

# 제36회(2018년) 전라북도익산교육지원청 청소년과학탐구대회 운영 계획

2018. 4.



**전라북도익산교육지원청**  
JEOLLABUKDO IKSAN OFFICE OF EDUCATION

# 제36회(2018년) 전라북도익산교육지원청 청소년과학탐구대회 운영 계획

## I. 대 회 개 요

### 1. 목 적

- 가. 청소년들이 문제해결에 도전하는 체험을 통해 과학적 상상력 및 탐구력 함양
- 나. 팀 활동을 중시한 탐구 및 창조적 과정을 통해 과학 활동에 동기를 부여함으로써 미래 과학기술 인재 육성에 기여

### 2. 방 침

- 가. 팀 협동 활동 및 역할분담을 통해 문제를 해결하는 내용으로 구성
- 나. 학교장의 추천을 받은 팀이 참가(추천서는 참가 신청서로 갈음)
- 다. 금상 수상 팀은 전북청소년과학탐구대회 참가 자격 부여
- 라. 금상 수상 팀 지도 교원에게는 공적심의를 통해 교육장 표창
- 마. 참가 팀 학생은 부정 및 실격처리, 기준 점수 미달 등의 결격이 없을 시 교육장상 부여
- 바. 본 대회 세부내용에 없는 규칙과 심사기준은 전라북도대회에 준하여 시행

### 3. 대회일정

- 가. 일시: 2018. 5. 12.(토) 08:30~18:00(08:00~08:20 참가학생 등록)
  - ※ 종목별 시간이 별도 운영되므로 결선 시 18시 이후까지 진행되는 종목이 있을 수 있음
- 나. 장소: **원광중학교**(전라북도 익산시 무왕로 31길 154)

### 4. 대회내용

#### 가. 종목(4종목 8부)

- 1) 기계공학: 초등부, 중학부
- 2) 항공우주: 초등부, 중학부
- 3) 융합과학: 초등부, 중학부
- 4) 과학토론: 초등부, 중학부

#### 나. 참가 학생(팀)은 4개 종목 중 1종목만 참여할 수 있음

- 다. 지도교원은 1종목 및 1팀 이상 지도 가능

## 5. 참가인원 배정

### 가. 초등부

종목	학교 규모	참가팀 수	비 고
기계공학 (2인 1팀)	15학급 이상	2팀 이하	
	15학급 미만	1팀 이하	
항공우주 (2인 1팀)	15학급 이상	2팀 이하	
	15학급 미만	1팀 이하	
융합과학 (2인 1팀)	15학급 이상	1팀 이하	
	15학급 미만	융합과학과 탐구토론 중 1개만 참가	
과학토론 (2인 1팀)	15학급 이상	1팀 이하	
	15학급 미만	융합과학과 탐구토론 중 1개만 참가	

### 나. 중학부

종목	학교 규모	참가팀 수	비 고
기계공학 (2인 1팀)	14학급 이상	2팀 이하	
	14학급 미만	1팀 이하	
항공우주 (2인 1팀)	14학급 이상	2팀 이하	
	14학급 미만	1팀 이하	
융합과학 (2인 1팀)	14학급 이상	1팀 이하	
	14학급 미만	융합과학과 탐구토론 중 1개만 참가	
과학토론 (2인 1팀)	14학급 이상	1팀 이하	
	14학급 미만	융합과학과 탐구토론 중 1개만 참가	

※ 2017년 시범대회 종목인 과학컴퓨팅·메카트로닉스는 2018년에도 재단 주관으로  
시범대회를 운영할 예정

※ 메카트로닉스 종목은 2019년에 정식종목으로 운영

※ 기계공학 종목은 2018년 대회는 운영하고 2019년에는 폐지 예정

## 6. 참가 학생 팀 구성

종목	참가단위	비 고
기계공학 항공우주 융합과학 과학토론	초·중 팀 단위 (2인 1팀)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 반드시 현직에 있는 지도교사 1인이 있어야 함</li> <li>- 참가팀 구성이 서로 다른 학교로 이뤄질 시 지도교사 2인도 인정함</li> <li>- 팀원 2명은 익산교육지원청 소속이어야 함</li> </ul>

## II. 대회 운영 계획

### 1. 2018년 청소년과학탐구대회 각 기관별 추진 개요

추진기관	개최시기	추진 대상 및 방법
학교	2018. 4.2.(월)~ 4.30.(월)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 대회요강에 따른 팀원 구성으로 학교자체계획에 의거 자율적으로 추진</li> <li>○ 항공우주(초·중), 기계공학(초·중), 융합과학(초·중), 과학토론(초·중)은 교육지원청을 통해 도 대회 참가 신청</li> </ul>
지역청	2018. 5.12.(토)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 교육지원청별 자체 계획에 의해 추진</li> <li>○ 종목: 항공우주(초·중), 기계공학(초·중), 융합과학(초·중), 과학토론(초·중)</li> <li>○ 장소: 원광중학교</li> </ul>
전라 북도	2018. 6.16.(토)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 대상: 교육지원청에서 추천한 초·중학교팀 / 고교부 신청팀</li> <li>○ 장소: 원광중학교</li> </ul>
전국	2018. 8.31.(금)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 종목: 4종목(기계공학, 항공우주, 융합과학, 과학토론)</li> <li>○ 대상: 도대회 각 종목별 부문별 1위 팀 (기계공학 중등부의 경우 1,2위 팀)</li> <li>○ 장소: 미정</li> </ul>

### 2. 익산청소년과학탐구대회 주요 사항(운영 주요 사항은 종목별 상황에 따라 변경 운영될 수 있음)

종목	대상	학년	팀구성	과제	단계별 활동
기계공학	초	전학년	2인 1조	대회  당일  제시	· 과제 제시 및 안내: 30분 · 작품 설계 및 제작(작품설계도 작성 포함): 240분(4시간) · 과제 수행(작동원리 및 제작과정 설명): 팀당 5분 이내
	중	전학년			
항공우주	초	전학년	2인 1조		· 과제 설명: 30분 · 비행체 설계·제작 및 모의비행: 180분(3시간) · 실전 비행: 2회
	중	전학년			
융합과학	초	전학년	2인 1조		· 문제 이해 및 정보 수집: 30분 · 융합모색 및 창의적 설계, 작품구체화 및 감성적체험: 180분 · 발표순서 추첨: 20분 · 발표: 팀당 3분
	중	전학년			
과학토론	초	전학년	2인 1조		· 토론논제 발표 및 유의사항 안내: 15분 · 예선 발표순서 추첨: 15분 · 토론 개요서 작성 및 발표 준비: 120분(2시간) · 예선(주장발표): 팀당 5분 · 예선 탈락 팀 귀가 · 점심식사 및 결선준비: 50분 · 본선: 100분 이내 (주장발표→작전타임→질의응답→주장다지기)
	중	전학년			

### 3. 시상계획

가. 종목별, 부문별로 입상 팀을 선정하여 교육장상을 시상한다.

나. 시 대회에서 금상을 수상한 팀은 전라북도대회에 참가한다.

다. 시 대회에서 금상을 수상한 팀의 지도교원은 공적심의를 통해 결격 사유가 없을 시 교육장 표창장을 수여한다. 학교가 다른 팀원을 지도할 경우 2인의 지도교원을 표창한다.

라. 시상 팀 및 인원(교육장상)

(단위: 팀수)

종목	부문	대상학년	금상	은상	동상	장려상	합계 (인원수)
기계공학	초등부	전학년	2	4	8	약간명	14팀 (28명)
	중학부	전학년	2	2	4	약간명	8팀 (16명)
항공우주	초등부	전학년	2	4	20	약간명	26팀 (52명)
	중학부	전학년	2	2	10	약간명	14팀 (28명)
융합과학	초등부	전학년	2	2	1	—	5팀 (10명)
	중학부	전학년	2	2	1	—	5팀 (10명)
과학토론	초등부	전학년	2	2	1	—	5팀 (10명)
	중학부	전학년	2	2	1	—	5팀 (10명)
계			16팀 (32명) 내외	20팀 (40명) 내외	46팀 (92명) 내외	약간명	82팀 (164명)

※ 참가자 수에 따라 시상 팀 및 시상 인원은 달라질 수 있음

#### 4. 대회 준비물(자세한 내용은 상세 운영 계획 참고)

종목	주최 측 제공	참가팀 준비물
기계공학	참가자 준비물에 한함	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 과학상자 6호 기본세트 부품만 사용 가능</li> <li>- 모터는 4개 이하로 준비하며, 한 종류의 모터는 2개까지만 가능함</li> <li>- 제작공구, 건전지</li> <li>- 필기도구, 물, 실내화, 대회용 명찰(서식 1), 도시락</li> </ul>
항공우주	전동모터 (충전 유닛 일체 포함)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 필기도구, 물, 실내화, 대회용 명찰(서식 1), 도시락</li> <li>- 우드락(a3 크기 까지 허용, 1-2장, 두께는 자유)</li> <li>- 선택 준비물: 상세 요강 참고</li> </ul>
융합과학	공통 재료 제공함	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 대회 당일 기존에 제작한 설계도, 밑그림 등 참고 자료 지참 불가(오해 할 물품 소지 금지)</li> <li>- 필기도구, 물, 실내화, 대회용 명찰(서식 1), 도시락</li> <li>- 커팅매트(칼을 사용할 경우 필수 지참)</li> <li>- 선택 준비물: 상세 요강 참고</li> </ul>
과학토론	USB (논제 관련 자료)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 필기도구, 물, 실내화, 대회용 명찰(서식 1), 도시락</li> <li>- 팀별 노트북 1대(한글, PDF, PPT, JPEG 등의 프로그램 실행 가능한 노트북)</li> <li>- 예선에서 탈락할 경우 도시락을 먹지 않고 귀가할 수 있음</li> </ul>

※ 종목별 세부 운영 계획에 안내된 참가팀 준비물 반드시 숙지

#### 5. 우천시 계획

가. 「심사위원회」 회의를 통하여 대회운영 전반 사항 결정

나. 우천시에도 모든 대회는 예정대로 실시

#### 6. 규칙과 심사규정

기타 사항은 전라북도대회 규칙과 심사규정에 따른다.

## 7. 참고사항

- 가. 전라북도익산교육지원청 대회 운영 전반은 전라북도대회 요강에 준하여 운영  
나. 참가 학생(팀)은 4개 종목 중 1종목만 참여할 수 있음. 지도교원은 1종목 및 1팀 이상 지도 가능하나 대회 당일 장소가 다를 경우 인솔 등에 지장이 없도록 함  
다. 각 종목별 규칙과 심사규정에 따라 점수를 부여하고, 종목별 감점 규정에 의해 감점 처리함  
라. 학교는 자체 계획에 의거하여 자율적으로 대회를 개최하고 가능한 도예선대회 규정에 따르되, 불가피할 경우 지역 및 학교특색에 맞게 종목별 대회규칙과 심사규정을 정하여 운영할 수 있음. 단, 대회규칙과 심사규정을 철저히 적용함으로써 학생과 지도교사, 학부모로부터 민원이 발생하지 않도록 유의함  
자. 구체적인 규칙과 심사기준은 종목별 세부 운영 계획에 명시한 대로 운영함

## 8. 협조사항 및 준수사항

- 가. 청소년과학탐구대회는 전일 예비소집이 없는 관계로 참가학생은 대회 당일 종목별로 지정된 시간(08:20)까지 등록 장소에 등록하여야 한다.  
나. 대회 당일 도시락, 물, 필기도구, 대회용 명찰(서식 1)은 각자 개인이 준비한다.  
다. 공정한 대회 진행을 위하여 대회가 진행되는 동안 모든 대회장은 완전 통제되어 출입이 엄격히 금지된다(인솔교사 및 학부모 대회장 출입 불가).  
라. 대회 당일 참여 학생은 붙임의 서식에 의해 대회용 명찰을 목에 걸어 패용해야 하며, 경기장 내에서 명찰을 패용하지 않은 학생은 출입할 수 없다.  
마. 참가학생은 종목별로 심사위원의 지시에 따라 대회에 임해야 하며 종목별로 정해진 시간 내에 공작을 마쳐야 한다.  
바. 대회가 종료될 때까지 참가학생은 일체 대회장 밖으로 나갈 수 없으며, 다만 필요하다고 인정(화장실 용무 등)될 때는 심사위원의 허락을 얻어 나갈 수 있다.  
사. 기타 규정되지 아니한 사항은 심사위원회 결정에 따른다.  
아. 본 준수사항을 위반할 때에는 심사위원회의 결정에 따라 감점 또는 실격처리 될 수 있다.  
자. 만약 시상 후 일지라도 부정한 일이 발견되면 실격처리 할 수 있다.



### Ⅲ. 학교 대회 결과 제출 및 시 대회 참가 신청

1. 학교대회 결과 제출 및 시 대회 참가 신청기한

: 2018. 5. 2.(수)까지(기한엄수)

2. 학교대회 결과 제출 및 시 대회 참가 신청대상

: 관내 초등학교, 중학교

3. 학교대회 결과 제출 및 시 대회 참가 신청방법

: 붙임 양식(엑셀)에 의거 **업무관리시스템**으로 제출(**비공개 6호, 영구**)

4. 문의 : 장학사 임영근(850-8831), 과학실무사 양아름(850-8835)

## IV. 종목 별 세부 운영 계획

### 종목 1

### 기계공학

#### 1. 개요

주최 측이 제시한 과제를 해결하기 위해 구체적 설계방안을 작성하고 설계를 바탕으로 적절한 분량의 부품을 선정, 2인 한 팀을 이루어 역할을 분담하고 작품을 제작하여 기계공학의 다양한 원리를 체험하고 과제를 실현한다.

#### 2. 방침

- 가. 학생 2명이 한 팀이 되어 활동의 전 과정을 역할을 분담하고 협력하여 진행하며, 결원이 발생할 경우에는 나머지 1인만 참가할 수 있다(대체 인원 참가 불가, 불참 인원은 해당 팀이 수상한 경우에도 수상자 명단에서 제외).
- 나. 융합적인 창의력을 발휘하여 구상 설계한 것을 효과적인 탐구와 제작을 통해 해결한다.
- 다. 평가에 과제의 수행보다 제작 과정을 더 중요시한다.
- 라. 모든 전자기기는 주최기관에 대회전 반드시 제출해야 하며, 대회 시작 후 전자기기를 소지하는 경우 참가 자격이 박탈된다.

#### 3. 참가대상

- 가. 관내 초·중학생 전학년이 참가 가능하며 참가팀 구성은 2인 1팀으로 한다.
- 나. 반드시 현직에 있는 지도교사 1인이 있어야 한다.
- 다. 참가팀 구성이 서로 다른 학교로 이뤄질 시 지도교사 2인도 인정한다.
- 라. 팀원 2명은 익산교육지원청 소속이어야 한다.

#### 4. 세부요강

- 가. 대회에 필요한 과학상자 6호 기본(건전지 포함)으로 작품 제작에 필요한 제작 공구 등은 참가팀이 준비하며 반조립 상태의 반입은 불허한다.
  - ※ 개인 지참 공구의 종류는 수동공구와 전동공구에 상관없이 가능하다.
- 나. 설계, 제작, 작품설명서 쓰기를 포함하여 4시간으로 한다.
- 다. 과제 제시
  - 1) 과제는 당일 제시하되 30분 이내의 설명을 한다.
  - 2) 대회 장소에 따라 전원(작품작동에 필요한 동력원)을 선택 확인하여 사용한 부품(전원, 모터, 과제 수행에 필요한 여러 부품들)을 구체적으로 설명한다.

3) 초등부와 중학부는 각각 수준별로 별도의 과제를 제시한다.

라. 과제 수행 준비(설계 및 제작)

1) 과제에 대한 구상을 제시된 도면에 구체적인 설계로 나타낸다.

- 제시된 도면에 설계와 기계공학의 원리를 제시한다.
- 6호 상자 내의 부품에서 기본 부품인 체인, 볼트, 너트, 실 등은 무제한으로 사용할 수 있다.
- 6호 상자 기본에 모터 2개 추가 사용 가능하고 기어류(랙크는 제외), 축류, 풀리류, 고무줄 각각 최대 5개까지 추가 사용할 수 있다.
- 당일 과제 설명서, 작품설계도는 심사위원이 서명한 것을 묶어서 제출함

2) 작품 제작

- 제작 과정에서 팀 2인의 역할을 분명하게 수행하여야 한다.  
(예시- 1인은 설계 중심, 1인은 제작 중심 등)
- 추가 부품을 설계도의 부품표에 따라 지급 받는다.
- 1차 설계 후 수정 보완이 필요한 경우 2차 설계도 작성이 가능하며 2차 추가 부품은 부품표에 추가로 명시한다.
- 추가 부품 요청 규정 내에서 추가 요청 가능하다.
- 2차 설계도에 2차 추가 부품은 반드시 명시되어 있어야하고 그렇지 못하면 감점이 될 수 있다.
- 종류에 관계없이 부품이 남은 총합으로 5개마다 2점씩 감점한다.
- 제작 과정에 수시로 과제 수행을 연습할 수 있도록 과제 수행 장소를 제공해준다.

3) 제작 완료 후에 작품설명서 및 최종 설계를 확인한다.

- 작품설명서를 작성할 때에는 최종 작품에 소요된 부품 등을 명시한다.
- 최종 설계와 작품이 다를 경우 감점이 될 수 있다.
- 팀 2인의 역할을 구체적으로 작품설명서에 명시한다.

마. 과제 수행

- 1) 작품 제작 후 과제 수행 순서는 번호 순으로 하되 현장 상황에 맞게 운영한다.
- 2) 구두 질문 및 작품 설명(최대 2분)후 과제 수행을 한다(역할분담 내용을 반드시 설명).
- 3) 작품설명서에는 구체적인 양식에 의해 작품 작동 원리, 과제 수행 과정, 작품 제작 과정의 역할 분담 및 역할 수행 이유 등이 명시 및 발표되어야 한다.
- 4) 과제 수행에는 시간제한을 두어 시간에 따라 차등 평가한다.
- 5) 과제 수행은 1회로 하되 시간은 3분으로 제한한다.

(과제의 난이도와 학교 급별에 따라서 2회 실시할 수도 있다.)

바. 대회 당일 참여 학생의 건강 상태를 담당교사(혹은 인솔자)가 반드시 확인한 후 참여시키며 심사위원 및 감독교사에게 해당 내용을 사전에 알려야 한다.

## 5. 단계별 활동 안내(위 일정은 대회 상황에 따라 변경 운영될 수 있음)

진행순서	과제 제시 및 안내	작품 설계 및 제작	과제 수행 순서 추천
소요시간	30분 이내	→ 240분(4시간)	→ 10분
진행 내용	대회 규칙 상세 안내	작품 설계도 작성 포함	
	과제 수행	심사 및 심사결과 발표	
	→ 팀당 5분 이내	→	
	· 작동 원리 및 제작과정 설명(최대 2분) · 과제수행(3분 이내)		

## 6. 심사 규정

- 가. 평점은 총100점 만점으로 한다.
- 나. 설계 및 작품제작 과정(4시간)에서 제한시간을 초과할 경우 매 5분마다 2점씩 감점한다.
- 다. 동점의 경우 작품 제작→과제 수행→작품 설계→최소 부품 사용(특히 모터) 순으로 우선순위를 정한다.
- 라. 다음의 경우는 실격으로 처리한다.
- 1) 타인의 작품을 모방했을 경우
  - 2) 참가자 준비물 또는 주최 측에서 공지하거나 제공한 이외의 재료를 사용했을 경우
  - 3) 제작시간 종료 후 20분을 초과한 경우
  - 4) 주최 측에서 제공하지 않은 IT기기 소지, 외부 연락 또는 도움을 받은 경우
- 마. 기타 규정되지 아니한 사항은 심사위원회의 결정에 따른다.

심사영역		심사기준	배점	합계
작품 설계	설계의 정확성	구체적으로 정확하게 설계되어 있는가?	20	20
	제작 완성도	제작 조립 상태가 견고하게 되어 있는가?	10	40
작품 제작	제작 창의성	기계공학의 원리가 창의적으로 적용되어 있는가?	10	
	역할 수행도	설계도와 완성도의 차이와 역할 분담이 적절 했는가?	15	
	작품 설명서	수행원리, 제작과정, 역할분담에 대한 내용이 구체적으로 설명되어 있는가?	5	
과제 수행	과제 수행도	과제가 어느 정도 성공하였는가?	30	40
	과제 수행기록	과제 수행의 시간 계측을 평가한다.	10	
감 점				
총 점				100

## 7. 대회 당일 일정

구분	시간	주요 내용
등록	08:30까지	참가학생 등록
대회안내	08:30~09:00	휴대전화 수거 및 대회안내, 기저설명
작품설계 및 제작 (4시간)	09:00~13:00	작품 설계도, 작품 설명서 작성 작품 제작 및 연습
점심시간	13:00~14:00	도시락, 물 등(개인지참)
과제수행순서 추천	14:00~14:10	참가자가 적을 경우 추천으로 하지 않고 번호순으로 진행할 수도 있음
과제수행 및 기록측정	14:10~	제작한 작품의 과제 수행도 과제 수행 기록 측정

## 8. 준비물

참가자 준비물
과학상자 6호 기본 세트 부품(모터는 4개 이하로 준비하며 한 종류의 모터는 2개 까지만 가능), 드라이버, 각 과학상자에 맞는 규격의 건전지 등 대회에 필요 한 도구 일체, 제작공구(전동공구도 가능), 30cm 자 필기도구, 물, 실내화, 대회용 명찰(서식 1), 도시락

**【양식 1】**

제36회(2018년) 익산청소년과학탐구대회 기계공학 작품설계도

참가번호	학교	학년	성명	심사 위원 1차	(서명)	심사 위원 2차	(서명)

[illegible]

**【양식 2】**

**제36회(2018년) 익산청소년과학탐구대회 기계공학 작품설명서**

참가번호	학교	학년	성명	감독관	(서명)
					(서명)

<p>작품에 적용된 기계공학적 원리</p>	
<p>작품 제작 과정</p>	
<p>역할 분담 및 팀원 각자가 그 역할을 맡은 이유</p>	

※ 설명란이 부족할 때는 뒷면 이용

## 종목 2

## 항공우주

### 1. 개요

팀별로 제작하는 비행체를 구체화하고 미션을 수행하는 과정을 통해 창의적 문제해결력과 과학적 의사소통능력 등 항공 과학 역량을 향상시켜 미래 창의적인 인재를 육성하는 종목이다.

### 2. 목적

- 가. 비행의 원리에 대한 기본적 원리 이해를 중심으로 문제해결력을 신장시킨다.
- 나. 과제의 수행을 위한 비행체를 구상하고 설계하는 과정에서 요구되는 협업을 통해 과학적 의사소통능력과 공동체 역량을 신장시킨다.

### 3. 방침

- 가. 학생들에게 항공·우주 과학에 대한 기초적인 개념 이해를 바탕으로 문제해결에 적합한 비행체를 설계·제작한다.
- 나. 2인 1팀으로 짜인 학생들이 비행체 설계-제작-모의비행-실전비행의 전 과정을 협동하여 진행하며, 결원이 발생할 경우에는 나머지 1인만 참가할 수 있다(대체 인원 참가 불가, 불참 인원은 해당 팀이 수상한 경우에도 수상자 명단에서 제외).
- 다. 비행체를 통해 주최 측에서 제공하는 과제의 수행 원리를 과학적으로 충실히 설명하도록 한다.
- 라. 모든 전자기기는 주최기관에 대회전 반드시 제출해야 하며, 대회 시작 후 전자기기를 소지하는 경우 참가 자격이 박탈된다.

### 4. 참가 대상

- 가. 관내 초·중학생 전학년이 참가 가능하며 참가팀 구성은 2인 1팀으로 한다.
- 나. 반드시 현직에 있는 지도교사 1인 또는 2인이 있어야 한다.
- 다. 참가팀 구성이 서로 다른 학교로 이뤄질 시 지도교사 2인도 인정한다.
- 라. 팀원 2명은 익산교육지원청 소속이어야 한다.

### 5. 세부요강

- 가. 과제 안내 및 주재료는 대회 참가팀에게 공통으로 주최 측에서 제공한다.



- 나. 과제 안내(미션)에 따른 비행체의 규격과 조건에 맞게 비행체를 제작해야 한다.
- 다. 초·중학부는 각각 수준별로 별도의 과제를 제시한다.
- 라. 과제를 수행하기 위한 비행체 제작을 위해 작품 설계도를 작성해야 한다.
- 마. 작품설계도를 바탕으로 과제 해결에 적합한 비행체를 제작한다. 단, 제작한 비행체에 본인의 이름과 참가번호를 명기하며 심사위원의 검인을 받는다(사진촬영).
- 바. 제작과정에서 작품설명서를 작성한다.
- 사. 비행체의 제작 후 시험비행 기회를 부여하고 이를 통해 오류를 수정하도록 한다(단, 시험비행 기회는 상황에 따라 심사위원의 재량으로 변경 될 수 있음).
- 아. 실제 비행은 심사위원의 검인을 받은 비행체만 사용 가능하며 심사위원의 지시와 통제에 따라 비행시킨다(비행 후 결과 확인 시간 부여).
- 자. 비행 장비의 이동 및 설치는 대회 참가자 스스로 함을 원칙으로 하며, 이동이 힘들 경우 대회 주최 측에서 지정한 보조원의 도움을 받을 수 있다.(단, 이 때 작품의 훼손될 경우 이의를 제기할 수 없다.)
- 차. 제공 이외 동력장치 및 인위적 구동 조작 장치는 사용 불가하다.
- 카. 비행체는 비행체로서 비행을 해야 하며 특정형태(둥근 형태 등)로 투척 등의 행위는 불가하다.
- 타. 타인에 의하여 비행체가 파손되었을 때는 심사위원회 회의를 거쳐 제작시간을 60분 이내로 추가 제공할 수 있다(일방 타인 과실에 의한 경우에만 해당됨).
- 파. 대회 당일 참여 학생의 건강 상태를 담당교사(혹은 인솔자)가 반드시 확인한 후 참여시키며 심사위원 및 감독교사에게 해당 내용을 사전에 알려야 한다.

## 6. 단계별 활동 안내(위 일정은 대회 상황에 따라 변경 운영될 수 있음)

진행 순서	대회안내 및 과제 설명	비행체 설계·제작 및 모의비행, 작품설명		실전비행
소요 시간	30분 이내	180분		13시부터
진행 내용	대회 규칙 상세 안내 하기	과제해결에 적합한 비행체를 창의적으로 설계 한 후 비행체를 제작하기	정해진 공간에서 1-2회의 모의비행을 하면서 수정 보완하며 설명서 작성하기	2회의 실전비행

- 가. 과제를 수행하기 위해 팀원이 협력하여 비행체를 설계한다.  
 나. 팀원끼리 역할을 분배하여 비행체 제작과 설계도, 작품 설계도를 완성한다.  
 다. 정해진 장소에서 모의 비행을 1-2회 제공하여 비행체를 수정·보완한다.  
 라. 과제해결에 필요한 비행체 제작 의도 및 특징을 과학적으로 발표한다.  
 마. 심사위원의 안내에 따라 2회의 실전 비행을 실시하며 주어진 규정에 따른다.

## 7. 심사규정

- 가. 심사영역은 작품설계 및 제작, 작품설명, 비행과제수행에 따른 심사 기준을 통해 부여하며 총 100점 만점으로 한다.

심사 영역		심사 기준	배점	합계
작품설계 및 제작	창의성	과제 해결을 위한 비행원리에 대한 이해를 바탕으로 구상하여 창의적으로 설계하였는가?	20	20
작품설명	체계성	제작과정 및 최종 산출물의 특징이 비행의 원리를 바탕으로 과학적이고 논리적으로 표현되었는가?	10	10
비행 과제수행	과제 수행도	비행의 원리를 이해하고 주어진 과제를 수행하였는가?	70	70
총 점				100

- 나. 대회의 원활한 진행을 위해 비행준비 3분 이내, 비행 지시 호명 후 30초 이내 비행을 따르지 않을 경우 다음과 같이 실시한다.

[30초 이후~1분 이내 -10점 처분, 1분 초과 실격 처리]

- 다. 동점자의 경우 순위 선정은 다음과 같다.

- 1) 비행 과제 수행 점수가 높은 팀
- 2) 작품 설계 및 제작의 창의성 높은 팀
- 3) 작품설명의 체계성 순으로 높은 팀
- 4) 팀의 평균 학년이 낮은 팀
- 5) 팀의 최소 연령이 낮은 학생이 속한 팀
- 6) 심사위원회의 협의의 순으로 우선순위를 정한다.

- 라. 다음의 경우는 실격으로 처리한다.

- 1) 주최 측이 제시한 이외의 재료를 반입, 사용한 경우
- 2) 제공된 장소 이외의 공간에서 모의 비행을 실시한 경우
- 3) 다른 팀의 비행체를 고의적으로 파손시킨 경우
- 4) 기타 규정되지 아니한 사항은 심사위원회의 결정에 따른다.

## 8. 대회 당일 일정

구분	시간	주요 내용
등록	08:30까지	참가학생 등록
대회안내	08:30~09:00	휴대전화 수거 및 대회 주제 안내
비행체 제작 및 설명서 작성	09:00~12:00	비행체 제작, 설명서 작성, 모의비행 등
점심시간	12:00~13:00	도시락, 물 등(개인지참)
과제수행	13:00~종료시까지	

## 9. 준비물

주관 측 제공
전동모터(충전 유닛 일체 포함)

참가자 준비물	
<b>필수 준비물</b>	필기도구일체(연필, 지우개, 볼펜 등), 우드락(a3 크기 까지 허용, 1-2장, 두께는 자유), 실내화, 대회용 명찰(서식 1), 도시락, 물
<b>지참 가능한 선택 준비물</b>	<b>커팅매트(칼을 사용할 경우 필수)</b> , 풀, 테이프(각종 접착용 테이프 모두 가능), 네임펜(흑색), 칼, 가위, 직선 자(제한 없음), 컴퍼스, 각도기, 도화지(8절, 0-2장), 빨대(직, 곡 각 0-2개, 길이 30cm이내), 나무젓가락(0-2개), 고무찰흙(0g-50g이내), OHP필름(a4, 0-2장), 우드락본드

- 가. 위에 제시한 참가자 준비물은 개인이 준비하며 준비물 이외의 것을 사용 시 실격 처리  
나. 대회 당일 사전에 대회 운영위원회 허가를 득한 재료는 가능  
다. 준비물중 비행체 제작 준비물은 제시한 항목 내에서 자유롭게 사용 가능  
라. 준비물중 비행체 제작 준비물은 한도 내에서 사용하지 않을 것은 준비하지 않아도 됨  
(예) 비행체에 나무젓가락을 사용하지 않을 경우 나무젓가락을 준비하지 않아도 됨  
마. 도면, 제작물, 사전 제작된 부속품, 허가되지 않은 준비물이나 재료 지참 또는 사용 시 실격 처리  
바. 본인 부주의로 인한 실격처리는 이의 제기 불가

**【양식 3】**

**제36회(2018년) 익산청소년과학탐구대회 항공우주 작품설계도**

참가번호	학교	학년	성명	감독관	(서명)
					(서명)

**(예시)** 비행체를 그리시오.

**본 문항은 예시 문항이며,  
대회 당일 변경 될 수 있음**

## 종목 3

## 융합과학

### 1. 개요

제시한 문제를 해결하기 위해 과학, 기술, 공학, 예술, 수학 등의 학문 영역을 다양하게 융합하고 정보 수집, 창의적인 아이디어의 생성 방법을 통해 문제를 해결하고 성취하는 감성적 체험을 경험하게 하는 종목이다.

### 2. 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. 21세기형 글로벌 리더의 필수 요건인 도전정신과 리더십을 함양할 수 있도록 한다.

### 3. 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 진행하며, 결원이 발생할 경우에는 나머지 1인만 참가할 수 있다(대체 인원 참가 불가, 불참 인원은 해당 팀이 수상한 경우에도 수상자 명단에서 제외).
- 다. 과학, 기술, 공학, 예술, 수학의 영역 간 융합 과정과 산출물을 작품설명서 발표를 통해 효과적으로 전달한다.
- 라. 모든 전자기기는 주최기관에 대회전 반드시 제출해야 하며, 대회 시작 후 전자기기를 소지하는 경우 참가 자격이 박탈된다.

### 4. 참가대상

- 가. 관내 초·중학생 전학년이 참가 가능하며 참가팀 구성은 2인 1팀으로 한다.
- 나. 반드시 현직에 있는 지도교사 1인이 있어야 한다.
- 다. 참가팀 구성이 서로 다른 학교로 이뤄질 시 지도교사 2인도 인정한다.
- 라. 팀원 2명은 익산교육지원청 소속이어야 한다.

## 5. 세부요강

- 가. 과학, 기술, 공학, 예술, 수학 등의 영역에 다양한 융합 방법을 적용할 수 있는 문제를 선정 후 대회당일 공개한다.
- 나. 기존의 선행지식을 충분히 활용하고, 팀 구성원 간의 정보 교환 및 의사소통을 통해 문제를 해결한다.
- 다. 문제 해결 과정에서 다음의 사항에 유의한다.
- 1) 대회에 필요한 도구 및 재료는 주최 측이 제공하는 것으로 제한한다.
  - 2) 설계도, 밑그림 등 참고 자료는 지참할 수 없다.
  - 3) 외부와 연락을 취하기 위한 전자기기 및 IT 기기 사용을 금한다.
  - 4) 각 단계별 활동에는 엄격히 시간제한을 두며, 작품설명서(설계도안)와 최종 결과물을 지정된 장소에 게시한다.
  - 5) 시간(작품설계도와 산출물 제작, 작품설명서 작성 시간 포함)을 1분 이상을 초과하거나 최종 결과물과 작품설명서를 임의로 수정할 경우 실격 처리한다.
- 라. 심사위원은 진행 과정 중에 수시로 학생들에게 질문이나 요청을 할 수 있으며, 학생들은 사실에 입각하여 대답해야 한다. **만약 학생들이 적절하지 않은 행동을 할 때는 심사위원들이 합의해서 최대 2회 경고, 1회 경고시 -10점, 누계 3회 경고시 자동 실격 처리한다.**
- 마. 작품 제작 후의 발표순서는 기본적으로 현장 추첨에 의해 결정되며, 주최 측의 사정에 따라 발표 순서를 정하는 방식은 변경될 수 있다.
- 바. 익산 시대회에 참여하는 학생을 대상으로 **반드시 학교에서 사전 안전교육을 최소 2회 이상 실시한다.**
- 사. 대회 당일 참여 학생의 건강 상태를 담당교사(혹은 인솔자)가 반드시 확인한 후 참여시키며 심사위원 및 감독교사에게 해당 내용을 사전에 알려야 한다.
- 아. 쌍방과실 또는 일방 피해로 인하여 작품이 훼손, 파손되었을 때에는 심사위원회의 회의를 거쳐 파손된 작품 제작시간을 60분 이내로 추가 제공할 수 있다.
- 자. 일방 타인 작품 훼손, 쌍방 과실 타인 작품 훼손시 과실이 큰 팀은 실격 처리한다.
- 카. 실격처리에 대한 이의제기는 실격처리 통보 후 당해 자리에서만 가능하다.

6. 단계별 활동 안내(위 일정은 대회 상황에 따라 변경 운영될 수 있음)

진행 순서	문제 이해 및 정보 수집 (Gathering)	→	융합 모색 및 창의적 설계 (Design)	→	작품 구체화 및 감성적 체험 (Fusion)
소요시간	30분		180분		
진행 내용	과제 안내 및 전문가 강연		융합 모색 및 작품설계도 작성		작품 제작 및 설명서 작성

→	점심시간	→	발표 순서 추첨	→	발표
	60분		20분 이내		팀당 약 3분 이내
			추첨으로 발표 순서 정하기		발표 심사

가. 문제 이해 및 정보 수집(Gathering)

- 1) 문제를 제시하고 문제를 해결 할 수 있는 재료(주최 측 제공)를 공개한다.
- 2) 문제 해결을 위한 정보수집 등을 통해 다양한 분야 간 융합적 사고의 기초를 다진다.
- 3) 문제 이해 및 정보 수집을 팀원끼리 역할을 분배하여 수행한다.

나. 융합 모색 및 창의적 설계 단계(Design)

- 1) 팀원 간 상호 의사소통을 통하여 수집된 정보와 기존 지식을 활용하여 최 적의 융합 방법과 아이디어를 결정한다.
- 2) 정보와 지식을 융합할 때는 STEAM 영역 중 세 가지 이상의 영역에서 다양한 융합이 이루어지도록 한다. 그리고 문제를 해결할 수 있는 산출 물을 만들어내기 위해 작품설계도(B4 크기)를 제작한다.
- 3) 최종 설계와 작품이 다를 경우 감점이 될 수 있다.

다. 작품 구체화 및 감성적 체험 단계(Fusion)

- 1) 작품설계도를 바탕으로 주어진 재료를 사용하여 문제 해결을 위한 산 출물을 제작한다.
- 2) 주어진 문제를 해결하는 과정에서 적용된 이론적인 접근 방법, 역할 분담 방 법, 융합 요소 및 원리, 산출물의 과학적 특징 등을 작품설명서에 작성한다.

**3) 작품설계도 및 작품설명서의 제출 시기는 당일 문제 제시할 때 안내할 예정임**

라. 발표

- 1) 작품과 작품설명서를 바탕으로 3분 이내에 발표한다.
- 2) 발표 순서에 따라 팀당 최대 3분 이내로 발표를 한다.

[초과시간 1초~1분 이하 -10점 처분, 1분 초과 시 실격 처리]

## 7. 심사규정(예시)

심사영역		심사기준	배점	합계
작품 설계도	창의적 설계	독창적인 아이디어가 표현되어 있는가?	15	15
최종 산출물	정교성	최종 산출물의 완성도가 높은가?	30	50
	합리성	문제 해결 방법의 현실 적용 가능성이 높은가?	10	
	융합성	융합 정도가 다양하고, 영역 간 융합이 적합한가?	10	
작품 설명서	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

가. 동점자의 경우 순위 선정은 다음과 같다.

- 1) 최종산출물 점수가 높은 팀
- 2) 작품설명서 점수가 높은 팀
- 3) 작품설계도 점수가 높은 팀
- 4) 팀의 평균 학년이 낮은 팀
- 5) 팀의 최소 연령이 낮은 학생이 속한 팀
- 6) 심사위원회의 협의의 순으로 우선순위를 정한다.

나. 단계별 과정에서 제한 시간을 초과할 경우 초과시간 1초~1분이하는 -10점 처분, 1분 초과 시 실격처리 한다.

다. 다음의 경우는 실격으로 처리한다.

- 1) 타인의 결과물을 모방하거나 손땀을 경우(작품설계도, 작품설명서, 산출물 포함)
- 2) 주최 측에서 제공한 이외의 재료를 소지하거나 사용했을 경우
- 3) 설계도, 최종 산출물, 작품설명서 등을 사전에 지참하거나 미제출한 경우
- 4) 인터넷을 사용하거나 외부와 연락을 취하기 위해 IT 기기를 소지하거나, 기타 방법으로 연락을 취한 경우
- 5) 기타 규정되지 아니한 사항은 심사위원회의 결정에 따른다.



## 8. 준비물

참가자 준비물	
필수 준비물	필기도구, 물, 실내화, 대회용 명찰(서식 1), 도시락
선택 준비물	<b>커팅매트(칼을 사용할 경우 필수)</b> 칼, 가위, 자(50cm이내, 방안자 가능)

- 가. 위에 제시된 준비물 이외의 것을 사용 시 실격 처리(오해 할 물품 소지 금지)
- 나. 당일 날 사전에 심사위원회 허가를 득한 작품 제작 가공 도구는 가능하다. 대회 제공 작품 제작 준비물은 제공한 항목 내에서 자유롭게 사용가능
- 라. 도면, 제작물, 사전 제작된 부속품, 허가되지 않은 준비물이나 재료 지참, 사용 시 실격 처리
- 마. 본인 부주의로 인한 실격처리는 이의제기 불가

**【양식 4】**

**제36회(2018년) 익산청소년과학탐구대회 융합과학 작품설계도**

참가번호	학교	학년	성명	감독관	(서명)
					(서명)

**(예시)** 1. 최종 산출물의 설계도를 그리시오.

**본 문항은 예시 문항이며,  
대회 당일 변경 될 수 있음**

**【양식 5】**

**제36회(2018년) 익산청소년과학탐구대회 융합과학 작품설명서**

참가번호	학교	학년	성명	감독관	(서명)
					(서명)

**(예시)** 1. STEAM 영역 간 융합 선정의 이유를 설명하시오.

**본 문항은 예시 문항이며,  
대회 당일 변경 될 수 있음**

## 종목 4

## 과학토론

### 1. 개요

실생활 및 미래에 발생하는 문제 상황을 과학적으로 분석하고, 이를 해결할 수 있는 다양한 측면의 문제해결방안을 창의적으로 모색하여, 상대와의 과학적 의사소통을 통해 보다 논리적이고 발전적인 대안을 도출하는 토의·토론 종목이다.

### 2. 목적

- 가. 실생활 및 문제 상황을 과학적으로 분석하고 이를 다양하게 해결할 수 있는 방안에 대해 토론하여 문제인식, 창의적 사고력 및 논리·비판적 사고력 등 종합적 사고력을 기른다.
- 나. 집단지성에 따른 토의·토론 과정을 통해 문제요인 및 해결방안의 발전적 대안을 도출함으로써 청소년들의 과학적 의사소통 역량을 함양한다.

### 3. 방침

- 가. 학생 2명이 한 팀이 되어 활동의 전 과정에서 협력하여 진행하며, 결원이 발생할 경우에는 나머지 1인만 참가할 수 있다(대체 인원 참가 불가, 불참 인원은 해당 팀이 수상한 경우에도 수상자 명단에서 제외).
- 나. 토론논제는 대회당일 현장에서 발표하고 정보 수집·활용에 필요한 논제 관련 참고 자료(파일 형태 : 한글파일, PDF, 이미지, 도서, 논문, 기사 등)를 주최 측에서 충분히 제공한다.
- 다. 심도 깊은 토론을 위해 참가팀 주장과 이를 효과적으로 펼칠 수 있는 근거(표, 도표, 기사 내용 등)를 통해 구축한 토론개요서를 주어진 시간 내에 작성하여 토론 활동에 충분히 활용한다.
- 라. 참가자들은 과학적·논리적 탐구과정을 통해 문제를 해결하고, 폭넓은 과학적 소양과 논리적 토론 능력을 겸비하여 토론 규칙과 절차, 시간을 잘 지키도록 한다.
- 마. 심사위원에게 고득점을 받은 팀이 결선에 진출하며, 조 추천 및 발표순서는 현장에서 참가자가 직접 추천하여 정함으로써 대회 운영에 공정성을 기한다.
- 바. 모든 전자기기는 주최기관에 대회전 반드시 제출해야 하며, 대회 시작 후 전자기기를 소지하는 경우 참가 자격이 박탈된다.

#### 4. 참가 대상

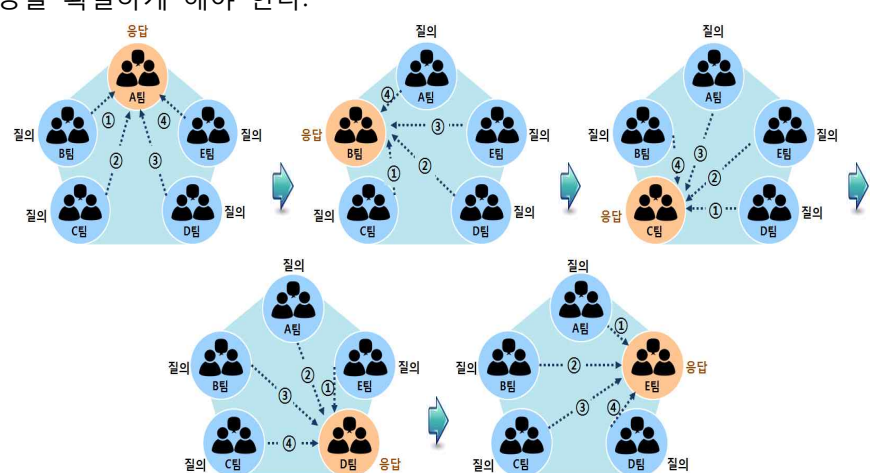
- 가. 관내 초·중학생 전학년이 참가 가능하며 참가팀 구성은 2인 1팀으로 한다.
- 나. 반드시 현직에 있는 지도교사 1인이 있어야 한다.
- 다. 참가팀 구성이 서로 다른 학교로 이뤄질 시 지도교사 2인도 인정한다.
- 라. 팀원 2명은 익산교육지원청 소속이어야 한다.

#### 5. 세부요강

- 가. 각 단계별 시간제한을 엄격히 준수하고, 규정 시간을 초과할 경우 감점 처리 한다.
- 나. 토론준비, 주장발표, 질의응답 등 토론의 전 과정에서 팀원의 역할이 균등하게 이루어지도록 한다.
- 다. 사회 및 운영은 조별 심사위원장이 진행하되, 토론 과정에서 참가자에게 질의할 수 없으며 심사기준에 따라 공정하게 심사한다.
- 라. 본선 토론팀은 예선전 때 작성한 토론 개요서를 바탕으로 본선 토론을 준비해야 한다. 단, 주최 측에서 본선 대회 이전 토론 개요서의 수정 시간을 제공할 수 있다.
- 마. 토론개요서는 수기로 작성하며 작성된 토론개요서는 사본으로 토론자들에게 제공한다.
- 바. 대회 당일 참여 학생의 건강 상태를 담당교사(혹은 인솔자)가 반드시 확인한 후 참여시키며 심사위원 및 감독교사에게 해당 내용을 사전에 알려야 한다.

#### 6. 단계별 활동 안내(위 일정은 대회 상황에 따라 변경 운영될 수 있음)

진행 순서	토론논제 발표 및 유의사항 안내	토론개요서 작성	예선(주장 발표)
시간 (시량)	08:30~09:00 (30분)	09:00~11:00 (120분)	11:00~12:30 (각 팀별 5분)
진행 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>토론논제발표</li> <li>요강 및 유의사항 안내</li> <li>예선 발표순서 추첨</li> </ul>	→ <ul style="list-style-type: none"> <li>토론 개요서 작성 (4매 이내)</li> <li>USB(논제관련자료)제공</li> <li>발표 연습</li> <li>종료 5분전 1회 타종</li> <li>종료시 2회 타종</li> </ul>	→ <ul style="list-style-type: none"> <li>각 팀은 작성한 토론 개요서를 바탕으로 5분 동안 견해를 발표</li> <li>평가: 토론개요서 50%+발표 50%</li> <li>예선에서 최종 5팀을 선발</li> <li>예선 탈락 팀은 귀가</li> </ul>
진행 순서	점심시간	본선(토론)	최종심사
시간 (시량)	12:30~13:20 (50분)	13:30~15:10 (100분)	15:10~
진행 내용		→ <ul style="list-style-type: none"> <li>주장발표하기(팀당 5분)</li> <li>작전타임(10분)</li> <li>질의·응답하기(팀당 10분)</li> <li>작전타임(5분)</li> <li>주장다지기(팀당 2분)</li> </ul>	→

단계	시량 (5팀 기준)	본선 토론 시 유의사항
주장 발표하기	팀당 5분 (25분)	<ul style="list-style-type: none"> <li>각 팀당 5분씩 A팀, B팀, C팀...순서로 발표(<b>발표 추천 순서</b>)</li> </ul>
작전타임	10분	<ul style="list-style-type: none"> <li>자기 팀을 제외한 나머지 각 팀들의 발표에 대해 논리적·과학적 허점을 찾아 간략하고 예리한 질문하기의 전략 준비</li> <li>자기 팀이 받을 질문을 예상하여 팀원과 협력적으로 방어할 수 있는 답변 전략 준비</li> </ul>
질의·응답 하기	팀당 10분 (50분)	<ul style="list-style-type: none"> <li>A팀은 B팀, C팀...순서로 질문을 받음</li> <li>질의의 기회는 응답자의 오른쪽에서 반시계방향 순서로 30초 이내의 질의권을 갖는다.</li> <li>질의 팀의 질문에 대해 응답 팀은 2분 이내에 답변한다. <ul style="list-style-type: none"> <li>A팀이 먼저 응답을 하는 경우 B팀의 질문이 30초 동안 이루어지고 이에 대해 A팀은 2분 이내의 답변을 실시한다. B팀과의 질의응답이 끝나면 C팀이 30초 이내의 질문을 하고 A팀은 다시 2분 이내의 답변을 진행한다. 이런 방법으로 E팀까지 진행이 끝나면, B팀이 응답 팀이 되고 A팀부터 B팀에게 30초 이내의 질문을 하는 형태로 대회를 진행한다.</li> </ul> </li> <li>질의가 더 이상 없을 경우 조별 심사위원장(사회자)이 다음 팀에게 순서를 넘긴다.</li> <li>질의응답이 토론 쟁점에서 벗어나지 않도록 주의하며, 질의응답 하기에서 우선권은 질의 팀에게 있다.</li> <li>상대팀의 질의나 답변이 쟁점에서 벗어나거나 논지가 흐린 답변으로 시간이 지연될 경우 질의 팀이 답변을 끊고 추가 질의를 통해 시간을 전략적으로 조절한다. <ul style="list-style-type: none"> <li>질의 시 상대방 주장의 허점을 찾아 간략하고 예리한 질의를 효율적으로 이끌어내야 한다.</li> <li>응답 시 질의의 요지를 파악하고 논리적으로 답변하여 자기 팀의 주장을 확실하게 해야 한다.</li> </ul> </li> </ul> 
작전타임	5분	<ul style="list-style-type: none"> <li>질의·응답을 통해 발견된 자신의 논리적 허점을 보완하여 자기 팀의 주장이 보다 설득력을 가질 수 있도록 논점을 요약하여 준비한다.</li> </ul>
주장 다지기	팀당 2분 (10분)	<ul style="list-style-type: none"> <li>E팀, D팀, C팀...순서로 발표(<b>발표 추천 순서</b>)</li> <li>앞서 언급되지 않았던 새로운 논쟁거리 제시 금지</li> <li>협력적으로 대안을 모색하되 한 사람이 대표로 의견을 취합하여 발표</li> </ul>

## 7. 심사규정

심사영역	심사기준	배점
토론개요서	정보수집·처리 능력을 바탕으로 논제의 쟁점을 과학적으로 탐구하여 원인을 분석하고, 문제해결방안을 과학적이고 창의적으로 다양한 측면을 모색하여 토론 자료를 작성하였는가?	10
주장 발표	논제에 대한 원인분석과 해결방안을 과학적·창의적으로 해결방안을 제시하는가?	20
질의응답	<b>(질의)</b> 상대방 주장의 허점을 찾아 간략하고 예리한 질문을 효율적으로 하며, 과학적·논리적 응답을 이끌어내는가?	15
	<b>(답변)</b> 질문의 요지를 파악하고 논리적으로 답변하여 자기 팀의 주장을 확실하게 하는가?	15
주장 다지기	교차 조사에 드러난 자신의 허점을 개선하여 자기 입장의 최종적인 정당성을 밝히는가?	20
역할 분담의 적절성과 참여태도	팀워크를 발휘하여 공동사고로 협력적 문제해결태도를 지니고 올바른 토의 태도를 가지고 임하는가?	20
총 점		100

가. **동점 처리 사항:** 질의응답 → 주장발표 → 주장다지기 → 역할분담 → 토론개요서 순으로 우선순위를 정한다.

### 나. 감점 처리 사항

- 1) 토론 개요서 분량 초과 시 2점 감점
- 2) 토론 개요서 제출 마감시각 초과 2분당 1점씩 감점(최대10분까지)
- 3) 토론 단계별 과정에서 제한 시간을 초과할 경우 매 30초마다 1점씩 감점(최대2분)
- 4) 질의응답단계에서 질의 1개당 30초 이내의 시간을 초과할 경우 초과시간 5초당 1점씩 감점
- 5) 질의·응답단계에서 응답 시 질문 1개당 1분 30초 이상의 답변 시간을 초과할 경우 초과 시간 10초당 1점 감점

### 다. 실격 처리 사항

- 1) 과학적 사실이 아닌 내용을 거짓으로 꾸며 기재 또는 발표하는 경우
- 2) 정보이용 윤리규정 사항을 위배하는 경우
- 3) 정당한 사유 없이 참석에 늦거나 토론진행을 지연하는 경우
- 4) 주최 측에서 제공하지 않는 자료를 사전에 지참하여 사용한 경우
- 5) 대회시간 중 IT 기기 소지, 외부 연락 또는 도움을 받은 경우

6) 대회참가 중 토론논제, 토론개요서 등과 관련된 사항을 외부로 유출한 경우  
라. 기타 규정되지 아니한 사항은 심사위원회의 결정에 따른다.

## 8. 준비물

주관 측 제공
USB(논제 관련 자료)

참가자 준비물
노트북(한글, PDF, PPT, JPEG 등의 프로그램 실행이 가능한 노트북) 실내화, 대회용 명찰(서식 1), 도시락, 물, 필기도구



**【양식 6】**

**제36회(2018년) 익산청소년과학탐구대회 과학토론 개요서**

참가번호	학교	학년	성명	감독관	(서명)
					(서명)


토론 논제	
----------	--

※ 최대 4매를 초과할 수 없으므로 핵심적인 내용을 요약화하여 수기로 작성

【서식 1】

대회용 명찰(참가 학생용)

○ ○

제36회(2018년) 익산교육지원청 청소년과학탐구대회	
대회종목	항공우주
부 별	중학부
<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 0 auto; width: 150px;"> <p>사진</p> <p>(학생 얼굴이 명확히 나온 사진)</p> </div>	
참가번호	(      )번
성 명	홍길동
 <b>전라북도익산교육지원청</b> JEOLLABUKDO IKSAN OFFICE OF EDUCATION	

- ※ 위 양식을 제작하여 대회 당일 패용(학교명은 기록하지 않음)
- ※ 명찰 크기: 가로 9.5cm ×세로 13cm
- ※ 참가번호는 추후 공문으로 안내할 예정이므로 확정된 번호 기입
- ※ 대회용 명찰을 패용하지 않은 학생은 대회장 입실 불가