

2024학년도 익산어양중학교 청소년과학탐구대회

대회 규정 및 심사기준



1 융합과학

가 종목 개요

1) 운영목적

- 가) 일상생활에서 발생하는 여러 가지 문제를 디지털 역량을 기반으로 과학·기술·공학·인문·예술·수학 등의 융합적인 요소를 통하여 창의적인 방법으로 해결
- 나) 협업과 소통을 중심으로 첨단 디지털 도구를 활용하여 프로젝트에 대한 청소년의 융합적 사고능력과 창의적 문제해결력을 함양

나 세부요강

- 1) 해결과제 : 대회 당일 현장 공개
- 2) 발표순서 : 현장 추첨을 통해 결정
- 3) IT 기기 및 디지털 도구 : 주최 측에서 허가하는 IT 기기 및 프로그램만 사용 가능
 - ① IT 기기 : 노트북(반드시 학교 보급용 노트북으로 개인별 1대 지참)
 - ② 디지털 도구 : 생성형 인공지능 도구 및 산출물 도구
 - 생성형 인공지능 도구 : ChatGPT, Microsoft Bing, 뽀빠(단, 만 13세 미만은 뽀빠만 사용 가능)
 - 산출물 도구 : 워드프로세서(Hwp), PPT, 미리캔버스, Gamma, Canva, Pictory 등

- ※ 허가되지 않은 IT 기기 및 프로그램 사용 시 또는 사용 후 발견 시 감점, 실격, 수상 취소 등의 조치를 받을 수 있음
- ※ 사전에 미리 제작한 자료 및 타인의 자료는 사용할 수 없으며 발견 시 감점, 실격, 수상 취소 등의 조치를 받을 수 있음
- ※ <중요> 워드프로세서와 PPT를 제외한 모든 디지털 도구(생성형 인공지능 도구, 산출물 도구)는 무료 버전만 사용 가능함
- ※ ① 사용 가능한 생성형 인공지능 도구 및 산출물 도구에 대한 로그인 정보(ID 및 패스워드), ② 새로운 환경에서 와이파이 접속하는 방법 등을 대회 참가 전 참가자가 충분히 숙지하고 참가할 수 있도록 해야 함 (대회가 시작된 후 로그인 미숙 등의 문제 발생으로 인한 부분은 참가자 책임임)

- 4) 단계별 활동 : 단계별 순서 및 소요 시간은 아래와 같이 진행되고, 대회 당일 심사위원의 재량에 의해 변경될 수 있음

진행 순서	입장	유의사항 안내 및 주제 제시	자료 수집 및 기획·설계	결과물 산출	발표 및 질의응답	대회 종료
소요 시간	15:30	(20분)	(40분)	(40분)	(20분)	17:30
진행 내용	입장 완료	발표순서 추천 및 주제 제시	<ul style="list-style-type: none"> 자료 수집 문제 해결 방법 및 제작 아이디어 결정 기획서 작성 ※ 생성형 인공지능 도구	산출물 제작 (※ 산출물 도구)	<ul style="list-style-type: none"> 결과물 발표 심사위원 질문 참가자 응답 	마무리 및 퇴장

① 유의사항 안내 및 주제 제시

- 대회 진행 시 유의사항 안내 및 발표순서 추천
- 주최 측에서 제시한 과제를 인지하고, 문제 해결을 위한 전문가 강연 및 정보수집을 통해 융합적 사고의 기초를 다지고, 디지털 리터러시 함양
- 산출물 제작 시 활용할 수 있는 디지털 도구 활용 방법 습득

② 자료 수집 및 기획·설계

- 자료를 수집을 통하여 문제 해결 방법 및 제작 아이디어 결정
- 문제를 해결할 수 있는 산출물을 만들기 위한 기획서 제작

※ 생성형 인공지능 도구 : **ChatGPT, Microsoft Bing, 뮌튼**(만 13세 미만은 뮌튼만 사용 가능)

[기획서 제작 시 주의사항]

- 기획서는 디지털 도구를 활용하는 방법을 창의성 있게 작성
- 제출한 파일에서 글이나 그림 식별이 가능해야 함
 - ※ 식별이 불가할 경우 1차 재요청을 진행하며, 동일하게 식별이 불가할 경우 심사에 영향이 있을 수 있음
- 작성한 기획서는 지정된 시간까지 심사위원에게 제출(제출시간: 당일 안내)
- 기획서는 복사하여 심사위원과 참가자가 각 1부씩 소지

③ 결과물 산출

- 작성한 기획서를 바탕으로 디지털 도구를 활용하여 문제 해결을 위한 산출물 제작
 - ※ 산출물 도구 : **워드프로세서(Hwp), PPT, 미리캔버스, Gamma, Canva, Pictory** 등
- 제작 과정에서 적용된 이론적인 접근 방법, 융합 요소 및 원리, 산출물의 과학적 특징, 활용한 디지털 도구에 대한 설명 등을 포함하여 작성

④ 발표 및 질의응답

- 기획서를 바탕으로 제작한 결과물을 3분 이내로 발표한다.
- 질의응답 시간(2분) 동안 심사위원의 질문에 답변한다.

다 심사규정

1) 심사점수

- 가) 동점일 경우 심사기준 항목에서 **결과물 > 발표 > 기획서** 순으로 우선순위를 정한다.
 나) 항목별 기준 및 배점

심사 항목		심사기준	배점	합계
결과물	정교성	결과물의 완성도가 높은가?	20	50
	디지털 역량	디지털 도구의 특징을 잘 살려 결과물을 연출하였는가?	20	
	체계성	융합과정 및 결과물의 특징이 체계적이고 논리적으로 표현되었는가?	10	
기획서	기획성	아이디어가 창의적이며 기획서와 결과물이 일치하는가?	30	30
발표	명확성	발표 내용의 전달이 명확하고, 문제 해결에 대한 성취감이 드러나는가?	20	20
총 점				100

2) 유의사항

- 가) 대회에 필요한 IT 기기(노트북) 및 저장장치 USB는 주최 측이 제공하는 것으로 제한한다.
 나) 외부와 연락을 취할 우려가 있는 전자기기 및 **스마트디바이스** 사용을 금지한다.
 다) 기획서 및 결과물은 주최 측이 제공한 USB에 저장하여 제출한다.
 라) 기타 규정되지 아니한 사항은 심사위원회의 결정에 따른다.
 마) 참가자는 감점 및 실격사항의 내용을 숙지하고, 위반 시 감점 및 실격 등 불이익을 얻을 수 있다는 사실을 인지한다.

3) 감점 및 실격사항

구분	세부내용	감점 및 실격여부	
자료 수집 및 기획·설계 단계 결과물 산출 단계 발표 단계	■ 각 단계별 종료 시간 초과 시 ※ 종료 시간은 현장 공지	1초 초과~60초 이하	-5점
		60초 초과	-10점
부정 행위	■ 타인의 작품(자료)을 모방 또는 사용했을 경우	실격	
	■ 주최 측에서 제공하지 않거나 허가하지 않은 자료 및 프로그램을 설치, 지참 및 활용(사용)한 경우 ※ 사후 발견 시 수상이 취소될 수도 있음	실격	
	■ 주최 측에서 허가하지 않은 IT 기기를 소지하거나, 외부 연락 또는 도움을 받은 경우	실격	
	■ 참가 중 기획서, 결과물 등 대회에서 진행했던 일체의 제반 관련 사항을 외부로 유출한 경우	실격	
기타	■ 참가자가 부적절한 행동을 할 경우	심사위원 협의 후 감점 혹은 실격	
	■ 사설 학원 등 사교육의 개입이 발견 및 관련 민원이 발생하는 경우 수상 취소 등		

※ 상기 내용은 대회 상황에 따라 일부 조정 또는 변경될 수 있음

2024 익산어양중 청소년과학탐구대회 융합과학 작품기획서

참가번호	학년	성명	감독관	(서명)
				(서명)

※ 주어진 과제 해결을 위한 자료 수집 및 디지털 도구 활용 방법을 자세히 설명하고, 최종 산출물 제작을 위한 기획서를 설계하시오. (2쪽 이내)

< 해결 과제의 조건 >

- 자료 수집 방법에는 디지털 도구 활용 방법을 반드시 포함하여 작성해야 한다.
- 효과적으로 과제를 해결하기 위한 디지털 도구의 구성과 선택한 이유를 설명해야 한다.
- 문제 상황을 해결하기 위한 창의적인 설계에 독창적 아이디어를 포함해야 한다.
- 과제를 해결하기 위한 예상 결과물은 과학적 근거와 논리적 타당성, 영역 요소 간 융합 원리가 포함되어야 한다.
- 최종 산출물은 작품기획서 및 설계도와 일치하게 제작하여야 한다.
- 기획서 예시는 변경 가능하고 디지털 도구 활용 과정과 예상 결과물이 정확하게 표현되도록 작성한다.

본 문항은 예시 문항이며,
대회 당일 변경 될 수 있음

작품기획서 [예시]

※ 활용할 디지털 도구의 종류는 주최 측에서 당일 제시하는 범위 내에서 활용 가능

◎ 활용할 디지털 도구

활용할 디지털 도구명(1)		활용할 디지털 도구명(1)		활용할 디지털 도구명(1)		활용할 디지털 도구명(1)
<ul style="list-style-type: none"> • 도구 활용 이유 • 도구 활용 방법 • 도구의 특징 • 그 외 설명 						

◎ 예상되는 결과물의 설계도 및 설명(최대 2페이지)

설계도 및 설명

※ 기획서 예시는 변경이 가능하나 디지털 도구 활용 과정과 예상 결과물이 정확하게 표현될 수 있도록 작성해야 함.

2024 익산어양중 청소년과학탐구대회 융합과학 작품설명서

참가번호	학년	성명	감독관	(서명)
				(서명)

※ 최종 산출물의 특징을 설명하시오. (2쪽 이내)

본 문항은 예시 문항이며,
대회 당일 변경 될 수 있음

2 과학토론

가 종목개요

1) 운영목적

- 가) 실생활 문제 상황을 과학적으로 분석하고 이를 다양하게 해결할 수 있는 방안에 대해 토론하여, 청소년들의 문제인식 역량 함양과 더불어 창의적·논리적·비판적 사고력을 기른다.
- 나) 청소년들의 과학적 의사소통 역량을 활용하여 문제를 발견하고 분석함으로써 합리적이고 실천 가능한 대안을 도출한다.

나 세부요강

1) 문제: 대회 당일 현장 공개

2) 발표순서: 현장 추첨을 통해 결정

3) IT 기기 및 생성형 인공지능 도구

: 주최 측에서 허가하는 IT 기기 및 프로그램만 사용 가능

① IT 기기 : 노트북(반드시 학교 보급용 노트북으로 개인별 1대 지참)

② 생성형 인공지능 도구 : ChatGPT, Microsoft Bing, 뮌튼(단, 만 13세 미만은 뮌튼만 사용 가능)

※ 허가되지 않은 IT 기기 및 프로그램 사용 시 또는 사용 후 발견 시 감점, 실격, 수상 취소 등의 조치를 받을 수 있음

※ 사전에 미리 제작한 자료 및 타인의 자료는 사용할 수 없으며 발견 시 감점, 실격, 수상 취소 등의 조치를 받을 수 있음

※ <중요> 생성형 인공지능 도구는 토론 개요서 작성 시에만 사용 가능하며, 무료 버전만 사용 가능함

※ ① 사용 가능한 생성형 인공지능 도구 및 산출물 도구에 대한 로그인 정보(ID 및 패스워드), ② 새로운 환경에서 와이파이 접속하는 방법 등을 대회 참가 전 참가자가 충분히 숙지하고 참가할 수 있도록 해야 함 (대회가 시작된 후 로그인 미숙 등의 문제 발생으로 인한 부분은 참가자 책임임)

4) 단계별 활동 : 단계별 순서 및 소요 시간은 아래와 같이 진행되고, 대회 당일 심사위원의 재량에 의해 변경될 수 있음

진행 순서	입장	유의사항 안내 및 논제 제시	토론 개요서 작성	주장 발표 및 질의응답	대회 종료
소요 시간	15:30 →	(20분) →	(70분) →	(30분) →	17:30
진행 내용	입장 완료	발표순서 추천 및 논제 제시	<ul style="list-style-type: none"> 자료 수집 토론 개요서 작성 (※ 생성형 인공지능 도구) 	<ul style="list-style-type: none"> 주장 발표 심사위원 질문 참가자 응답 	마무리 및 퇴장

① 유의사항 안내 및 논제 제시

- 대회 진행 시 유의사항 안내 및 발표순서 추천
- 논제 제시

② 토론 개요서 작성

- 인터넷 검색, 생성형 인공지능 도구(무료 버전)을 통해 자료 수집
※ 생성형 인공지능 도구 : ChatGPT, Microsoft Bing, 뮌튼(만 13세 미만은 뮌튼만 사용 가능)
- 주최 측에서 제공한 양식에 맞추어 3매 이내로 작성

[토론개요서 작성 시 주의사항]

- 저작도구는 워드 프로세스 프로그램(hwp)
- 글씨 : 굴림체, 14pt 이상, 자간: 0, 줄간격 : 160 이상
- 쪽 : 위아래 10, 머리말 꼬리말 15, 좌우 20
- 그림 및 표 삽입 가능
- 출처는 토론 개요서 마지막 장에 표기
- 작성한 토론 개요서는 pdf 형식으로 변환하여 지정된 시간까지 정해진 파일 위치에 저장 (제출 시간: 당일 안내)
- 파일명: 참가번호_학생명 예) 01_홍길동

③ 주장 발표 및 질의응답

- 토론 개요서를 바탕으로 3분 이내로 발표한다.
- 심사위원의 질문에 참가자는 응답한다.

다 심사규정

1) 심사점수

가) 동점자가 발생할 경우 심사기준에서 **주장 발표 > 질의응답 > 토론 개요서** 순으로 우선순위를 정한다.

나) 항목별 점수 배분

심사 항목	심사기준	합계
토론 개요서	정보수집·처리능력을 바탕으로 논제의 쟁점을 과학적으로 탐구하여 원인을 분석하고, 문제 해결 방안을 과학적이고 창의적으로 다양한 관점을 모색하여 토론자료를 작성하였는가?	30
주장 발표	토론 개요서를 바탕으로 논제에 대한 원인분석과 해결방안을 과학적·창의적으로 제시했는가?	40
질의응답	질의의 요지를 파악하고 논리적으로 답변하여 본인의 주장을 확실하게 하는가?	30
총 점		100

2) 유의사항

가) 참가자는 시간제한을 엄격히 준수한다.

나) 외부와 연락을 취할 우려가 있는 전자기기 및 **스마트디바이스** 사용을 금지한다.

다) 기타 규정되지 아니한 사항은 심사위원회의 결정에 따른다.

라) 참가자는 감점 및 실격사항의 내용을 숙지하고, 위반 시 감점 및 실격 등 불이익을 얻을 수 있다는 사실을 인지한다.

3) 감점 및 실격사항

구분	세부내용	감점 및 실격여부
토론 개요서	■ 3페이지 분량 초과 시	-2점
	■ 제출 마감 시간 초과 시	2분 이하 -1점
		2분 초과~4분 이하 -2점
		4분 초과~6분 이하 -3점
		6분 초과~8분 이하 -4점
		8분 초과~10분 이하 -5점
		10분 초과 실격
주장 발표 및 질의응답	■ 시간 초과 시 ※ 종료 시간은 현장 공지	10초 이하 -1점
		10초 초과~20초 이하 -2점
		20초 초과~30초 이하 -3점
		30초 초과~40초 이하 -4점
		40초 초과~50초 이하 -5점
		50초 초과 실격
부정행위	■ 주최 측에서 제공하지 않은 자료를 사전에 지참하여 사용한 경우	실격
	■ 주최 측에서 허가하지 않은 IT 기기를 소지하거나, 외부 연락 또는 도움을 받은 경우	실격
	■ 참가 중 토론 논제, 개요서 등 대회에서 진행했던 일체의 제반 관련 사항을 외부로 유출한 경우	실격
기타	■ 참가자가 부적절한 행동을 할 경우	심사위원 협의 후 감점 혹은 실격

2024 익산어양중 청소년과학탐구대회 과학토론 개요서

참가번호	학년	성명	감독관	(서명)
				(서명)

토론
논제

본 문항은 예시 문항이며,
대회 당일 변경 될 수 있음

※ 최대 3쪽을 초과할 수 없으므로 핵심적인 내용을 요약화 하여 한글로 작성

가

종목개요

1) 운영목적

- 가) 드론원리에 대한 기본 이해를 중심으로 문제해결력 증진
- 나) AI시대를 이끌어 가는 드론 기술 체험을 통한 과학적 의사소통 능력 함양

나

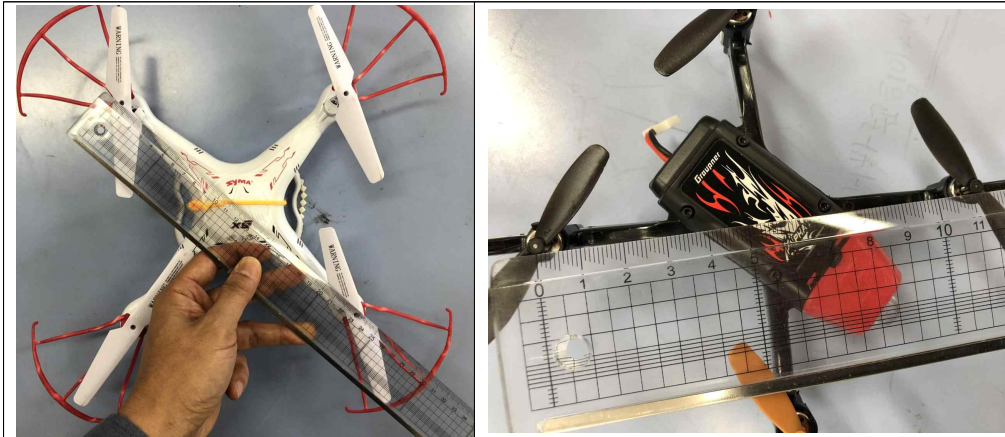
세부요강

1) 드론 장애물 경기 기본 규정

- 가) 참가자 및 관람자들의 안전을 최우선으로 하며 규정에 제시된 드론만을 이용하여 대회에 참여하도록 한다.
- 나) 시작 신호와 함께 시간 계측이 시작되면 기체파손, 배터리 부족 등으로 기체가 움직이지 못하더라도 계측은 멈추지 않고, 참가자가 경기 제한 시간(5분) 안에 해결해야 한다.
- 다) 대회 참여로 인한 개인 준비물의 손상 및 고장에 대해서는 주최 측에서 책임지지 않는다.
- 라) 참가자는 아래의 기술규격을 반드시 준수하여야 하며, 주최 측의 운영 규정에 따라야 한다.
- 마) 1인 1기체를 가지고 참가하여야 한다. (드론을 공유하거나 빌릴 수 없음)
 - 비행 중 기체 파손을 대비하여 같은 종류의 드론을 2개까지 가지고 참가할 수 있다.
 - 단, 비행 중에는 기체를 바꿀 수 없다.
- 바) 안전관리
 - 대회 안전관리를 위해 모든 참가 기체는 사전 안전점검을 받아야 하며, 기술규격 만족 여부 확인해야 한다.
 - 대회에 참여하는 선수는 경기 등록 시 송신기(조종기)는 제출하며 드론은 본인이 보관해야 한다.

2) 드론 기술규격

- 가) 크기: 100~250mm급 이하의 드론(모터와 모터 사이 대각선 간격)
 - 예) 시마 X5, JJRC H12C 정도의 크기
- 나) 참가 가능 드론의 예
 - 시마X5, X23, 스카이킥(축구드론), DJI텔로, 패럿 맘보, 그라프너 110 등
 - 시중(마트나 온오프라인 매장)에서 판매하는 드론 중 크기가 100~250mm급 이하의 완구 드론(모터와 모터 사이 대각선 간격)이면 참가 가능
 - 스마트기기를 드론 조종기로 사용할 수 있음(단, 코딩으로 비행할 수 없음).



대각선의 길이를 재는 방법

다

경기규칙

- 1) 1명씩 경기장에 설치된 장애물을 통과하고 착륙지점에 착륙(드론과 프로펠러가 완전히 멈춤)하는 순간까지의 기록을 쟀다.
- 2) 한 선수에게 2번의 기회가 주어지며 2번의 기록을 합산하여 성적을 산출한다.
- 3) 경기 순서 및 규칙
 - ① 출발 신호와 함께 출발지점(START LINE)에서 이륙하여 1구역 ~ 4구역의 장애물을 통과한 후 역순으로 4구역 ~ 1구역의 장애물을 통과하여, FINISH 구역에 ‘착륙’ 할 때까지의 기록을 쟀다.

<장애물 종류 및 통과 방법>

- ▶ 원통장애물: 원통 장애물 통과(원의 지름 약 80cm)/ 장애물 수 (중등 3개)
 - ▶ 사각장애물: 사각 장애물을 통과(가로세로 약 100cm) / 장애물 수 (중등 2개)
 - ▶ 봉장애물: 지그재그 통과(지그재그 라인을 따라서 통과)하여야 함 / 장애물 수 (5개)
 - 지그재그 봉(높이 약 150cm)보다 높게 비행하면 통과하지 않은 것으로 간주
 - ▶ 착륙장애물: 착륙지점에 드론이 착륙하여 프로펠러가 완전히 멈출 때까지 기다렸다가 심판의 ‘통과’ 신호가 있을 때 다시 이륙해야 함.
- ★ 1~4구역에 한 종류의 장애물씩 배치되며, 배치는 대회 당일에 결정된다.

- ② 착륙(FINISH) 지점에 드론과 프로펠러가 완전히 멈추었을 때, 드론의 한 부분이라도 착륙라인에 닿아 있어야 한다. (☆중요)
- 4) **승부방식: 2회 측정한 시간과 감점을 합산하여 합계가 적은 순(빨리 들어온 순)으로 등위를 정한다.**
 - 합산 점수가 같을 시 생년월일이 늦은 학생을 우선순위로 정한다.

5) 경기 제한 시간: 출발 신호 후 300초 (5분)

6) 재이륙 기회

① 조종 시 드론이 땅에 닿거나 떨어져서 조종이 불가능할 경우, 떨어진 지점에서 다시 이륙하여야 하며, 이때 선수는 심사위원의 지시에 따라야 한다.

② 드론이 뒤집어진 경우 학생이 직접 조종 가능한 상태로 놓은 후 다시 조정한다.

7) 감점 및 실격사항

① 장애물을 통과하지 못하고 지나칠 경우(장애물 수 당 +10초)

② 각 모서리 기둥 안쪽으로 통과하여 비행하는 경우(+10초)

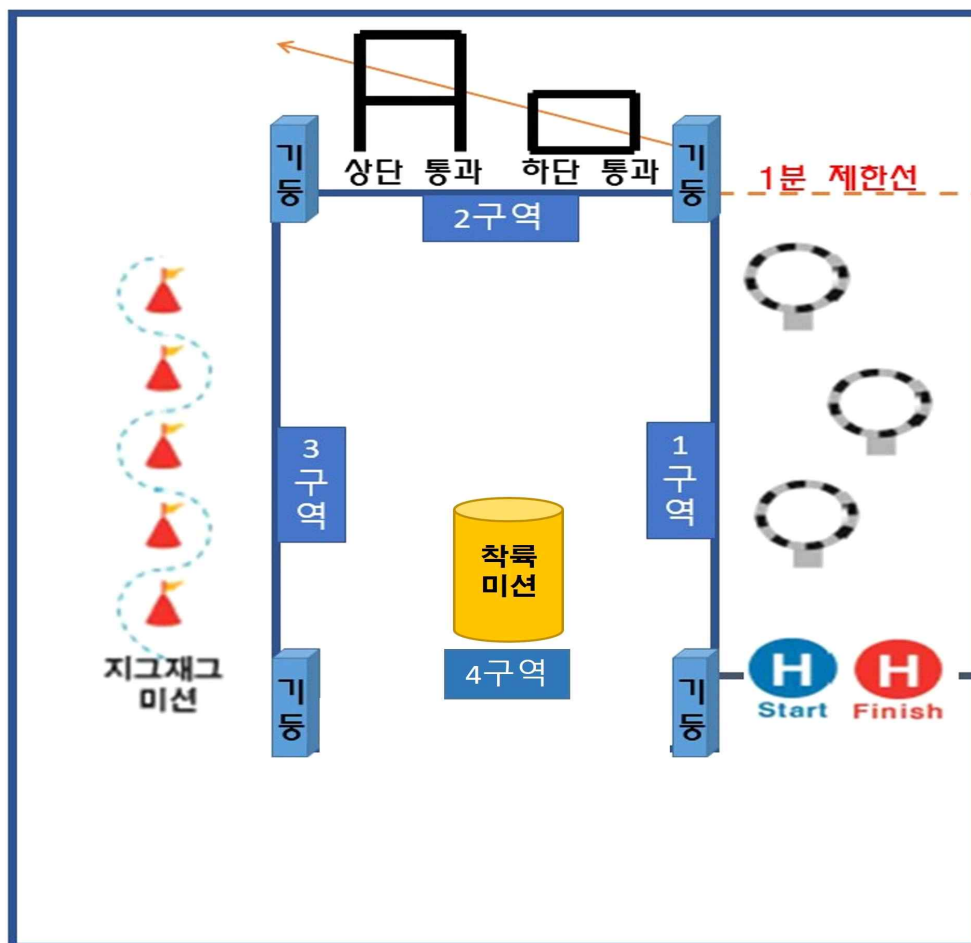
③ 경기 제한 시간(5분) 이내에 착륙(FINISH) 지점에 들어오지 못한 경우 남은 장애물 수 만큼 감점 처리하여 시간 계산함.

8) 실격 요인

① 출발 신호 후 1분 안에 출발선에서 1구역을 통과하지 못하는 경우

② 규정에 맞지 않는 모형 기체 사용 시

드론 대회장



※ 위의 대회장 그림은 참고자료 자료임. 경기 당일 장애물의 위치는 변할 수 있음