



| 활동 내용 및 방법 |

1. 도입(40분)

- (1) 온실기체의 종류와 배출원에 대해 간단히 언급 설명한다.

[유의사항] 온실기체의 종류와 배출원에 대한 설명은 학습자들의 선행 지식 수준에 따라 그 비중과 깊이를 다르게 구성하도록 한다.

- (2) 학습자들을 다양한 업종의 종사자들로 구성된 약 5명 정도씩 모둠을 이루도록 한다.

[유의사항] 도소매업에도 건어물가게, 과일가게, 생선가게, 슈퍼마켓, 꽃집, 정육점, 가전제품 가게, 채소가게, 문구점, 옷가게, 식당 등 매우 다양한 업종이 있다. 모둠을 구성할 때 되도록 이들 업종의 종사자가 고루 분포되도록 한다.

- (3) 도소매 가게의 여러 곳에 대한 사진을 준비하여 보여주고, 각 사진마다 온실기체가 어디서 배출되고 있을지 찾게 한다.

[준비물] 다양한 도소매 가게의 여러 지점에 대한 사진들 [활동자료 1]

[예시] 정육점의 진열대 조명, 꽃집의 호스, 슈퍼마켓의 냉장고, 옷가게의 에어컨, 문구점의 복사기, 가전제품 가게의 전시품 가동, 건어물 가게의 TV, 음식점의 배달 오토바이 등

[유의사항] 해당 지역 내에 있는 도소매 가게의 실제 사진을 찍어 보여주면 학습자들에게 더 효과적이며, 되도록 다양한 업종의 가게와 다양한 종류의 온실기체 배출원 사진을 여러 장 보여주도록 한다.

[유의사항] 사진을 PPT 형식으로 보여줄 수도 있지만, 그렇게 하면 관찰을 위한 접근성이 떨어지기 때문에 사진을 출력물의 형태로 모둠별로 나누어 주고 관찰할 시간과 기회를 충분히 주도록 한다.

- (4) 학습자들은 지도자가 제시한 도소매 가게 내 시설 사진들을 보고, 온실기체가 배출되고 있는 곳이 어디일지 모둠원들과 함께 협력적으로 관찰하고, 발견한 곳에 표시하도록 한다.

[준비물] 모둠별 싸인펜

2. 전개(50분)

- (1) 학습자들의 관찰이 끝난 뒤, 온실기체 배출원별 온실기체의 배출량을 알려준다. 그리고 알려준 정보를 바탕으로 하여 주어진 사진 속에서 온실기체가 얼마나 배출되고 있는지 계산하게 한다.

[준비물] 온실기체 배출원별 온실기체 배출량 자료 [활동자료 2]

우리 가게의 온실기체 배출



- (2) 학습자들은 모둠원과 함께 사진 속에서 발견한 온실기체 배출원으로부터 온실기체가 얼마만큼 발생하고 있는지를 계산해 본다.

[준비물] 계산기, 필기구, 활동지 [활동자료 3]

- (3) 각 사진마다 모둠별로 발견한 온실기체 배출원과 배출량 계산 결과를 발표하게 한다. 이때, 학습자들은 다른 모둠의 발표를 들으면서 자신의 모둠에서 미처 발견하지 못했던 부분은 사진에 따로 표시해 둔다.

3. 마무리(30분)

- (1) 사진을 통해 여러 도소매 가게의 온실기체 배출량 계산을 해본 것처럼 각자 자신의 가게를 떠올려 보면서 현재 자신의 가게에서 배출되고 있는 온실기체의 양은 얼마나 될지 계산해 보게 한다. 학습자들은 현재 자신의 가게에는 어떤 온실기체 배출원들이 있으며, 온실기체가 얼마나 배출되고 있을지를 꼼꼼하게 생각하면서 계산해 본다.

[준비물] 계산기

- (2) 도소매 가게에서 평균적으로 발생하는 온실기체량을 알려주고, 자신의 가게의 배출량과 비교해보면서 자신이 종사하고 있는 가게가 기후변화에 얼마나 영향을 미치고 있는지를 반성해 보게 한다. [활동자료 4]

이 때, 온실기체 배출량 수치를 보다 시각화하여 인식하게 하기 위해서 배출한 온실기체를 흡수하기 위해 심어야 하는 나무의 개수를 계산해 보게 한다. 소나무 1그루가 연간 흡수하는 이산화탄소량이 약 5kg이므로, 각자 자신의 가게에서 배출 예상량으로 계산된 온실기체를 흡수하기 위해 필요한 소나무가 몇 그루인지를 계산해 본다.

[유의사항] 자신의 가게에 대한 온실기체량 계산 결과를 잘 기록하고, 기후변화에 대한 책임감을 기억하도록 당부함으로써 수업이 실질적인 기후변화 대응 행동 의지로 이어질 수 있도록 독려한다.

- (3) 가게에서 온실기체 배출량을 줄이기 위한 실천 방법에 대해 간단히 언급 설명한다. 그리고 각자 자신의 가게에서 온실기체 배출량을 줄이기 위해 당장 실천가능한 현실적인 대응방안에 대해 적어보게 한다.

[유의사항] 가게 내 온실기체 배출량 감소 실천에 대한 설명은 '기후변화의 대응' 관련 수업 자료를 참고하여 간략히 구성하도록 한다.



| 활동자료 |

[활동자료 1] 다양한 도소매 가게의 여러 지점에 대한 사진 예시

* 실제 수업을 위해서는 해당 지역의 여러 가게들을 방문하여 사진을 직접 찍어 활용하도록 한다. 이 때, 사진은 가게의 전체 모습 뿐 아니라, 온실기체가 발생하는 구체적인 모습을 다양하게 담아 찍도록 한다.

* 사진은 학습자들이 관찰하기 쉽게 큰 사이즈로 인화하여 수업 자료로 사용하도록 한다. 이 때, 하나의 사진을 여러 수업에 재이용하려면 코팅을 하고 지울 수 있는 싸인펜을 사용하게 한다.

(예)



사진명 : 정육점

(예) 온실기체 배출원 : 저울, 냉장고, 진열대 조명, 가게 조명

우리 가게의 온실기체 매출

6

74
page



사진명 : 편의점

(예) 온실기체 배출원 : 진열대 조명/냉장, 계산기, 간판, 가게 조명(형광등), 온장고, 전자레인지 등



사진명 : 문구점

(예) 온실기체 배출원 : 계산기, 컴퓨터, 신용카드리더기, 프린터기, 가게 조명 등



[활동자료 2] 온실기체 배출원별 온실기체 배출량 계산 방법

* 계산시 사용량이 요구되는데, 이 사용량은 학습자들이 자신들의 경험에 비추어 예측하여 1년치 사용량 혹은 1개월치 사용량을 기준으로 계산해 보게 한다. 이 때 온실기체 배출량 단위는 kgCO_2 이다.

* 요금 단위는 시세에 따라 지도자가 조정하도록 한다.

온실기체 배출원	용도	온실기체 배출량 계산방법	요금 계산 방법
등유	난방 보일러 등	사용량(L) \times 2.44	L 당 1,400원
LPG	조리 기구 등	사용량(kg) \times 2.89	kg당 1,200원
LNG	난방, 취사 등	사용량(m3) \times 2.23	m3당 750원
경유	오토바이, 차량 등	사용량(L) \times 2.75	L 당 1,700원
휘발유	차량	사용량(L) \times 2.38	L 당 1,900원
수도	화장실, 주방, 세척 등을 위한 물 사용	사용량(m3) \times 0.332	m3당 평균 1,000원
전기	형광등(가게 조명, 진열대 조명 등), 에어컨, 냉장고, 전자레인지, 공기정화기 등	사용량(kWh) \times 0.424 전기제품의 사용량(Wh) = 전기제품의 소비전력(W) \times 사용시간(h) \times 개수	kWh당 -여름 : 약 90원 -봄/가을 : 약 60원 -겨울 : 약 75원
폐기물	각종 쓰레기 발생	발생량(kg) \times 0.12	kg당 30원

출처 : 환경부, 온실기체 줄이기 가이드라인-그린스토어 부문-

우리 가게의 온실기체 배출



[활동자료 3] 사진 속 온실기체 배출량 계산 활동지

(준비한 사진의 개수만큼 활동지 준비)

사진명 :

사진 속 발견한 온실기체 배출원	계산된 온실기체량
예. 가게 조명을 위한 형광등	$40\text{W} \times 20\text{시간} \times 10\text{개} = 8,000\text{Wh} = 8\text{kWh}$ (하루당) $8\text{kWh} \times 20\text{일} = 160\text{kWh}$ (한 달 영업시) $160\text{kWh} \times 0.424 = 67.84 \text{ kgCO}_2$
<div>사진 속 온실기체 배출 총량 :</div> <div>kgCO₂</div>	



[활동자료 4] 도소매 가게에서 평균적으로 발생하는 온실기체 배출량과의 비교 활동지

부문	평균 온실기체 배출량(연간 kgCO ₂)	우리 가게의 온실기체 배출예상량	평균과 비교했을 때, 온실기체 감축 노력 필요 정도
전기	34,874,000		상 중 하 (배출한 온실기체 흡수에 필요한 소나무의 수 : 그루)
		원	
수도	2,988,000		상 중 하 (배출한 온실기체 흡수에 필요한 소나무의 수 : 그루)
		원	
폐기물	360,000		상 중 하 (배출한 온실기체 흡수에 필요한 소나무의 수 : 그루)
		원	
등유	7,320,000		상 중 하 (배출한 온실기체 흡수에 필요한 소나무의 수 : 그루)
		원	
경유	193,000		상 중 하 (배출한 온실기체 흡수에 필요한 소나무의 수 : 그루)
		원	
LPG	2,890,000		상 중 하 (배출한 온실기체 흡수에 필요한 소나무의 수 : 그루)
		원	
휘발유	12,180		상 중 하 (배출한 온실기체 흡수에 필요한 소나무의 수 : 그루)
		원	

출처 : 환경부, 온실기체 줄이기 가이드라인-그린스토어 부문-

* 소나무 1그루가 연간 흡수하는 이산화탄소량이 약 5kg이므로, 각자 자신의 가게에서 배출 예상량으로 계산된 온실기체를 흡수하기 위해 필요한 소나무가 몇 그루인지를 계산해 본다.

우리 가게에서 온실기체 배출량을 줄이기 위해 어떤 노력을 할 수 있을까?






우리 가게의 온실기체 매출

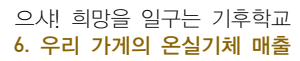


| 참고자료 |

[참고자료 1] 가게 내에서 많이 쓰이는 전기 제품들의 소비전력

* 전기 사용에 따른 온실기체 배출량을 계산하기 위해서는 전기 제품들의 소비전력 수치가 필요한데, 학습자들이 이에 대해 잘 모를 상황을 대비하여 대표적인 전기 제품들의 소비전력 값을 알아둘 필요가 있다.

제품	소비전력	제품	소비전력
 일반 형광등	11~45W	 업소용 냉장고	700W
 냉동고	280~330W	 냉장 진열대	1,000W
 냉장평대	1,100~1,600W	 냉동평대	1,800~2,300W
 수직형 음료냉장고	230W	 수직형 냉동고	600W
 케익냉장고	1,500W	 정육냉장고	500~2,000W



A simple, friendly cartoon character is positioned in the bottom right corner of the page. The character is drawn with thick brown outlines and has a white fill. It has a round head with two small antennae-like protrusions on top. Its face is composed of two small dots for eyes and a simple curved line for a smile. The character's body is a simple, rounded shape with two short legs and two arms. Its right arm is raised, holding a large, stylized pencil. The pencil is also drawn with thick brown outlines and has a white fill. The character is standing on the right side of the page, leaving a large, blank area for writing on the left.