

전주시 청소년 과학 탐구 대회 학교 대표 선발전

전주한들초등학교

종목 3

융합 과학

제시한 문제를 해결하기 위해 과학, 기술, 공학, 수학, 예술 등의 학문 영역간의 다양한 융합과 정보 수집, 창의적 아이디어 생성의 방법을 통하여 문제 해결 성취의 감성적 체험을 경험하게 하는 종목이다.

1. 운영 목적

- 가. 일상생활에서 발생하는 문제를 해결하기 위해 과학, 기술, 공학, 예술, 수학 영역을 상호 연계시키고, 선행지식 활용 및 융합하는 과정을 통해 필요한 정보를 교류하고 상호협력에 의한 창의적 문제 해결력을 기르게 한다.
- 나. 문제 해결을 위한 설계-제작 과정에서 융합적 사고와 창의적 아이디어를 실생활에 적용하는 능력과 과학적 탐구의욕을 고양하고, 감성적 체험을 경험하게 한다.
- 다. 글로벌 리더의 필수 요건인 도전정신과 리더십을 함양할 수 있도록 한다.

2. 운영 방침

- 가. 문제 해결을 위해 과학, 기술, 공학, 예술, 수학 영역의 접근성에 기초하여 아이디어를 발현하고, 팀 내 상호 정보 교류를 통해 최적의 융합 방법을 선택한다.
- 나. 2인 1팀으로 짜인 학생들이 정보 교환 - 설계 - 제작 단계의 전 과정을 협동하여 진행한다.
- 다. 과학, 기술, 공학, 예술, 수학의 영역 간 융합 과정과 산출물을 작품설명서 발표를 통해 효과적으로 전달한다.

3. 참가 대상

- 가. 제 4학년~제 6학년
- 나. 참가 팀의 구성: 2인 1팀 *팀 구성은 학년, 반에 관계없이 구성 가능하다.

4. 종목 세부 요강

- 가. 과학, 기술, 공학, 예술, 수학 등의 영역에 다양한 융합 방법을 적용할 수 있는 문제를 선정한다.
- 나. 기존의 선행지식을 충분히 활용하고, 팀 구성원 간의 정보 교환 및 의사소통을 통해 문제를 해결한다.
- 다. 문제 해결 과정에서 다음의 사항에 유의한다.
 - 대회에 필요한 도구 및 재료는 팀별로 준비한다. (학교에서 제공하지 않음)
 - 융합 모색 및 창의적 설계 과정을 거쳐 설계도를 사전에 미리 작성한다.
 - 외부와 연락을 취하기 위한 전자기기 및 IT 기기 사용을 금한다.
 - 각 단계별 활동에는 시간제한을 두며, 작품설명서(설계도안)와 최종 결과물을 지정된 장소에 게시한다. 시간(산출물 제작, 작품설명서 작성 시간 포함)을 10분 초과하거나 시간 초과 후 최종 결과물과 작품설명서(설계도안)에 손을 댈 경우 실격 또는 감점 처리한다.
- 라. 심사위원은 진행 과정 중에 수시로 학생들에게 질문이나 요청을 할 수 있으며, 학생들은 사실

에 입각하여 대답해야 한다. 만약 학생들이 적절하지 않은 행동을 할 때는 심사위원에 의해서 감점을 부여할 수 있다.

마. 작품 제작 후의 발표순서는 기본적으로 현장 추첨에 의해 결정되며, 주최 측의 사정에 따라 발표 순서를 정하는 방식은 변경될 수 있다.

바. 최종 선발된 팀의 교외 대회 일정은 다음과 같다.

- 전주 시청 소년과학탐구대회: 2019. 5. 18.(토) 08:30~18:00, 전주동중학교

- (시대회 은상 이상 수상시) 전라북도 청소년과학탐구대회: 2019. 6. 15.(토) 08:30~18:00, 원광중학교(익산시 무왕로31길 154, 전북과학교육원 옆)

※ 안전상 대회장소의 이동은 학생이 학부모와 함께 개별적으로 이동함

5. 단계별 활동 안내

단계별 세부 활동 안내				
진행 순서	문제 이해 및 정보 수집 (Gathering)	융합 모색 및 창의적 설계 (Design)	작품 구체화 및 감성적 체험 (Fusion)	발표
소요시간	사전설명회	사전 준비	100분	팀당 5분
진행 내용	과제 안내	융합 모색 및 작품설계도 작성	작품 제작 및 설명서 작성	발표 심사
장소	4-3 교실	4.17.(수) 4시까지 4-3 담임선생님께 제출 및 신청	4.24.(수) 2시 20분~4시 4-3 교실	4.24.(수) 4시~4시30분 4-3 교실

※ 위 일정은 대회 상황에 따라 변경 운영될 수 있음

가. 과제 설명 및 창의적 설계 단계(Design)

- 상호 의사소통을 통해서 수집된 정보와 기존 지식에 대해 창의적으로 문제를 해결할 수 있는 최적의 융합 방법을 결정하고 아이디어를 생성한다.
- 정보와 지식을 융합할 때는 STEAM 영역 중 세 가지 이상의 영역에서 다양한 융합이 이루어 지도록 한다. 그리고 문제를 해결할 수 있는 구체물을 만들어내기 위해 A4 크기의 작품설계도를 제작한다.
- 작품설계도 제출 장소 및 기한: 2019.4.17.(수) 16:00까지 4-3 교실로 제출
- 작품설계도를 제출 기한 보다 늦게 제출하거나 제출하지 않은 경우, 감점 및 실격 요인에 해당한다.

나. 작품 구체화 및 감성적 체험 단계(Fusion)

- 예선 대회 일시 및 장소: 4월 24일 수요일 2시 20분~4시, 4-3 교실
- 영역별 융합 요소를 적용한 작품설계도(제출한 설계도의 복사본 제공)를 바탕으로 주어진 재

료를 사용하여 문제 해결을 위한 산출물을 제작, 완성한다. 이를 통해 문제 해결이라는 감성 체험을 한다.

- 주어진 문제를 해결하는 과정에서 제작한 설계도와 최종 산출물을 바탕으로 문제를 해결하는 과정에 적용된 이론적인 접근 방법, 역할 분담 방법, 융합 방법 및 원리, 구체물의 과학적 특징 등을 작품설명서에 작성한다.

다. 발표

- 작품과 작품설명서를 바탕으로 5분 이내에 발표한다.
- 발표 시간을 초과할 경우 감점(-2) 처리한다.

6. 심사 규정

가. 평점은 총 100점 만점으로 한다.

나. 동점의 경우 최종 산출물 → 작품설명서 → 작품설계도 → 발표순으로 우선순위를 정한다.

심사 영역		심사 기준	배점	합계
작품설계도	창의적 설계	독창적인 아이디어가 표현되어 있는가?	15	15
최종산출물	정교성	최종 산출물의 완성도가 높은가?	10	50
	합리성	문제 해결 방법의 현실 적용 가능성이 높은가?	20	
	융합성	융합 정도가 다양하고, 영역 간 융합이 적합한가?	20	
작품설명서	체계성	융합과정 및 최종 산출물의 특징이 체계적이고 논리적으로 표현되었는가?	20	20
발표	감성적 체험	발표 내용의 전달이 명확하고, 문제해결에 대한 성취감 드러나는가?	15	15
총 점				100

다. 다음의 경우는 실격으로 처리한다.

- 타인의 결과물을 모방하거나 고의적으로 망가뜨린 경우(작품설계도, 산출물, 작품설명서 포함)
- 학교에서 제시한 이외의 재료를 사용했을 경우
- 작품설계도를 제출하지 않은 경우
- 최종 산출물, 작품설명서 등을 사전에 지참하거나 미제출한 경우
- 문제 해결과 관련하여 인터넷을 사용하거나 외부와 연락을 취하기 위해 IT 기기를 소지하거나, 기타 방법으로 연락을 취한 경우
- 기타 규정되지 아니한 사항은 심사위원회의 결정에 따른다.

※ 대회관련 문의 사항: 4학년 3반 교실, ☎070-7606-0623

융합과학탐구대회 교내예선대회

안내

- 다음의 주제에 따른 설계도를 제작하고, 관련 물품을 제작하시오.
- 보고서 양식에 설계도, 설명서, 융합영역 등을 구체적으로 기재합니다.
- 주어진 재료 이외의 다른 재료는 사용할 수 없습니다.

1. 주 제

사회가 변화함에 따라 우리 주변의 물건들이 점차 인간의 편리성을 위한 쪽으로 발전되어 가고 있다. 우리가 사용하는 테이블(탁자)도 마찬가지이다. 테이블은 간단한 간식을 먹거나 차를 마실 때, 책을 읽을 때 등에 사용하는데, 사용하기에 더 편리하거나 디자인이 멋진 테이블도 많이 만들어지고 있다.



이제 여러분도 STEAM(과학, 기술, 공학, 예술, 수학)의 영역을 최적으로 융합하여 여러분이 사용할 **창의적이고 예술적이며 사용하기 편리한 테이블**을 설계, 제작하여 보시오.

- (1) 모양이나 색은 자유롭게 한다.
- (2) 가로 30cm, 세로 30cm, 높이 20cm 이하가 되게 한다.
- (3) 풀을 이용하여 붙인다.
- (4) 스카치 테이프는 사용할 수 있으나 최대 10cm 이내로 끊어서 사용한다.(테이프로 둘둘 감아 고정하지 않는다.)
- (5) 완성된 테이블에 책 2권(약 1kg)을 올려둘 수 있어야 한다.

2. 작품 제작에 사용 가능한 재료 목록

- 8절 마분지 10장, 4절 도화지 5장, A4용지 10장, 색종이 10장
- 가위, 풀, 스카치테이프(두께 12~24mm, 10cm 이내씩 끊어 쓰기), 30cm 이상의 자

【융합과학 작품설계도】-2019.4.17.(수) 16:00까지 4-3 교실로 제출

전주시청소년과학탐구대회 학교대표 선발전(융합과학) 작품설계도

참가 번호	학교	학년-반	성명	감독관	(인)
※감독관작성	전주한들초등학교				※감독관작성

※ 과제 해결을 위해 STEAM 영역 간 융합을 통해 제작할 최종산출물의 설계도를 과학적으로 구상하여 그리시오.

【융합과학 작품설명서】- 예선 대회 당일 작성 및 발표

전주시청소년과학탐구대회 학교대표 선발전(융합과학) 작품설명서

참가 번호	학교	학년-반	성명	감독관	(인)
※감독관작성	전주한들초등학교			감독관	※감독관작성

1. 과제 해결을 위해 선택한 STEAM 영역 간 융합 선정 이유와 방법을 과학적으로 설명하시오.

예선 대회 당일 작성 및 발표

2. 문제를 해결하기 위한 최종 산출물의 특징을 설명하시오.