

제18회 전국항공우주과학경진대회 본선대회 규정

(2020년 8월 1일 개정)

공통 부분

경기 중 유의사항

- 참가자는 대회에서 지정해준 시각에 대회장에 도착해야 한다.
- 참가자는 대회장에 입장하기 전 체온 검사와 마스크 착용 여부를 확인받는다. 체온이 37.5도 이상이거나 마스크를 착용하지 않은 경우 대회장에 입장할 수 없다.
- 참가자 이외의 사람은 대회장에 입장할 수 없다.
- 시합을 마친 참가자는 바로 대회장에서 퇴장해야 한다.
- 발사/비행 절차는 심사위원 지시에 따른다. 정당한 이유 없이 이를 거부하면 실격된다.
- 대회 규정을 어기고 부정한 방법을 사용한 참가자는 실격된다.
- 대회 중 참가자 이외의 사람에게 도움을 받으면 실격된다.
- 참가자 이외의 사람은 대회장 안에 들어가거나, 대회 진행에 관여할 수 없다.
- 대회 중 심사위원의 허락 없이 대회장을 벗어나면 실격된다.

동점자 처리 순위

- ◇ 1순위 : 저학년인 경우
- ◇ 2순위 : 생년월일이 낮은 경우(주민등록번호 기준)

기타 규정되지 아니한 사항은 심사위원장의 결정에 따른다.

모형(화약)로켓 부문

대회 개요

- 모형로켓에 대한 연구보고서를 평가하고, 지정한 재료로 사전 제작한 모형로켓을 발사한다. 연구 보고서 점수와 발사/비행 심사 점수로 평가한다.

대회 준비물

- 사전 제작한 모형로켓
- 엔진(화약)과 발사대는 대회에서 제공
- 평가용 연구보고서는 예선에서 온라인 제출한 것 사용

사전 제작 유의사항

- 모형로켓은 제18회 항공우주과학경진대회 지정 재료로 사전 제작하여 지참한다.
- 참가자는 완성된 모형로켓 표면에 참가번호와 이름을 적는다.
- 발사대 연결용 고리(러그)를 2개, 날개는 3개 달아야 한다.
- 낙하산 전체 지름은 25cm 이상, 낙하산 중심 구멍 지름은 5cm 이하여야 한다.
- 부품의 접착은 접착제(순간접착제, 플라스틱 본드 등)를 사용한다.
- 낙하산 보호제로 알루미늄호일(쿠킹호일)만 사용한다. 휴지를 사용하면 실격된다.

경기 중 유의사항

- 참가자는 대회장에서 로켓에 심사위원의 확인서명을 받는다.
- 심사위원은 참가자의 로켓과 도구를 조사할 수 있다.
- 심사위원이 안전하지 못하다고 판단한 로켓은 발사할 수 없다.
- 발사대는 대회에서 준비한 것을 사용한다.
- 로켓에는 참가자의 참가번호와 심사위원의 확인 표식이 있어야 한다.
- 엔진(화약)은 심사위원이 제공한 것만 사용한다.

심사 배점 기준

항목	내용	배점
보고서 발표	연구 동기	10
	이론 연구	10
	제작/실험과정	30
발사 심사	제작완성도	10
	비행안정성	20
	낙하안정성	20

물로켓 부문

대회 개요

- 물로켓에 대한 연구보고서를 평가하고, 지정한 재료로 사전 제작한 물로켓을 발사한다. 연구 보고서 평가 점수와 발사 심사 점수로 평가한다.

대회 준비물

- 사전 제작한 물로켓, 물로켓 발사대와 공기주입기
- 평가용 연구보고서는 예선에서 온라인 제출한 것 사용

사전 제작 유의사항

- 물로켓은 제18회 항공우주과학경진대회 지정 재료로 사전 제작하여 지참한다.
- 참가자는 완성된 물로켓 표면에 네임펜 등으로 참가번호와 이름을 적는다.
- 머리 부분의 무게를 늘리기 위해 고무 찰흙 등의 이물질은 집어넣을 수 없다.
- 날개 재료를 창의적으로 변형하여 사용할 수 있다.
- 참가자는 발사대와 공기주입기(발펌프, 에어 컴프레서)를 준비한다. 참가자가 장비를 준비하지 못했을 경우 심사위원이 제공하는 발사대와 공기주입기를 이용할 수 있다.

경기 중 유의사항

- 참가자는 대회장에서 로켓에 심사위원의 확인서명을 받는다.
- 심사위원은 참가자의 물로켓과 도구를 조사할 수 있다.
- 발사심사는 60m 거리의 표적을 맞추는 것으로 한다(초중고 공통). 심사위원장의 판단에 따라 거리를 변경할 수 있다.
- 발사 절차는 심사위원의 지시에 따르며, 정당한 이유 없이 이를 거부하면 실격된다.
- 물로켓에는 참가자의 참가번호와 심사위원의 확인 표식이 있어야 한다. 확인 받지 않는 물로켓을 사용할 경우 실격된다.
- 참가자는 자신이 준비한 발사대와 공기주입기를 이용한다. 참가자가 장비를 준비하지 못했거나 장비에 이상이 생겼을 경우 심사위원이 제공하는 발사대와 공기주입기를 이용할 수 있다. 이때 심사위원이 제공한 장비에 대해 이의를 제기할 수 없다.
- 물로켓의 발사 각도는 40도 이상 90도 미만으로 한다. 발사대는 발사 각도 0도인 상태에서 발사장에 설치한 후 발사 각도를 조절한다. 각도가 고정된 발사대는 사용할 수 없다.
- 참가자는 심사위원의 발사 지시 후 2분 이내에 발사해야 한다. 참가자는 어떤 이유로도 발사 지시를 거부할 수 없다. 이를 위반했을 때는 감점 또는 등외 처리된다. 참가자의 발사 실수 등 개인 사정은 인정하지 않는다.
- 심사위원이 안전하지 못하다고 판단한 로켓은 발사할 수 없다.

심사 배점 기준

항목	내용	배점
보고서 평가	연구 동기	10
	이론 연구	10
	제작/실험과정	30
발사 심사	표적 맞추기 점수	50

- 발사 심사 배점 : 표적 중심에서부터의 로켓이 최초로 착지한 지점까지의 거리를 재서 점수로 바꾼다.

점수	50	45	40	35	30	25	20	15	10	5	0
거리 m	0	0.5 이하	1 이하	1.5 이하	2 이하	2.5 이하	3 이하	3.5 이하	4 이하	4.5 이하	5 이상

모형항공기 초등부 전동비행기

대회 개요

- 모형항공기에 대한 연구보고서를 평가하고, 지정한 재료로 사전 제작한 모형항공기를 비행시킨다. 연구 보고서 평가 점수와 비행 심사 점수로 평가한다.

대회 준비물

- 사전 제작한 전동비행기
- 평가용 연구보고서는 예선에서 온라인 제출한 것 사용

사전 제작 유의사항

- 전동비행기는 제18회 항공우주과학경진대회 지정 재료로 사전 제작하여 지참한다.
- 참가자는 완성된 전동비행기 몸통에 참가번호와 이름을 적는다.
- 참가자는 전동비행기를 개조할 수 있다. 단, 모터와 프로펠러는 지정된 재료의 것을 써야 한다.

경기 중 유의사항

- 참가자는 경기에 참가할 전동비행기를 사전 제작하여 지참한다. 대회장에서 전동비행기에 심사위원의 확인서명을 받는다.
- 심사위원은 참가자의 전동비행기와 도구를 조사할 수 있다.
- 전동비행기에는 참가자의 참가번호와 심사위원의 확인 표식이 있어야 한다. 확인 받지 않는 전동비행기를 사용할 경우 실격된다.
- 참가자는 심사위원의 지시에 따라 전동비행기를 충전한다. 참가자는 충전 시간 초과로 모터가 파손되지 않도록 주의한다.
- 비행연습은 다른 참가자에게 방해가 되지 않도록 한다. 비행 연습을 하다가 전동비행기가 파손되는 경우 책임은 참가자에게 있다.
- 참가자는 심사위원이 지정한 위치에서 날리기를 한다. 날리는 방향은 참가자가 풍향 등을 고려하여 결정할 수 있다.
- 심사위원은 기상변화로 경기를 진행하기 어려운 경우 비행심사를 중지할 수 있다. 단, 참가자는 기상조건을 이유로 비행심사를 지연할 수 없다.
- 참가자 호명 후 2분 이내에 비행심사에 임하지 않을 경우, 심사위원의 결정에 따라 불리한 처분을 받을 수 있다.
- 비행 후, 전동비행기 회수의 책임은 참가자에게 있다.
- 대회 중 전동비행기가 망가지면 참가자가 직접 수리한다. 수리가 불가능할 경우에는 현재 기록까지만 평가한다.

심사 배점 기준

항목	내용	배점
보고서 평가	연구 동기	10
	이론 연구	10
	제작/실험과정	30
비행 심사	오래 날리기	50

- 오래 날리기 심사 : 50점
 - 비행기가 참가자의 손을 떠난 후 땅에 내려올 때까지의 시간을 스톱워치를 이용하여 잰다. 초를 점수로 환산한다. 1초×0.5점(최고 점수 50점, 100초 만점)
- 비행완료시점은 다음과 같다.
 - 바닥에 착륙하거나 장애물과 충돌했을 때
 - 비행시간이 100초를 초과하였을 때
 - 전동비행기가 장애물에 가려져 심사위원의 시야에서 벗어났을 때. 단, 3초 이내에 다시 시야에 들어 온 경우 이어서 측정한다.

모형항공기 중고등부 고무동력기

(2020년 8월 1일 개정)

대회 개요

- 모형항공기에 대한 연구보고서를 평가하고, 지정한 재료로 사전 제작한 모형항공기를 비행시킨다. 연구 보고서 평가 점수와 비행 심사 점수로 평가한다.

대회 준비물

- 사전 제작한 고무동력기
- 고무줄은 대회장에서 제공
- 평가용 연구보고서는 예선에서 온라인 제출한 것 사용

사전 제작 유의사항

- 고무동력기는 제18회 항공우주과학경진대회 지정 재료로 사전 제작하여 지참한다.
- 참가자는 완성된 항공기 몸통에 참가번호와 이름을 적는다.
- 참가자는 고무동력기를 개조할 수 있다. 단, **고무줄은 대회장에서 제공된 것을 써야 한다.**

경기 중 유의사항

- 참가자는 경기에 참가할 고무동력기를 사전 제작하여 지참한다. 대회장에서 고무동력기에 심사위원의 확인서명을 받는다.
- 대회장에서 제공한 고무줄로 고무동력기를 완성한다.
- 심사위원은 참가자의 고무동력기와 도구를 조사할 수 있다.
- 고무동력기에는 참가자의 참가번호와 심사위원의 확인 표식이 있어야 한다. 확인 받지 않는 고무동력기를 사용할 경우 실격된다.
- 제공된 것이 아닌 고무줄을 사용할 수 없다. 고무줄이 끊어지면 묶어서 사용한다.
- 참가자는 자신이 준비한 고무줄 감는 도구(와인더)와 윤활제(왁스)를 이용할 수 있다. 참가자는 다른 참가자와 협력하여 고무줄을 감을 수 있다. 참가자의 요청에 따라 심사위원이 보조해 줄 수 있지만 그 결과에 대해 이의를 제기할 수 없다.
- 참가자는 심사위원이 지정한 위치에서 날리기를 한다. 날리는 방향은 참가자가 풍향 등을 고려하여 결정할 수 있다.
- 심사위원은 기상변화로 경기를 진행하기 어려운 경우 비행심사를 중지할 수 있다. 단, 참가자는 기상조건을 이유로 비행심사를 지연할 수 없다.
- 참가자 호명 후 2분 이내에 비행심사에 임하지 않을 경우, 심사위원의 결정에 따라 불리한 처분을 받을 수 있다.
- 비행 후, 고무동력기 회수 책임은 참가자에게 있다.
- 1차 비행심사 후 고무동력기가 망가지면 심사위원의 입회하에 참가자가 수리한다. 참가자 이외의 사람의 도움을 받아 수리하는 경우 실격된다. 2차 비행심사 때까지 수리가 불가능한 경우에는 1차 비행 기록만을 평가한다.

심사 배점 기준

항목	내용	배점
보고서 평가	연구 동기	10
	이론 연구	10
	제작/실험과정	30
비행 심사	오래 날리기 점수	50

- 비행 심사 배점 : 고무동력기가 참가자의 손을 떠나서 땅에 내려올 때까지의 시간을 스톱워치를 이용하여 재서 점수로 바꾼다.

점수	50	45	40	35	30	25	20	15	10	5	0
시간 초	180 이상	160 이상	120 이상	60 이상	40 이상	30 이상	20 이상	10 이상	5 이상	1 이상	1 이하

- 비행 완료시점은 다음과 같다.
 - 지면 또는 수면에 도달했을 때
 - 지상 장애물과 충돌했을 때
 - 고무동력기가 건물 등에 의하여 가려져 심사위원의 시야에서 벗어났을 때. 단, 고무동력기가 장애물을 3초 이내에 통과하여 예정된 항로로 비행을 지속한 경우에는 이어서 측정한다.
- **2회 비행**하여 좋은 기록을 택한다. 단 경기 중 기상변화 등으로 인해 경기를 진행하기 어려운 경우 심사위원장이 비행횟수를 1회로 제한할 수 있다.
- 비행시간 측정은 심사위원이 육안으로 고무동력기를 추적하고 스톱워치를 이용하여 비행(체공)시간을 기록한다. 심사위원이 한 명 이상일 경우에는 심사위원의 기록 중 좋은 쪽을 채택한다.

코딩드론 부문

대회 개요

- 드론에 대한 연구보고서를 평가하고, 드론을 코딩하여 자율비행 시킨다. 연구 보고서 평가 점수와 코딩 비행 심사 점수로 평가한다.

대회 준비물

- 지정된 코딩 드론, 노트북, 프로그램(엔트리), 충전기
- 평가용 연구보고서는 예선에서 온라인 제출한 것 사용

참가자 유의사항

- 드론은 제18회 항공우주과학경진대회 지정 드론을 사용한다.
- 노트북은 자신의 것을 사용한다. 코딩 언어는 엔트리를 사용한다.
- 참가자는 노트북 이외의 전자기기(핸드폰, 드론 조종기 등)를 지참할 수 없다. 전자기기는 시험 전에 심사위원에게 제출한다. 이를 어길 시 실격된다.

심사 배점 기준

항목	내용	배점
보고서 평가	연구 동기, 이론 연구, 제작/실험과정	30
비행 심사	코딩 자율 비행 점수	70

- 비행 심사 배점 : 비행 심사 배점 기준과 대회장 모습은 본선 당일에 공개한다.

경기 중 유의사항

- 참가자는 대회 중 발생하는 모든 문제를 스스로 해결해야 한다.
- 참가자는 자신의 드론과 노트북만을 사용한다. 드론을 빌리거나 빌려주는 경우 실격된다.
- 사전 제작된 코딩 소스를 쓰거나 타인의 소스를 엿보는 등 부정행위를 하면 실격된다.
- 심사위원의 출발지시에 따라 비행을 시작한다.
- 2회 비행 후 높은 점수를 택한다.
- 출발지시 후 5분 이내에 2회 비행을 마치지 못하면 실격된다. 단, 심사위원장의 결정에 따라 추가 시간을 줄 수 있다.
- 출발 지점을 벗어나 비행하는 경우 실격된다. 드론이 비행 중 추락하는 경우 다시 출발할 수 없으며, 드론이 추락할 때까지의 점수만 인정한다.
- 자율비행 심사가 끝난 선수는 드론과 노트북의 전원을 끈 후 시험장에서 퇴장한다.