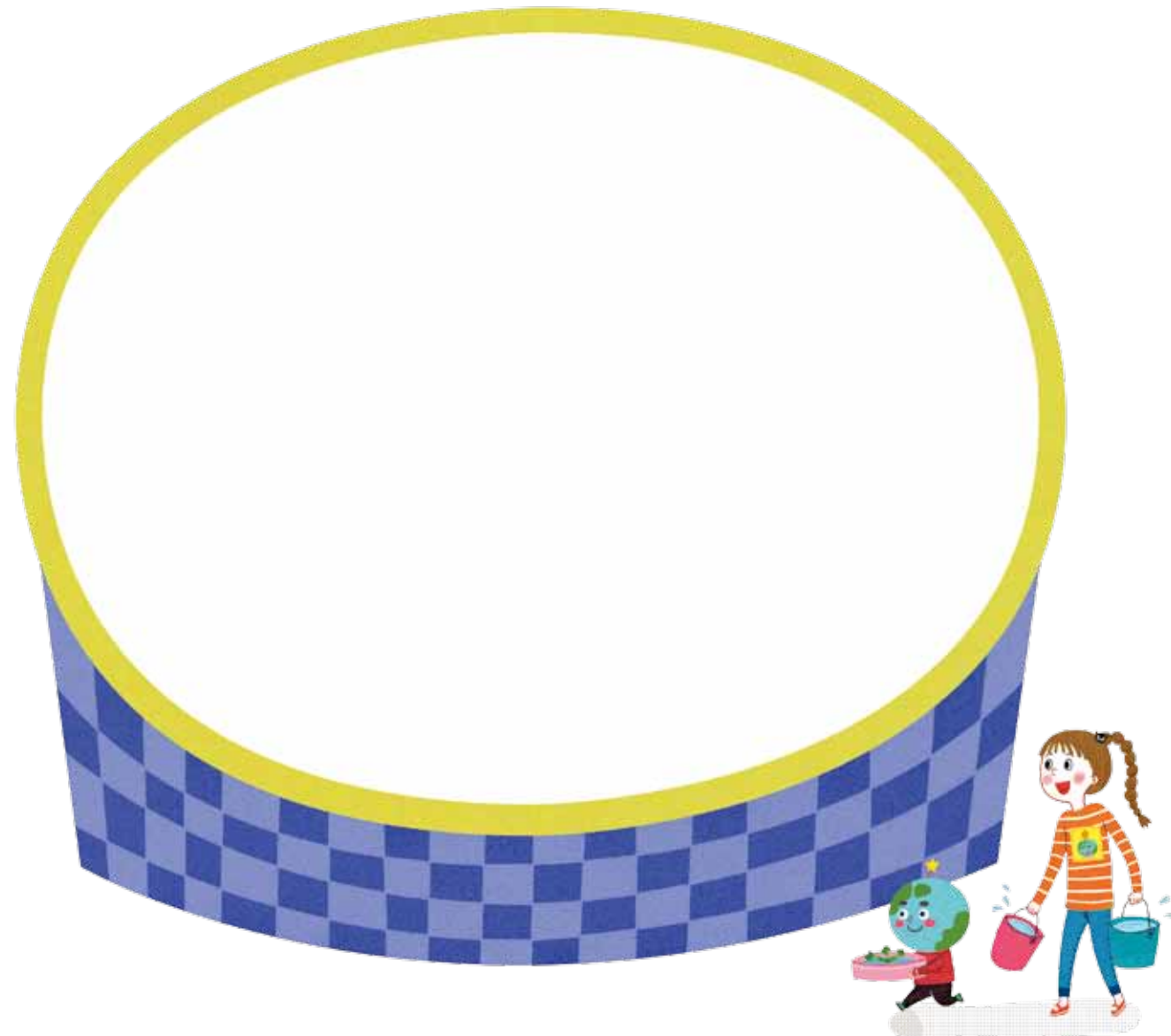


작은 연못을 만들어요



숲에는 다양한 동물과 식물이 살고 있어요. 동물이 사는 곳을 서식지라고 불러요. 동물의 서식지는 동물만이 아니라 다양한 생물들이 어울려 살아갈 수 있는 소중한 생태계예요. 도시는 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.



생태 조사를 떠나요

바이오블리츠(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?

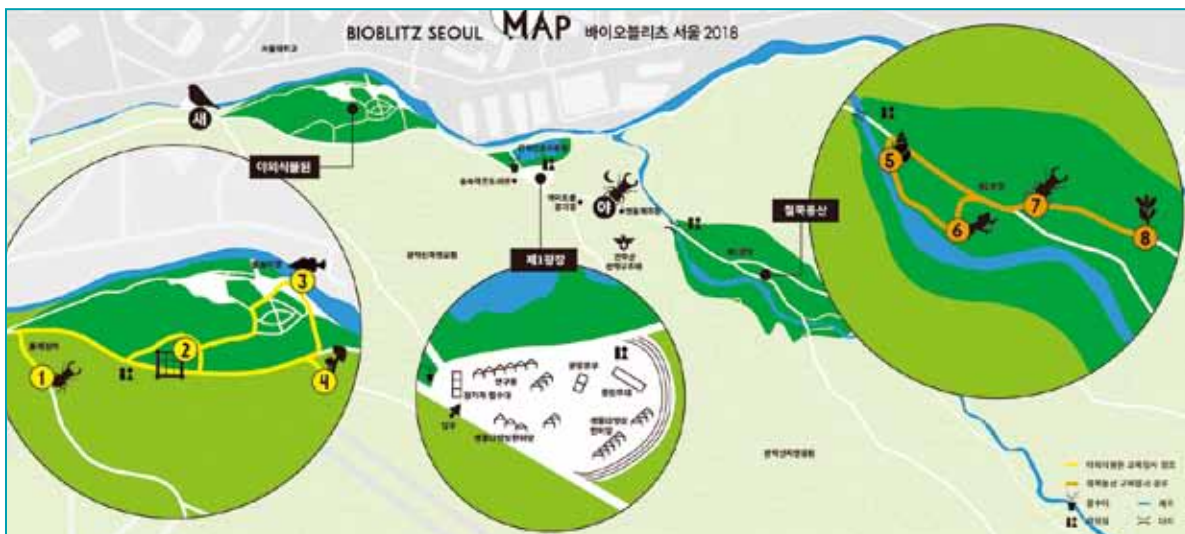
서울의 생물 다양성을 기록하여 생태 지도로 만드는 시민 탐사대예요. 탐사대는 곤충, 식물, 포유류, 조류, 양서파충류, 어류, 지의류 등 분야별 전문가들과 함께 현장에서 조사를 해요. 조사하고 관찰한 생물상을 온라인을 통해 기록하며 생태 지도를 만들어요. 이 자료는 누구나 확인하고 공유할 수 있어요.

2 어떻게 참여하나요?

바이오블리츠서울 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 바이오블리츠 서울'에서 991종이나 발견했어요.



[사진 출처] 바이오블리츠서울

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 4개의 다리가 있고, 부드럽고 매끈하며 촉촉한 피부를 가진 척추동물. 어릴 때는 주로 수중에서 생활하고 성장하면 육상에서 생활한다.

*파충류- 몸이 비늘로 덮여 있는 변온 척추동물. 주로 따뜻한 지역에서 살며, 다리가 퇴화되거나 사라진 경우도 있다.

2 우리 동네 생물 조사를 하면서 느낀 점은 무엇인지 적어 보세요.



6장 일회용품과 자원 순환



쓰레기 버리는 날



오늘은 일주일동안 우리 집에서 사용한
쓰레기를 분리 배출하는 날이에요.
우리 집에서 만든 쓰레기는 왜 이렇게 많을까요?
쓰레기 가운데 일회용품이 얼마나 될까요?
쓰레기를 줄일 방법은 없을까요?
일주일동안 쌓인 쓰레기를 살펴보면서
자원 순환과 쓰레기를 줄일 방법을 함께 알아봐요.





쓰레기 버리는 날



“해별아, 빨리 나와. 사진 찍으러 가자.”

엄마의 말에 해별이는 방문을 살짝 열어 목만 빼꼼 내밀고 밖을 내다봤어요. 현관문 앞에 커다란 쓰레기봉투가 여러 개 놓여 있어요.

“엄마 사진 찍으러 간다면서 웬 쓰레기예요? 옷에 얼룩이 묻으면 어떡하라고요.”

해별이와 초록별은 신경 써서 예쁜 옷을 입었는데, 냄새 나는 쓰레기를 만지고 싶진 않았어요.

“오늘은 작품 사진을 찍는 날이라서 이 쓰레기가 꼭 있어야 해.”

아빠가 쓰레기봉투를 집어 들며 말했어요. 작품 사진에 쓰레기라니 해별이는 알쏭달쏭 고개를 갸웃거리며 따라 나섰어요.

푸른 숲이 있는 공원에는 해별이의 친구들이 먼저 와 있었어요. 은별이네 가족도, 민준이네 가족도 불룩한 쓰레기봉투를 들고 왔어요. 다들 쓰레기가 엄청 많아요.

“오늘 찍을 가족사진의 주제는 ‘우리 집에서 태어난 쓰레기’예요. 일주일 동안 여러분의 집에서 만들어낸 쓰레기와 함께 사진을 찍으면서 쓰레기 문제를 생각해 봐요.”

오늘의 작품 사진을 찍어줄 사진작가 선생님의 설명을 들으니 쓰레기를 가져온 이유를 알 수 있었어요.

해별이네 가족은 집에서 가져온 쓰레기를 풀밭 위에 가지런히 늘어놓았어요. 그리고 쓰레기 한가운데 해별이와 초록별, 엄마, 아빠가 나란히 누웠어요.

사진작가 선생님이 카메라 셔터를 열심히 눌렀어요. 해별이와 초록별은 표정도 바꾸고 자세도 바꾸면서 멋진 모델처럼 보이려고 노력했어요.

“와아, 일주일 동안 우리 집에서 이렇게 많은 쓰레기를 만들었구나. 정말 엄청나게.”

아빠가 놀란 표정을 지으며 말했어요.

“우리 집 쓰레기 중에 비닐과 스티로폼 같은 일회용품이 제일 많네.”

엄마도 입을 다물지 못했어요.

“이제부터 쓰레기를 줄여 봐요.”

“우리 집에는 왜 일회용품 쓰레기가 제일 많은 걸까요?”





우리 집에 살고 있는 일회용품



해별이네 집에서 쓰고 있는 일회용품의 종류는 이렇게 다양해요.

1 주방에서 쓰는 물건 중에는 일회용품이 참 많아요.



2 물건을 담거나 싸는 포장지도 일회용품이 많아요.



3 현장 체험 학습이나 야외에 놀러갈 때도 일회용품을 즐겨 써요.



4 화장실에서 쓰는 일회용품도 많아요.



🗣️ 우리 생활에서 일회용품은 왜 필요할까요? 친구들과 이야기해 보세요.



우리 집에서 태어난 쓰레기는 무엇일까요?



물건을 사고 과자를 사먹고 요리를 하면서 우리는 늘 쓰레기를 만들고 있어요. 우리 집에서 일주일 동안 만들어낸 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 줄이려면 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



쓰레기는 줄이고, 자원은 살려요



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

보기

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.

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

종류	분리수거한 이후
예: 유리병	깨끗하게 살균, 세척해서 그대로 재사용한다.
캔	
종이	
비닐	

일회용품을 얼마나 소중하게 쓰고 있나요?

우리가 일회용품을 사용하는 시간은 얼마나 되고, 사용한 후 버리면 분해되는 기간은 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	 짜장면을 먹는 시간 ()분	20년	
 플라스틱 빨대	 석유	 음료를 마시는 시간 ()분	100년	
 비닐봉지	 석유	 쇼핑하는 시간 ()분	20년	
 일회용 플라스틱 컵	 석유	 음료를 마시는 시간 ()분	100년	
 물티슈	 면, 나무 외	 물이나 얼룩을 닦는 시간 ()분	100년	

포장지 없는 가게에 갈 때 챙겨야 할 것!



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



▲ 포장지 없는 식료품 가게

해별이의 구입 목록
보드라운 상추, 무거운 사과, 비린내가 나는 고등어, 물기가 있는 두부, 액체로 된 과일주스



집에서 챙겨가야 할 포장재

- 상추-
- 사과-
- 고등어-
- 두부-
- 과일주스-

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.

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.



아빠

일회용품을 사용하고 버리면 쓰레기가 너무 많아요. 너무 짧게 사용하고 버리니 마음도 불편해요. 집에 있는 그릇에 음식을 담아가면 돼요.



엄마

많은 그릇을 설거지하고 뒷정리까지 하려면 힘들어요. 일회용품으로 준비하면 그릇과 음식쓰레기만 분리해서 버리고 설거지를 하지 않아도 되니까 편리해요.



아빠

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



엄마

빵과 떡, 과일, 주스 같이 뜨겁지 않은 음식으로 차리면 되잖아요.



아빠

일회용품으로 잔뜩 차린 소풍 음식을 보면서 아이들이 어떤 생각을 할까요? 우리가 사용하고 버린 일회용품이 오랫동안 분해되지 않고, 바다로 떠내려가 새와 물고기 같은 바다 생물에게도 영향을 미치고 있잖아요.



엄마

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



아빠

분해되는 기간이 짧은 일회용은 일회용이에요. 아이들이 일회용품을 자주 쓰면 다른 물건도 헤프게 쓰는 습관이 생길 수 있어 좋지 않아요. 쓰레기 없는 소풍을 준비하는 것이 좋지 않을까요?



엄마

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



우리 교실과 학교의 쓰레기를 줄여요



우리가 생활하고 있는 학교 안에서도 다양한 쓰레기들이 나오고 있어요. 우리는 자원을 사용하며 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?

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?



새활용에 대해 알아봐요



새활용이란 버려지는 자원에 디자인을 더하거나 활용 방법을 바꿔 새로운 가치를 만들어내는 업사이클링(Upcycling)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 자전거



▲ 고릴라 인형이 된 티셔츠



▲ 화려한 등이 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.

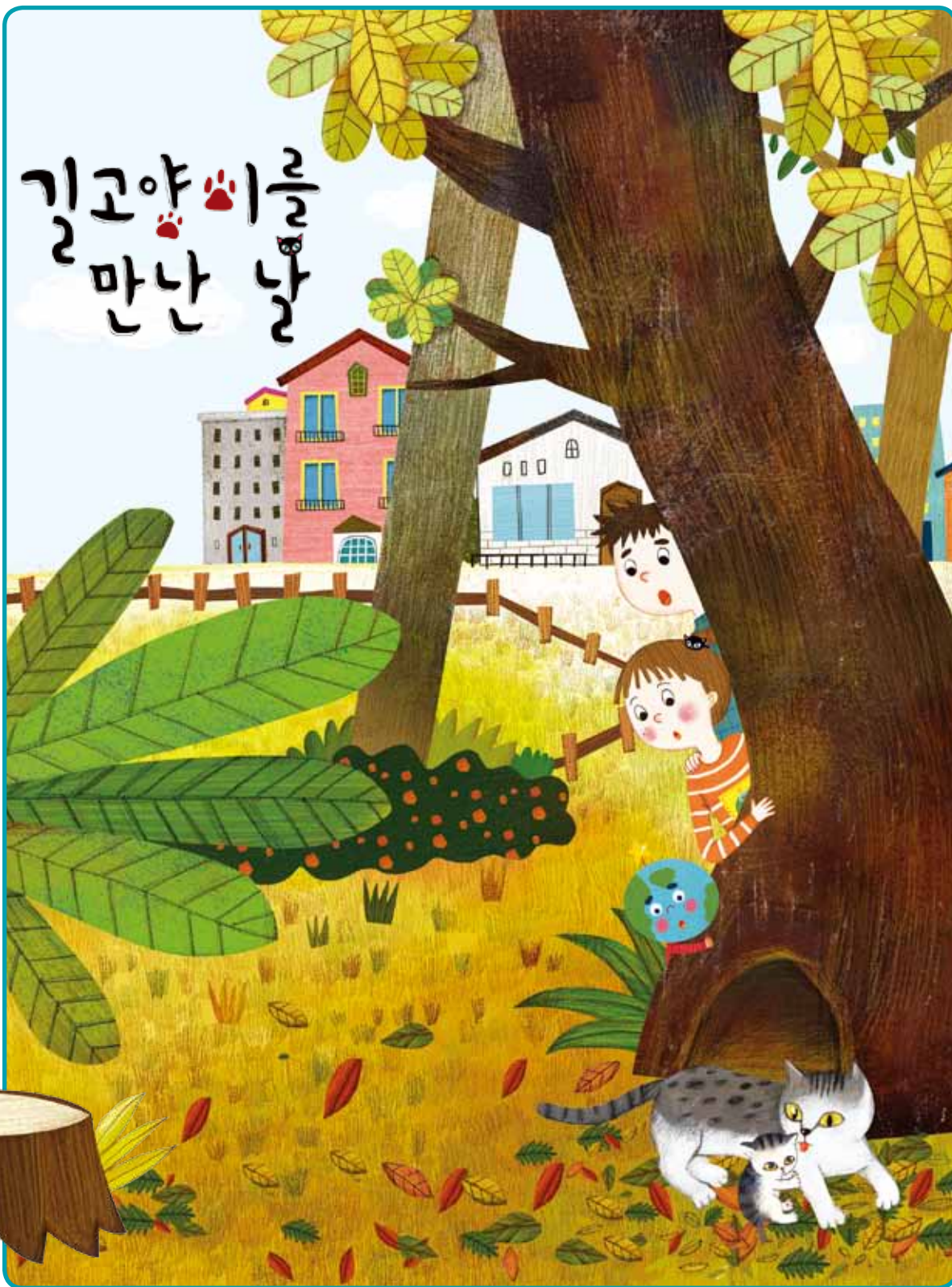
4 견학 전과 후에 쓰레기에 대한 나의 생각은 어떻게 달라졌나요? 느낌을 적어 보세요.

길고양이를 만난 날



동물과 함께 생활하는 사람들이 부쩍 늘었어요.
집에서 함께 사는 동물을 예전에는 애완 동물이라 했지만
요즘은 사람과 더불어 함께 살아가는 동물이라는 의미에서
반려 동물이라고 해요.
사람과 함께 사는 반려 동물이 늘어나면서
버려지는 유기 동물도 늘었다고 해요.
도시에서 동물과 함께 행복하게 살기 위해서
우리는 어떻게 해야 할까요?





“꼭꼭 숨어라. 머리카락 보일라.”

친구들이 놀이터에 모여 숨바꼭질 놀이를 하고 있어요. 술래가 된 해별이는 눈을 꼭 감고 있고, 친구들은 여기저기로 재빨리 흩어져 숨었어요. 해별이가 눈을 떠 보니 놀이터에는 유치원 동생들만 남아 흠장난을 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 찰싹 붙어 있는 민준이도 찾았어요. 미끄럼틀 뒤에 숨어 있는 윤지도 쉽게 찾았어요. 친구들을 더 찾으려고 숲으로 들어갔어요. 수풀이 우거진 곳에 찬영이의 머리가 살짝 보였어요.

“헤헤헤, 여기 숨어 있었구나.”

해별이가 찬영이에게 다가갔어요.

“췌!”

찬영이가 조용히 하라는 뜻으로 입에 손가락을 가져다 댔어요. 그리고 잔뜩 웅크린 채 뭔가를 관찰하고 있어요. 찬영이가 바라보는 곳에는 어미 고양이가 새끼 고양이를 열심히 핥아주고 있어요.

“엇, 예쁜 고양이다! 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?

“고양이는 왜 버려졌을까요?”

버려진 동물은 어떻게 될까요?





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 어울려 살고 있어요. 도시에 사는 동물에 대해 알아봐요.

1 러시안 블루, 터키쉬 앙골라, 스코티시 폴드, 소말리 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.



🗨 동물들이 버려지는 이유는 뭘까요? 친구들과 이야기해 보세요.



수 있다.



.....

.....

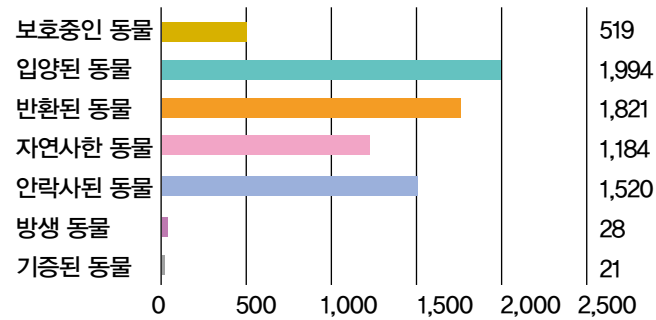
.....

.....

.....



집을 잃은 동물은 어떻게 될까요?



출처 : 포인핸드(2018)

보호중: 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?

2 반려 동물은 어느 계절에 많이 버려질까요?

3 반려 동물이 가족에게 버려지는 이유는 무엇일까요?

도시에서 사는 동물은 어떻게 생활할까요?



도시에는 가족과 함께 살아가는 동물도 있지만 버려진 동물도 있고, 스스로 울타리를 탈출하여 떠돌게 된 동물도 있어요. 유기 동물은 복잡한 도시에서 매우 큰 위협을 받고 있고, 생태계의 질서를 어지럽히기도 해요. 아래 **보기**를 참고하여 빈칸에 알맞은 답을 적어 보세요.

보기

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

1 배고픈 길고양이가 골목길의 쓰레기통을 뒤지며 닥치는 대로 먹다가 ()에 걸렸어요.

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

3 들개가 지나가던 사람들을 보고 맹렬하게 짖으며 달려가 ()했어요.

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

5 몰래 버린 토끼들이 공원의 ()을 모조리 뜯어 먹어 버렸어요.

6 몰래 버린 ()가 하천에 살던 토종 물고기를 잡아먹으며 물속 생태계를 어지럽혀요.

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

8 실이나 철사, 끈, 강에 버려진 낚시줄 같이 가늘고 질긴 ()에 비둘기의 발이나 ()가 감겨 피부가 죽고 관절이 잘려 나가요.



재판관이 되어 판결을 내려 주세요



태양이네 반려견 미르와 별이의 이야기를 읽고 재판관이 되어 판결을 내려 주세요.

태양이네 가족은 외할머니, 아버지, 어머니, 태양이 그리고 반려견 미르입니다. 태양이네 미르는 용맹한 반려견입니다. 평소 아파트에서 지내는 미르는 매일 태양이와 목줄을 하고 아파트를 산책합니다.

어느 주말 미르는 가족과 함께 공원으로 산책을 나갔습니다. 오랜만에 넓은 곳에 나온 미르는 자유롭게 뛰고 싶어 했습니다. 태양이는 부모님 몰래 미르의 목줄을 풀어주었습니다. 그 공원에는 태양이의 친구 별이네도 나와 있었습니다. 태양이에게 평소 미르에 대한 이야기를 많이 들은 별이는 태양이와 즐겁게 뛰어노는 미르를 봤습니다. 반가운 마음에 달려가 미르를 만지려고 했습니다. 그러자 갑자기 미르가 별이를 물고 말았습니다.

이 일로 별이는 병원에 가서 치료를 받아야 했고 개를 무서워하게 되었습니다. 별이 부모님은 공원에서 목줄도 없이 다니다 사람을 문 미르에게 안락사라는 벌을 주어야 한다고 주장했습니다. 사람을 한 번 문 개는 또 같은 일을 할 수도 있기 때문입니다.

1 내가 만약 미르와 별이 부모님의 변호사가 되어 변론*을 적어 봅시다.

	미르의 변호사	별이 부모님 변호사
주장		
근거		

*변론 : 소송 당사자나 변호인이 법정에서 피고인을 변호하여 진술함.

2 내가 재판관이라면 어떤 판결을 내릴지 판결문을 적어 봅시다.



미르가 별이를 문 사건에 대한 판결문

〈반려 동물과 함께 외출할 때 지켜야 할 예절〉

- 반려인(반려 동물을 키우는 사람)이 지켜야 할 예절
 - 외출할 때 반려 동물에게 반드시 산책줄을 사용한다.
 - 공공장소에서는 산책줄을 2m 이내로 사용한다.
 - 외출할 때에는 반드시 배변 봉투를 챙긴다.
 - 반려 동물이 불안해하거나 흥분하면 조용하고 안전한 장소로 이동한다.
 - 다른 동물이나 사람과 접촉할 때에는 상대방의 동의를 먼저 구한다.
- 일반 시민이 지켜야 할 예절
 - 타인의 반려 동물을 함부로 만지지 않고 먼저 반려인에게 물어본다.
 - 양해를 구했다면 반려 동물에게 천천히 다가간다.
 - 큰 소리를 내지 않는다.
 - 반려 동물에게 눈 마주침은 도전적인 의미가 될 수 있으니 너무 뻔히 바라보지 않는다.

[출처: (사)동물권행동 카라]

- 마인드맵으로 다양한 아이디어를 찾아봐요.

동물들과 함께 살아가기
위한 아이디어



- 아이디어 중 하나를 골라 제안하는 글을 써서 서울시청 시민제안에 올려 보시다.
〈민주주의 서울〉 홈페이지(<https://democracy.seoul.go.kr>) > 시민제안 > 제안하기

[illegible]

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 되죠. 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?



8장 소중한 전기

정전된 날

정전이 된 적이 있나요?

주변이 온통 깜깜해졌을 때 어떤 느낌이 들었나요?

어떤 점이 가장 불편했나요?

정전된 날의 경험과 전기에 대해 알아보고

전기의 소중함을 생각해 봐요.





정전된 날



“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 촛불을 켜자, 주변이 조금 밝아졌어요.

“고장 난 밥솥을 열른 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 푹푹 찌는 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 어쩐지 지금은 좋아할 기분이 들지 않았어요.

“엄마, 무서워요.”

해별이와 초록별은 엄마의 곁으로 슬그머니 다가가 엄마를 꼭 껴안았어요.

“괜찮아. 전기에 문제가 생겼을 뿐이야.”

진너편 아파트의 불빛도 꺼져 있고, 거리의 가로등도 꺼져서 세상이 온통 캄캄해졌어요. 정전이 되니 아무것도 할 수가 없어요. 숙제를 할 수도 없고 내일 학교에 가져갈 가방을 챙길 수도 없어요.

평소엔 전기의 고마움을 모르고 살았지만 정전이 되니 전기가 얼마나 소중한 것인지 알 것 같아요.

소중한 전기를 우리는 어떻게 사용하고 있는 걸까요?

정전이 되니 불편한 게 한두 가지가 아니에요.





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.



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



전기 · 전자 제품에 대해 더 알아보요!

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

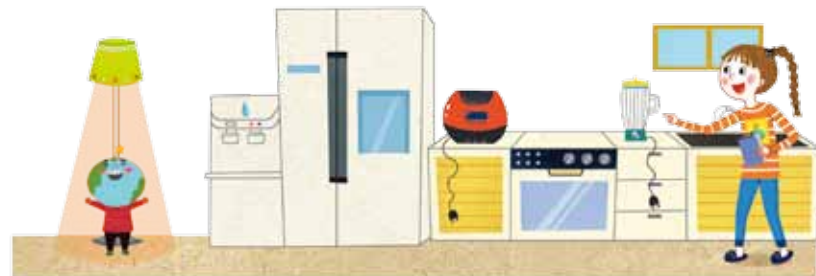
1 앞 장의 그림 이외에도 우리 집에서 사용하는 전기 · 전자 제품들이 있을까요? 어떤 것들이 있나요?

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

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

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

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



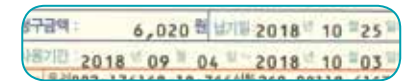
내가 사용하는 전기 에너지를 알아보요!



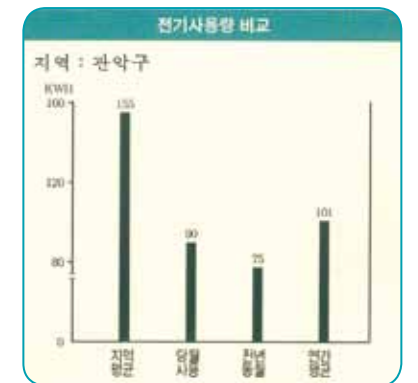
해별이네 가족은 전기 요금 청구서를 함께 보면서 서울시의 평균 전기소비량보다 훨씬 많은 전기를 쓰고 있다는 것을 깨닫게 됐어요. 전기 요금 청구서를 본 적이 있나요? 전기 요금 청구서를 보면 우리 집에서 어떻게 전기를 사용하고 있는지 알 수 있어요.

- 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.

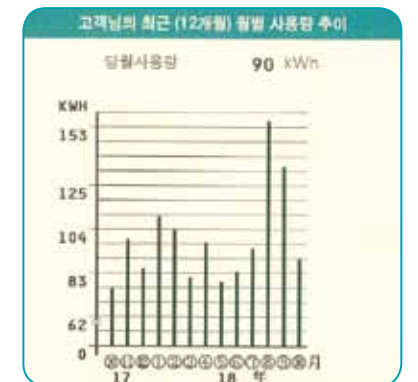
1 우리 집 전기 요금은 매달 얼마 정도 나오나요?



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



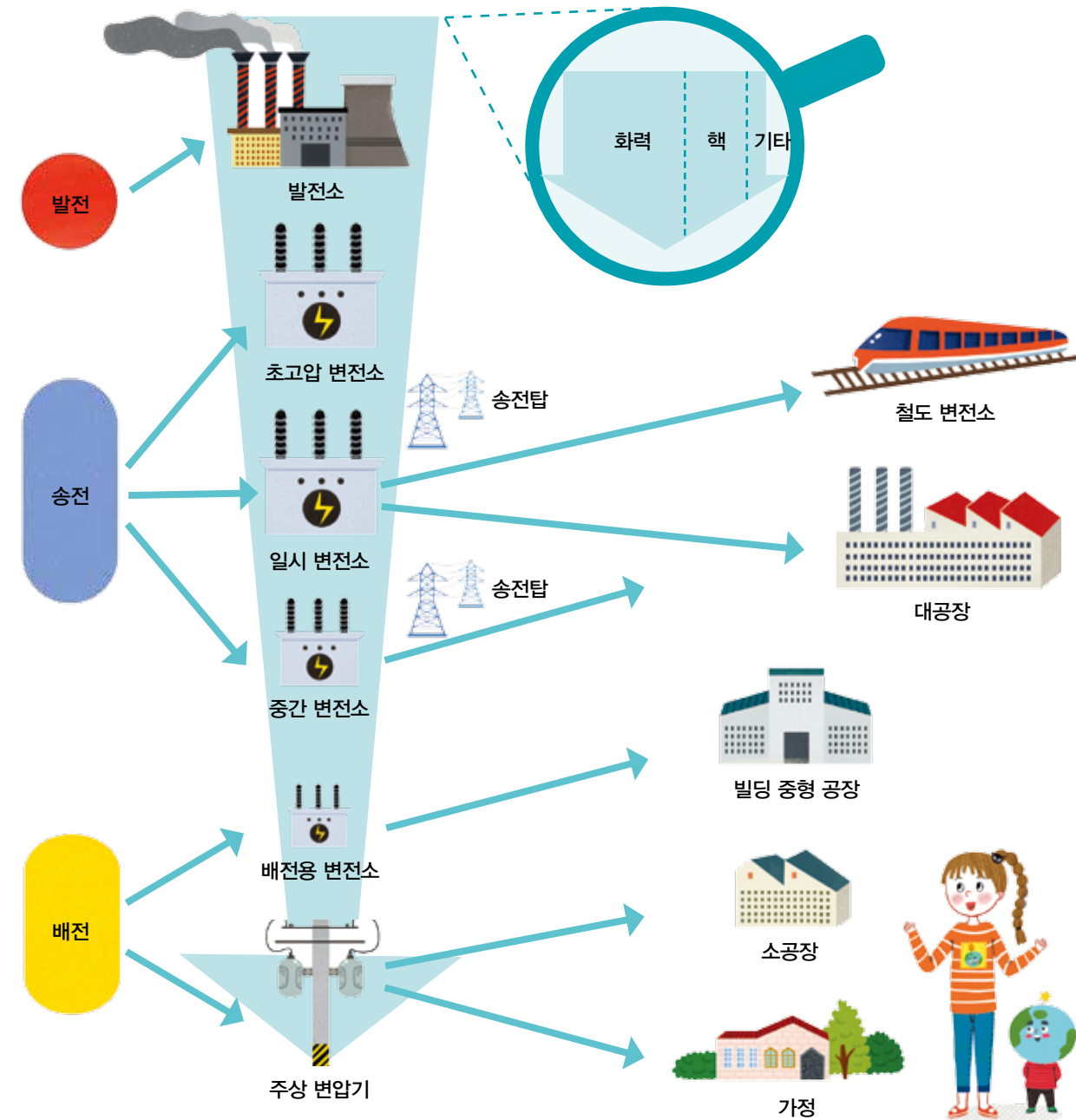
3 우리 집 전기 사용량은 지난해에 비해 늘어나거나 줄어 들었나요? 그 이유는 무엇인가요?



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.



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

보기

수력 정전 핵 발전소 태양광 대기오염 물질 블랙아웃 밀물과 썰물 석탄과 석유

1 ()에서 전기를 만들어요.

종류	화력 발전	() 발전	() 발전	() 발전	조력 발전
특징	<ul style="list-style-type: none"> • ()를 이용. • () 배출. • 가격이 싼 편임. • 한 번 사용한 원료를 다시 사용할 수 없음. 	<ul style="list-style-type: none"> • 핵분열을 이용. • 가격이 싼 편임. • 방사성 물질 등 폐기물 처리가 매우 어려움. 	<ul style="list-style-type: none"> • 물이 떨어지는 힘을 이용. • 발전소를 짓는 요건이 까다로움. • 계속 사용할 수 있음. • 안개 등의 피해를 줄 수 있음. 	<ul style="list-style-type: none"> • 태양빛을 이용. • 소규모 발전이 가능함. • 태양광을 계속 사용할 수 있음. 	<ul style="list-style-type: none"> • []의 차를 이용. • 바닷물을 계속 사용할 수 있음. • 발전소를 짓는 요건이 까다로움.

2 변전소에서 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, 콘센트로 연결되어 있어요. 스위치를 누르면 전등이 켜지고, 콘센트에 플러그를 꽂으면 전기·전자 제품이 작동해요. 이 과정에서 어떤 문제가 생겨서 전기가 끊어지면 ()이 되고 말아요. 또, 마을이나 도시 전체에 전기 공급이 끊어지면서 대규모 정전 상태가 벌어진 것을 ()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.





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: 용도:	제품명: 용도:
	
제품명: 용도:	제품명: 용도:
	
제품명: 용도:	제품명: 용도:

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









내가 디자인한
포스터 붙이는 곳



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? 모두 친구들과 함께 이야기를 나누어 봐요.

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

시설명(제품명)	장소	용도
누름식 절수 꼭지 	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?

우리 손으로 에너지를 만들어요!

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

태양열 조리기로 음식을 만들어요!

태양열도 훌륭한 에너지랍니다. 학교 축제가 있는 날 전기 팝콘기 대신 태양열 조리기로 팝콘을 만들어 축제 분위기를 즐겨 보는 건 어떨까요?

준비물 : 태양열 조리기, 냄비(혹은 프라이팬), 팝콘용 옥수수, 식용유, 소금

1 태양열 조리기를 준비해요.



2 태양열 조리기 위에 냄비를 놓고 그 안에 팝콘용 옥수수와 식용유, 소금을 넣고 뚜껑을 닫아요.



3 팝콘이 잘 튀겨지면 친구들과 맛있게 나누어 먹어요.



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.

	노원이지(EZ)센터	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, 블랙아웃 체험 등 에너지에 대한 전시 및 체험교육을 하고 있다. 자연 채광, 외부 전동 블라인드, 경사진 벽 등 에너지 절감 기술을 직접 볼 수 있다.
사진		
		



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.



Handwriting practice lines on the left page, consisting of 18 horizontal dashed blue lines.

Handwriting practice lines on the right page, consisting of 18 horizontal dashed green lines.



[사진 출처]

18쪽 상좌·상우(박경화), 하좌·하중·하우(서명순)

20쪽 서울하수도과학관(상좌), 수도박물관(상우), 영등포아리수정수센터(하좌), 난지
물재생센터(하우)

28쪽 이은솔

36쪽 박경화

46쪽 에어코리아

50쪽 박경화

61쪽 상(lifestraw.com), 중(박경화), 하(qdrum.co.za)

62, 63쪽 박경화

65쪽 박경화

66쪽 facebook.com/oohowater

68쪽 상(handz.og.kr), 하(박경화)

84쪽 바이오블리츠서울

95쪽 박경화

100쪽 박경화

116쪽 상좌(서울반려동물교육센터), 상우/하((사)동물권행동 카라)

125쪽 조승연

128쪽 박경화

129쪽 서울시

132쪽 박경화

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