

과학토론탐구대회 교내예선대회

1. 문제 상황

세계 각국이 지금 수준대로 플라스틱 쓰레기 감축에 노력을 기울인다 하더라도, 2030년에는 플라스틱 쓰레기가 최대 5,300만t이 발생할 것이라는 암울한 전망이 나왔다.(SCIENCE 제공)

인류는 플라스틱 없이 미래를 살아갈 수 있을까? 플라스틱은 반도체부터 섬유, 자동차 내장재 등 20세기 기술의 진보를 주도하며 현대 문명을 '플라스틱의 시대'로 만들었다. 지금도 새로운 플라스틱은 계속 합성되고 진화하고 있다.



국제학술지 『사이언스』의 9월 18일 자 표지는 비닐, 페트병 등 각종 플라스틱 쓰레기로 뒤덮인 이란 북부 탈레쉬(Talesh) 지역의 매립지 사진을 담았다. 잿빛 하늘과 끝이 보이지 않을 만큼 어마어마한 양의 플라스틱 쓰레기 더미는 인류에게 '플라스틱 중독'에 경고를 보내는 것 같다. 첼시 로크만 캐나다 토론토대학교 환경 및 진화생물학부 교수가 이끄는 국제 공동 연구팀은 전 세계 인구의 약 97%가 몰려 있는 173개국이 2016년 한 해에만 1,900만~2,300만(톤)의 플라스틱 쓰레기를 바다로 흘려보냈고, 이는 전체 플라스틱 쓰레기 배출량의 11%에 해당한다고 밝혔다.

1950~2015년 사이 전 세계에서 생산된 플라스틱 83억 톤 중 63억 톤이 폐기되고 있으며 불과 9%만이 재활용되었다. 특히, 일회용 플라스틱은 전체 플라스틱 생산량의 40%나 차지하며 평균 사용 시간은 6개월이고 썩는 데는 500년 이상이 걸린다. 인류가 지금 당장 플라스틱의 소비를 줄이기 위해 즉각적인 노력에 나서도 플라스틱 쓰레기가 계속 쌓일 수밖에 없다는 것이다. [동아사이언스] 『2030년까지 플라스틱 쓰레기 5,300만t 쌓인다.』중에서...

토론 논제

※ 다음의 두 가지 논제 모두에 대하여 토론하여 봅시다.

[논제 1] 제시된 자료에서 저자는 “재활용만이 답이다.” 라고 결론을 내고 있는데, 플라스틱 재활용의 효율성을 높이는 방법에 대하여 창의적이고 과학적인 해결 방법을 제안하여 봅시다.

[논제 2] 플라스틱이 육지에서 해양으로 흘러 들어가 심각한 해양오염을 유발합니다. 이 문제의 해결 방안을 창의적이고 과학적으로 제안하여 봅시다.

※온라인 검색(네이버, 구글검색 활용)을 통해 관련 정보와 자료를 검색하여 활용한다. 단, 반드시 과학적 근거를 기반으로 제시되어야 하고 인용된 자료는 반드시 출처를 밝혀야 한다.

심사 규정

1) 심사 방법

- 가) 현장 토론 과정, 토론개요서 작성 내용 등에 대한 심사를 진행한다.
- 나) 심사의 전반적인 진행은 조별로 배치된 심사위원 중 1인이 수행한다.
- 다) 심사점수는 심사위원 1인별 100점 만점 기준으로 심사한다.
- 라) 항목별 기준 및 배점은 아래 표와 같다.

심사 항목	심사 기준	배점
과학적 문제해결력	논제에 나타난 문제의 원인 분석, 탐구 과정, 대안 제시가 과학적으로 이루어졌는가?	30
논리적 발표력	논제의 해결을 위해 논리적으로 내용을 구성하고 타당한 주장과 근거를 들어 발표하는가?	30
창의적 사고력	논제의 쟁점에 대한 과학적이고 합리적인 대안을 제시하는가?	20
토론 태도	올바른 토론 태도로 상대방의 주장을 경청하고, 상대방을 존중하는 자세로 토론에 임하였는가?	10
토론개요서	정보수집·처리능력을 바탕으로 과학적·창의적인 토론 자료를 작성하였으며, 정보의 출처를 표기하였는가?	10
총 점		100

※ 상기 내용은 심사위원 협의회 결정에 따라 일부 조정 또는 변경될 수 있으며, 대회 목적에 부합하게 탐구문제를 선택하고 분석했는지 심사위원 협의회에서 검토함

2) 유의사항

- 가) 대회 참여시 외부 전자기기 사용 및 보호자(혹은 지도교사)와의 접촉을 금지한다.
- 나) 참가자는 감점 및 실격사항의 내용을 숙지하고, 위반 시 감점 및 실격 등 불이익을 얻을 수 있다는 사실을 인지한다.
- 다) 기타 규정되지 아니한 사항은 심사위원회의 결정에 따른다.

2023. 청소년과학탐구대회 과학토론 개요서

참가 번호	학교	학년	성명	감독관	서명(인)
	봉성초등학교	6	정수인, 김지인		

토론개요서 (1쪽)		참가번호	
토론논제	태양열, 수력 등의 자연에서 얻어지는 에너지나, 에너지 하베스팅 기술 이외에 에너지를 효율적이고 적합하게 사용할 수 있는 방법에 대해 과학적이고 창의적인 대안을 제안하자		
<p>안녕하세요. 저희는 이웃친 팀의 정수인, 김지인입니다.</p> <p>저희는 에너지를 효율적이고 적합하게 사용할 수 있는 방법을 알아보는데에는, 먼저 우리나라 에너지의 문제점을 살펴보았습니다.</p> <p>우리나라 에너지의 가장 큰 문제점은 대외의존도가 너무 높다는 것입니다. 우리나라는 총 에너지의 95.8%(2015 기준)를 해외 수입에 의존하고 있으며 해마다 에너지 수입이 늘고 있습니다. 하지만 우리나라의 에너지 소비는 많은 편입니다. 2014년 우리나라의 에너지 수입 액은 국가 총수입액의 33.1%를 차지하고 있었습니다. 우리나라는 에너지 다소비국가 5위, 1인당 석유소비 세계5위로 매우 높은 수준입니다.</p> <p>현재, 지금 이 상황과 같이 에너지를 계속 소비하게 되면 10년 후, 인류의 미래 에너지 사용 환경은 에너지 과다소비로 인해, 지구온난화, 사막화 및 생태계 파괴까지 갈 수있습니다.</p> <p>그래서 저희는 태양열, 수력 등의 자연에서 얻어지는 에너지나, 에너지 하베스팅 기술 이외에 에너지를 효율적이고 적합하게 사용할 수 있는 방법을 알아보았습니다.</p> <p>첫째, 에너지 효율이 높은 발광 다이오드(LED)등을 사용하는 것입니다. 발광 다이오드(LED)등은 다른 전등에 비해 열에너지로 전환되어 손실되는 에너지의 양이 적어 에너지 효율이 가장 높습니다.</p> <p>둘째, 산업통산자원부, 한국전력공사, 한국에너지공단이 협력해서 만든 에너지캐쉬백에 따르면, 전기사용을 600kWh를 줄이면 지구온난화의 주된원인, 온실가스를 280kgCO2를 줄이는 효과가 있다고 발표했습니다.</p> <p>이처럼 전기사용을 줄이면 에너지 사용량을 줄여서 지구온난화를 막을 수 있고, 에너지를 효율적이고 적합하게 사용할 수있다고 생각하는 바입니다. 지금까지 이웃친팀의 정수인, 김지인이었습니다.</p>			

--

※ 최대 3쪽를 초과할 수 없으므로 핵심적인 내용을 요약화하여 작성

※ 최대 3쪽를 초과할 수 없으므로 핵심적인 내용을 요약화하여 작성