

폐기물의 측정과 계산

활동 목적

이 활동에서는 실제로 폐기물의 측량, 계산을 함으로써 환경문제가 생기는 과정과 환경에의 위해(危害)에 대해서 확인한다. 또, 사람들의 일상 생활이 환경보호와 밀접하게 연결되어 있는 것을 인식해, 적극적으로 환경문제를 해결하는 방법을 생각해 스스로 작은 일부터 시작할 수 있는 환경보호 행동을 습관화한다.

시간: 90분

장소: 실내

활동 기준: (10분)

폐전지, 모조지, 색연필, 프로젝터, 자, 얇은뱅이저울

활동 방법 및 과정(40분)

1. 폐전지의 부피와 무게를 잴다. 자로 폐전지 하나의 지름과 길이를 잴다. (단1, 단3, 단4 형 전지 각각을 측정한다.)

2. 폐전지의 부피를 계산한다.

번호	전지 종류	전지 길이(cm)	전지 지름 (cm)	전지 부피(cm^3)
1	단1 형			
2	단2 형			
3	단3 형			

3. 폐전지의 부피를 계산한다. (180억 개로 계산한다.)

번호	전지 종류	전지 부피 (m^3)
1	단1 형	
2	단3 형	
3	단4 형	

4. 계산: 폐전지를 넣기 위한 보통 수영장 크기의 창고를 준비한다고 했을 때, 창고 몇 개가 필요한지 계산한다.

표준 수영장의 부피: $1.5 \times 25 \times 50$ (m^3)

5. 전지 1개의 무게(kg)를 잰 후, 중국에서 1년간 생산되는 전지의 무게(t)을 계산한다.

번호	전지 종류	전지 1개의 무게(kg)	전지 180억개의 무게(t)
1	단1 형		
2	단3 형		
3	단4 형		

6. 단3 형 전지 1개를 분해하여 그 속의 구리, 플라스틱, 아연, 탄소, 철의 무게를 잰다. 중국에서의 폐전지를 수거해서 이용할 수 있는 자원은 어느 정도 될지 계산한다.

활동에 대해 의논한다. (5분)

1. 총량으로 보나 1인당 사용량으로 보나 중국은 세계에서 폐전지 발생량이 가장 많은 나라이다. 왜 중국에는 전지가 이렇게 많은가?
2. 우리가 어떻게 하면 폐전지를 회수해서 재이용할 수 있을까?

비디오를 본다. (5분. 컴퓨터와 프로젝터를 쓴다)

테마: 짠 전지는 결코 싸지 않다.

쓰레기 문제에 관한 강좌 (30분. 컴퓨터와 프로젝터를 쓴다.)

1. 녹색 올림픽의 요구
2. 외국의 폐전지 재이용
3. 생활 속의 쓰레기 처리

숙제: 조사해야 할 것. (2분. 조사용지를 배부한다.)

쓰레기 문제에 대해서 스스로에게 또는 주위 사람에게 물어본다.

제목은 “당신은 쓰레기를 수거하여 재이용했는가.”

번호	당신은...	한 적이 없음	종종 함	항상 하고 있음
1	종이를 양면으로 쓴다.	3	2	1
2	많은 포장지를 사용한다.	3	2	1
3	일회용 용기가 아닌 도시락 통과 그릇을 쓴다.	3	2	1
4	비닐 봉지와 종이 봉지를 수거한다.	3	2	1
5	음식 쓰레기를 퇴비로 쓴다.	3	2	1
6	집의 쓰레기 속에 아직 쓸 만한 물건을 수거하여 팔거나 저장한다.	3	2	1
7	종이가 아닌 천으로 물건을 닦는다.	3	2	1

8	음료수 용기를 수거한다.	3	2	1
9	사무실의 폐지를 수거한다.	3	2	1
10	플라스틱을 수거한다.	3	2	1
11	금방 버리지 않고 고장난 물건을 고쳐 쓴다.	3	2	1
12	낡은 옷과 유행이 지난 옷을 남에게 준다.	3	2	1
13	남에게 재활용의 중요성을 가르친다.	3	2	1
14	음식 쓰레기 속의 병을 수거한다.	3	2	1
15	읽은 책과 잡지를 남에게 준다.	3	2	1
16	재활용에 대해 아이디어가 있다.	3	2	1
17	산 물건을 금방 쓰지 않고 장시간 방치한다.	3	2	1
18	쓰레기를 재이용하지 않고 자신도 모르게 전부 버린다고 생각한다.	3	2	1
19	낡아도 손에 익은 물건을 버리지 않는다. (가방, 연필, 필통 등)	3	2	1

결론: 점수는 적으면 적을수록 좋다.

1. 50점 이상인 사람은 버릴 쓰레기가 많고 수거한 쓰레기는 적다. 쓰레기에 대한 의식을 바꾸지 않으면 안된다.
2. 30~50점의 사람은 다소 좋은 습관을 가지고 있지만 아직 노력하지 않으면 안된다. 더욱 더 쓰레기를 줄여서 버리도록 노력해야 한다.
3. 30점 이하인 사람은 좋은 습관은 지니고 있다. 쓰레기를 수거하는 경험을 다른 사람에게도 전해 줄 것.

자료

1. 재활용 제품

폐기물	수거 가능한 물건	재활용 제품	비 고
종이	백지, 색지, 광택지, 신문지, 종이박스	종이 제품	폐지 펄프를 써서 종이를 만들면 70%의 에너지와 50%의 물을 절약할 수 있다.
음식	식물성식품, 잔반, 남은 요리	퇴비	유기물은 균류, 세균 등의 미생물에 의해 분해 및 발효되어 퇴비가 된다.
정원 쓰레기	나뭇잎, 풀		
플라스틱	폴리에틸렌	병, 접시, 용단, 봉지, 쓰레기통, 배수관, 충전용 섬유	플라스틱 제품을 구입할 때 가능한 수거하기 쉽고 용해되기 쉬운 것을 고른다.

유리	병, 캔	병, 유리 섬유, 종이 줄, 건축재료, 포장재료	한 병의 유리병을 수거하여 절약하는 에너지로 100와트의 전구를 4시간 쓸 수 있다.
금속	알루미늄, 철강, 합석판	캔, 자동차, 부품, 건축재료, 합석	폐알루미늄캔으로 새 알루미늄 캔을 만들면 95%의 에너지 절약이 가능하다. 1kg의 폐강철을 수거하면 60와트의 전구를 50시간 이상 쓸 수 있다.
기타	기계기름, 도료, 향아리	기계기름, 도료, 향아리	

2. 폐기물의 종합관리 (6Rs법)

번호	명칭	영어	설명
1	거절	Reject	수거하기 어렵거나 낭비를 초래하는 제품을 사지 않는다.
2	감소	Reduce	생산방식과 구매 방식을 바꿔서 쓰레기와 위험 폐기물의 양을 줄인다.
3	재이용	Reuse	일회용품을 대신해 가능한 한 재이용 가능한 물건을 쓴다.
4	수리	Repair	부서진 물건을 수리해서 쓴다. 가능한 한 새 물건을 사지 않는다.
5	재활용	Recycle	재이용 할 수 있는 물건을 수거하여 원료로 하여 새 물건을 만든다.
6	호응	React	사업가와 지도자에게 쓰레기의 현재 상황을 알려 무책임한 관리방법을 시정한다.