

2025년 교내 청소년과학페어 융합과학 종목 문제

전주문학초등학교

해결과제: 공간 활용에 효율적이고 도시 경관과 어울리는 전기차 충전 시설을 제작하라.

<상황 제시>

○○시가 전기자동차 충전인프라를 대폭 확충, 전기차를 타는 시민들의 충전 편의성을 높인다. 시는 28일 환경부 주관 무공해차 전환 브랜드사업인 '2023년 지역별 무공해차 전환 브랜드사업 공모'에 최종 선정, 국비 32억 원을 확보했다고 밝혔다. 시는 이번 공모에 총사업비 78억 원(국비 32억 원, 민간 46억 원)을 투입, 월드컵 경기장 등 64개소에 급속충전기 125기를 설치한다. 급속충전시설은 올해 안에 구축을 완료할 계획이다. 급속히 증가하는 전기차량에 비해 충전시설이 부족한 실정이었으나 이번 브랜드사업 추진으로 전기차 충전인프라를 대폭 확대할 수 있을 것으로 시는 기대하고 있다. 특히 비용이 많이 들어가는 급속충전기를 대폭 확대함에 따라 전기차를 가지고 있는 시민들의 편의성 향상과 함께 전기차 보급에도 기여할 전망이다. 또, 대기 환경 오염 저감 등 시너지 효과도 따른다.

한편 ○○시는 브랜드사업 이외에도 다중이용시설 등을 대상으로 하는 민간 급속충전기 설치 지원사업과 공중이용시설, 공동주택 등을 대상으로 하는 완속충전기 설치지원사업을 추진, 전기차 충전인프라를 확대하고 있다.



<구청 전기차 충전소>
출처 : 데일리카



<일반적인 전기차 충전소>
출처-○○시



<아파트 충전시설>
출처-뉴시스

전기차 사용자들은 전기차 사용자가 늘어남에 따라 전기차 충전 시설이 부족 현상이 나타나고 있다고 불만을 얘기하고 있다. 휘발유나 경유를 사용하는 내연 기관 자동차들의 형평성 문제로 무한정으로 충전 및 주차 공간을 늘릴 수도 없는 상황이다. 이에 공간을 효과적이고 효율적으로 사용할 수 있게 공간을 디자인하는 것이 아주 중요하며 또한 도시 곳곳에 만들어질 시설이기에 도시의 경관과 어우러질 수 있는 디자인으로 도시 경관을 아름답게 만들어 줄 수 있는 역할도 할 수 있는 충전시설을 설계하고 모형을 제작해보는 건 어떨까?



<국립중앙과학관 전기차 충전소>
출처 : 데일리카



<전기차 및 이륜차 복합스테이션>
출처-파이낸셜뉴스

대회 참가 학생이 ○○시의 전기자동차 충전인프라 구축 사업에 담당자나 구축업체 관계자라고 생각한다면 어떻게 전기자동차 충전인프라를 구축할 것인지 고민해보고 설계 제작을 해봅시다.

■ 수행과제

※ 창의적 사고와 융합적인 문제해결력을 통하여 아래 과제를 모두 수행하시오.

[과제 1] 디지털 앱 도구를 활용하여 전기자동차 충전 시설에 대한 다양한 정보를 학습한 뒤, 프리젠테이션을 할 수 있는 산출물 도구를 활용하여 어떻게 전기자동차 충전인프라를 구축할 것인지에 대한 구체적인 설명서를 제작하고 3분 이내로 발표하시오.

[과제 2] 최종 결과물에는 ①도시 풍경과 어울리면서 공간을 효율적으로 활용할 수 있는 방안이 무엇인지 설명하고 ②충전 중 화재를 예방할 수 있는 장치를 포함하여 제작하시오.

■ 해결과제

- ① 주제에 가장 적합한 디지털 앱 도구 및 산출물 도구를 선택하여 사용한다.
- ② 창의적 사고와 융합적인 방법으로 과제를 수행한다.
- ③ 작품 기획서에는 모양과 크기를 가늠할 수 있도록 대략적인 치수를 기입한다.
- ④ 작품 기획서와 작품 설명서, 최종 결과물은 일치해야 한다.
- ⑤ 문제에 제시된 자료나 이미지는 사용할 수 없다.

※ 충전기는 전기차를 직접 충전할 수 있는 기계이고 충전인프라는 충전 시설 전체를 의미합니다.

☆ 본 논제는 2023년 타시·도교육청 청소년과학페어 출제문을 참고 및 발췌하여 출제하였음 ☆