

## 바람직한 관계형성능력 함양

# 2021학년도 수리과학부 대회 과학토론대회 운영계획

### 1. 대회 목적

주어진 탐구주제 중 스스로 탐구 문제를 발견하고 창의적으로 문제를 해결하며 토론을 통해 의사교환 함으로써 창의적 문제 해결력 증진 및 과학 토론능력 배양과 더불어 과학문화에 대한 폭넓은 이해와 과학적 소양을 함양한다.

### 2. 참가 대상

- 전교생 중 참가자
- 학년 구분 없이 3인 1팀으로 참가
- 3명이 반드시 참여해야 하며, 본선대회에서 결원이 발생할 경우 참가 불가

### 3. 대 회 일 정

구분	날짜	방법 및 장소
예선	2021.6.7.(월) ~ 6.10.(목) 12:00까지	수리과학부에 탐구요약서 직접 제출 (보고서 양식은 학교 홈페이지 탑재)
본선진출 발표	2021.6.11.(금)	수리과학부 게시판
본선 대회	2021.6.16.(수) 6~8교시	4층 과학실
본선결과 발표	2021.6.23.(수)	수리과학부 게시판

### 4. 탐구주제

미세플라스틱이 환경과 생태계(인체)에 미치는 영향을 조사하고 미세플라스틱 오염을 해결할 수 있는 과학적 방안을 제시하시오.

## 5. 시상

- 참가 인원의 20% 이내
- 수상 비율 : 최우수상(1위):우수상(2위):장려상(3위)=1:3:6

※ 참가팀 수에 따라 수상 비율은 심사위원 협의에 따라 변경될 수 있음.

## 6. 대회 준비

- 1) 참가팀명을 정하여 보고서 표지에 기록하여야 한다.
- 2) 제시된 탐구주제에 대한 세부주제를 결정하여 대회에 참가해야 한다.
  - 탐구요약서 및 탐구결과보고서에 기재하고 해당 주제에 맞게 탐구해야 한다.
- 3) 작성 및 제출방법
  - 탐구요약서 (예선대회 참가시 제출)
    - 양식은 첨부자료참고, 홈페이지 탑재함.
    - 탐구결과보고서 내용을 1쪽으로 요약하여 작성(반드시 1쪽으로 작성)
  - 탐구결과보고서 (본선대회 진출시 제출)
    - 총 10쪽 내외 국문으로 작성하고 보고서양식은 자유
    - 보고서를 제출하지 않은 팀은 대회 참가를 포기한 것으로 간주
    - 문제해결에 있어 해결방향, 이론적 접근, 실험내용, 연구결과, 연구과정 등을 기록
  - 대회 발표자료 (본선대회 진출시 제출)
    - 본선 진출팀은 약 7분간 발표할 자료(PPT)를 작성
    - 대회 당일 오전까지 파일로 제출

## 7. 대회 규칙 (본선대회)

- 1) 3인 1팀 공동으로 탐구주제와 관련된 탐구문제를 포착한다.
- 2) 각 팀별로 포착한 탐구문제를 해결하기 위하여 기본 기구, 약품, 센서, 컴퓨터 등을 사용하여 관찰, 측정하고 분석하여 탐구하고 탐구 결과를 정리한다.
- 3) 대회 당일에는 팀원들이 역할을 분담하여 발표, 질문, 평론을 번갈아하며 그 동안 탐구한 내용에 대하여 발표와 토론을 한다. 토론에서 각 팀은 자신의 주장을 옹호하고 상대방이 지적한 문제에 대하여 공개적으로 방어하는데, 자기 팀의 주장을 상대방뿐만 아니라 대중에게도 효과적으로 납득시킬 수 있어야 한다. 이 때 자신들의 주장의 정당성을 입증할 수 있게 제작된 모형이나 도구, 컴퓨터, 빔프로젝터, OHP 등의 활용, 시연 등도 가능하다.
- 4) 1회전에 4팀이 참가하여 서로 발표, 반론, 평론 및 참관을 번갈아 하여, 4단계(Round)간 진

행된다.(단, 참관 팀은 논쟁에 참여하지 않음)

구분	1단계	2단계	3단계	4단계
A	발표	참관	평론	반론
B	반론	발표	참관	평론
C	평론	반론	발표	참관
D	참관	평론	반론	발표

#### □ 제한시간

\* 한 단계가 종료된 후 휴식 및 준비시간 5분

항목	제한시간(분)
① 발표팀의 발표	7
② 반론팀의 준비	2
③ 반론팀 질의 및 반론, 발표팀의 답변, 두 팀 간의 토론	8
④ 평론팀의 준비	2
⑤ 평론팀의 평론	3
⑥ 발표팀의 마지막 논평	3
총 시간	25

※ 제한시간을 지키는 것을 원칙으로 하며, 발표시간의 제한시간 초과 시 제제

- 5) 본선 8개 팀이 2개 조로 나뉘 4개 팀씩 토론을 진행한 후 각 조의 2팀을 선발하여 결선 토론을 진행함.

## 8. 경기 진행 방법

- ① 발표 : 발표자는 자기팀의 탐구주제에 대한 주요 착안점과 과정 및 결론을 제시한다. 이를 위하여 제한시간 내에 공동 탐구자의 도움을 받으며 그림, 슬라이드, 사진 등을 사전에 준비하여 제시하거나 시범 실험을 보일 수 있다.
- ② 발표에 대한 반론팀의 질문, 발표자의 반론, 및 토론  
반론자는 발표자의 발표 내용을 듣고, 반론의 근거가 될 수 있는 질문을 한다. 반론 시 답변자를 지정하여 질문 할 수 있다. 이때 논쟁을 진행하는 것이 아니라, 단지 발표 내용에 대한 질문을 한다. 발표자는 예, 아니오 등으로 답을 한다. 반론자는 발표자의 주요 착안점에 대한 자신의 견해를 밝히고 발표에 대한 비판을 한다. 여기에는 발표자의 실수, 문제 이해의 오류, 해를 구하는데 있어서의 방법론적 부당성 등을 제시한다. 그러나 비판에는 오직 발표자의 해결에 관계된 것만이 허용된다. 반론자가 자신의 해를 제시할 수도 있다. 이어 발표자와 반론자 사이의 논쟁이 이어진다. 여기서 발표자의 연구 내용이 토론된다. 발표자는 반론자의 질문에 답변해야 하지만, 반론자가 우선권을 가진다.
- ③ 발표자와 반론자의 견해에 대한 평론자의 해설과 논평, 평론자는 발표자의 중요한 쟁점과

반론자의 비판 의의와 강약점/장단점을 지적한다.

- ④ 발표자의 마무리 : 반론자의 반박과 평론자의 평가가 논의되고 결론적인 마무리를 한다.
- ⑤ 원칙적으로 발표, 반론, 평론의 역할을 분담하여 역할 맡은 자가 진행하되, 필요에 따라 다른 역할 맡은 학생이 일부 도와줄 수 있다.
- ⑥ '토론'은 맡은 분담 역할에 상관없이 팀원들이 모두 참여할 수 있다.

## 9. 심사규정 (본선)

구분	항목	세부항목	점수
발표팀	과학적 탐구력	탐구과정 및 결과	20점
	발표점수	내용/발표/토론	40점
반론팀	반론점수	질문·평가/토론	30점
평론팀	평론점수	발표평론/반론평론	10점
총점			100점

5) 각 팀의 활동에 대한 심사는 다음의 심사 주안점을 참고한다.

심사항목	세부항목	주 안 점
과학적 탐구력	탐구과정 및 결과	논문(결과보고서)와 논문요약서 평가를 통한 과정/결과평가 [사전심사]
발표	발표내용	문제해결에 대한 창의성, 논리성, 실험과 이론의 일치, 결과에 대한 확신 등
	발표	설명, 수식, 구조 등의 명쾌함, 시각적 효과, 명확한 표현, 참고문헌 표기 등
	토론	의미 있는/적절한/관련성 있는 토론, 정확한 과학지식, 객관적 태도, 반박에 대한 논의, 좋은 매너 및 상대방에 대한 존중, 평론자 질문에 대한 답변, 발표자의 마지막 논평, 심사위원의 질문에 대한 답변 등
반론	질문 및 평가	의미 있는/적절한/관련성 있는 질문, 정확한 과학지식, 명확하고 이해할 수 있는 질문과 평가, 발표자에 대한 장점과 단점 등
	토론	의미 있는/적절한/관련성 있는 토론, 정확한 과학지식, 발표내용에 근거한 토론, 좋은 매너 및 상대방에 대한 존중, 평론자 및 심사위원 질문에 대한 답변 등
평론	발표평론	의미 있는/적절한/관련성 있는 질문, 토론과 발표내용의 장단점 지적
	반론평론	의미 있는/적절한/관련성 있는 질문, 토론과 반론내용의 장단점 지적
	전체평론	전체에 대한 개관
기타	추가점수	심사 주안점에 따른 평가 이외에 심사위원은 팀의 능력과 역할에 대한 전반적인 인상에 따라 팀마다 +1점 추가점수 부여 가능
	감점처리	제한시간 초과

6) 기타 규정되지 아니한 사항은 심사위원회 결정에 따른다.

[첨부자료] 탐구요약서 양식

## 탐 구 요 약 서

제 목			
팀명			
참가자		학번	이름
	1		
	2		
	3		
탐구 동기			
탐구 목적			
탐구 과정			
탐구 결과			
결론 및 제언			