

**초등학교 교사를 위한**

# 제주항공우주박물관 교육프로그램 안내

2023.02.

국제자유도시개발센터 박물관운영처

# 제주항공우주박물관 교육프로그램

## □ 제주항공우주박물관 교육프로그램이란?

- 전시콘텐츠를 활용한 전문 강의와 공작, 체험 및 탐구활동을 통해 항공우주 관련 과학, 역사, 기술 등을 생생하게 경험하면서 융합적인 사고를 키울 수 있는 학교 밖 창의적 체험학습 프로그램입니다.

## □ 어떻게 신청하나요?

- ① 프로그램 목록 및 세부프로그램 내용을 확인합니다.
- ② 박물관 안내데스크(☎064-800-2114)로 신청합니다.
  - 희망프로그램, 희망운영일시, 학급수, 학생수를 알려주세요.
  - 다른 학교 예약과 중복되지 않으면 프로그램 진행이 가능합니다.
  - 최소 2주 전에는 예약을 주셔야 프로그램 재료 준비가 수월합니다.
- ③ 프로그램 목록에 기재된 금액은 박물관에 학생들이 와서 진행할 때의 금액으로, 학생 1명에 대해 발생하는 비용입니다.
  - ※ 박물관 입장료는 별도이며, 박물관에 입장하지 않고 교육만 참여하실 수도 있습니다.
- ④ 박물관 강사가 학교에서 교육프로그램을 출장 운영하는 경우, 40분 소요 프로그램은 학생 1명당 3,000원, 80분 소요 프로그램 운영은 학생 1명당 5,000원의 출장 추가 요금이 부과됩니다.
  - ※ 학교로 출장 강의를 요청하실 경우, 에듀케이터(김영주 과장, ☎064-800-2030)로 연락주시면 보다 빠르게 예약하실 수 있습니다.

## □ 어떻게 결제하나요?

- ① 박물관에 방문하여 프로그램이 진행되는 경우, 당일 매표소에서 카드 또는 현금 결제 가능합니다.
- ② 학교 출장 교육을 진행하는 경우, 계산서를 발행해 드립니다. 카드로 결제하시기를 희망하시면 박물관에 방문하셔서 결제하셔야 합니다.

## □ 프로그램 목록

권장 학년	코드	프로그램명	시간	가격/인	연계단원
1~2 학년	A1	나만의 글라이더로 승승! (페이퍼크라프트)	40분	3,500원	
	A2	내가 꾸미는 미니 글라이더	40분	4,500원	
3~4 학년	A3	새처럼 나는 비행기를 만들 수 있을까?	40분	4,000원	[(과)동물의 생활]
	S1	황홀한 빛을 빚는 보로노이 선캐처	40분	3,500원	[(과)그림자와 거울]
	S2	유리구슬 만화경으로 보는 세상	40분	4,000원	[(과)그림자와 거울]
	A4	헬륨 풍선으로 만드는 비행선	40분	4,500원	[(과)물질의 상태]
5~6 학년	A5	고무동력기로 알아보는 비행기의 구조	40분	7,500원	[(실)수송과 생활]
	U1	달~달~무슨 달? 조트로프로 알아보는 달의 변화	40분	2,500원	[(과)지구와 달의 운동]
	U2	빛을 꺾어 더 멀리, 굴절망원경	40분	7,000원	[(과)빛과 렌즈]
	U3	내가 만드는 광섬유 별자리	40분	3,500원	[(과)태양계와 별]
	U4	3,2,1! 발포 로켓 발사	80분	10,000원	[(실)수송과 생활]
	A6	전동비행기를 날려보자!	80분	13,000원	[(실)수송과 생활]

※ (과): 과학, (실): 실과 / A1, A2, A3, A5의 경우 비행 놀이 시간은 강의시간에 불포함

## □ 세부 프로그램 내용

### A1. 나만의 글라이더로 승승!



- 글라이더와 비행기의 차이를 알아보고, 종이를 이용하여 나만의 글라이더를 만들어 봅니다.
- 직접 붙이고, 나만의 디자인을 구상하여 글라이더를 꾸민 뒤 직접 날려볼 수 있습니다.
- 바람을 가르며 날아가는 나만의 글라이더를 직접 만들어 봐요.

### A2. 내가 꾸미는 미니 글라이더



- 글라이더와 비행기의 차이를 알아보고, 비행기마다 날개의 위치가 다르다는 것을 알아봅니다.
- 키트를 이용해 글라이더를 조립하고, 나만의 디자인으로 꾸며봅니다.
- 발사 방법을 배워 직접 안전하게 날려봅니다.

### A3. 새처럼 나는 비행기를 만들 수 있을까?



- 새의 날개를 모방하여 시도하고 있는 비행체를 살펴보고, 항공기와 관련하여 자연 속 생체를 모방한 사례들을 알아봅니다.
- 날개짓을 하는 오르니토퍼 장난감을 직접 만들어봅니다.
- 오르니토퍼 장난감을 날려보며 날개짓 비행체가 양력과 추력을 얻는 방법을 생각해 봅니다.

## S1. 황홀한 빛을 빚는 보로노이 선캐처



- 종이 거울로 자신의 얼굴을 관찰하며 빛의 반사와 거울의 특성에 대해 알아봅니다.
- 보로노이 다이어그램을 이용해 자신만의 색을 입히고, 종이 거울을 붙인 뒤 원형 상자에 넣어 빛의 반사가 만들어내는 아름다운 무늬를 감상해 봅니다.

## S2. 유리구슬 만화경으로 보는 세상



- 거울의 특성과 빛의 반사에 대해 알아보고, 2개의 거울 사이의 각도를 조절하며 거울 속에 비치는 이미지가 어떻게 달라지는지 관찰해 봅니다.
- 유리구슬과 거울 3장을 이용한 구슬 만화경을 만들어 주변을 관찰해 봅니다.

## A4. 헬륨풍선으로 만드는 비행선



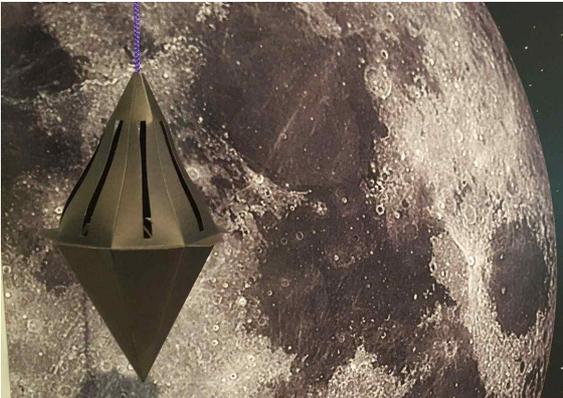
- 기체의 특징과, 기체가 공간을 차지하고 있다는 것을 알아봅니다.
- 항공 역사 속에서 비행선의 활용에 대해 알아보고, 기체에도 무게가 있음을 시범을 통해 확인합니다.
- 헬륨풍선이 떠오르는 이유를 생각해 보고, 헬륨풍선으로 비행선을 만들어 적정한 미니 탑승객을 태워 봅니다.

## A5. 고무동력기로 알아보는 비행기의 구조



- 비행기를 날게 하는 양력과 항공기 조종원리에 대해 알아봅니다.
- 간단한 고무동력기를 만들어 비행기의 구조를 관찰하고 구조별 명칭과 특징, 조종원리를 알아봅니다.
- 고무동력기의 프로펠러를 감아 직접 날려볼 수 있습니다.

## U1. 달~달~ 무슨 달? 조트로프로 알아보는 달의 변화



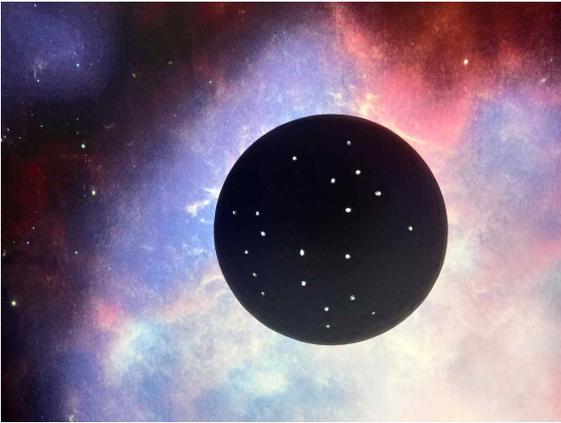
- 매일 조금씩 달라지는 달의 모양을 살펴보고, 달의 모양에 따른 이름을 알아봅니다.
- 달의 모양이 바뀌는 이유를 태양과 달, 지구의 위치 변화를 통해 이해합니다.
- 직접 달이 변화하는 모습을 그려보고 시각의 잔상효과를 이용한 조트로프로 만들어 달 애니메이션을 즐겨봅니다.

## U2. 빛을 꺾어 더 멀리, 굴절망원경



- 망원경 개발의 역사와 광학망원경의 종류를 알아봅니다.
- 볼록렌즈 2개를 이용해서 케플러식 굴절망원경을 만들어 봅니다.
- 직접 만든 굴절망원경을 이용하여 멀리 있는 것을 관찰해 보고, 관찰 결과의 특징과 이유를 알아봅니다.

### U3. 내가 만드는 광섬유 별자리



- 별과 별자리에 대한 개념을 알아보고, 각 계절에 볼 수 있는 별자리를 함께 찾아 봅니다.
- 스티로폼 반구에 광섬유를 꽂아 별자리를 만들어 보고, 반구 아래에 LED초를 켜서 어두운 곳에서 반짝이는 모습을 확인해 봅니다.

### U4. 3,2,1! 발포 로켓 발사



- 로켓의 구조를 살펴보고 로켓 발사에 관한 기본적인 원리를 알아봅니다.
- 발포정을 이용한 로켓을 만들어 야외에서 직접 날려봅니다.  
(약 6m 높이까지 발사되며, 안전사고 방지를 위해 1회 1개반씩 체험 가능합니다.)
- \* 야외에서 진행되는 프로그램으로 비가 많이 오거나 강풍이 불어 안전사고가 우려되는 경우 취소될 수 있습니다.

### A6. 전동비행기를 날려보자!



- 비행기에 작용하는 힘과 3축 운동에 대해 알아봅니다.
- 콘덴서 모터와 프로펠러를 장착하여 전동비행기를 만들어 봅니다.
- 날개 끝의 조종판을 조정하여 다양한 방향으로 비행을 테스트해 봅니다.

## 잠깐! 영재반 담당 선생님이시라면?

제주항공우주박물관에서는 영재반 친구들을 위한 프로그램도 운영하고 있습니다. (프로그램 비용: 12,000원/1인, 별도 출장 비용 없음)

연번	프로그램명	진행내용	운영시간
1	생물체란? 다른 행성에 생물이 있을까? (4인 1조)	외계에 생물이 있으면 어떤 모습일지 상상해 보고, 생물의 특징을 알아본 뒤 3종류의 미지의 샘플 중 생물이 있는 샘플을 실험을 통해 찾아냅니다.	1시간 30분
2	달갈을 살려라! 착륙선 제작 미션 (4인 1조)	화성에 무사히 탐사선을 안착시키기 위해 풍선, 비닐, 빨대, 고무줄, 프로펠러, 종이 등 다양한 재료를 이용해 착륙선을 조별로 제작하여 낙하 실험을 진행합니다.	2시간
3	Sci-Art, 애니메이션 만들기 (4인 1조)	내가 가진 과학적 개념을 태블릿PC를 이용해 애니메이션으로 제작해 봅니다.	2시간
4	로켓으로 배송하기 (2인 1조)	풍선로켓을 설계하여 일정량의 수화물(클리프)을 어느 팀이 더 높이 운반할 수 있을지 시합을 해 봅니다.  ※박물관에서만 활동 가능	1시간 30분
5	알콜로켓 제작·발사	각도 조절이 가능한 알콜로켓 발사대를 만들고, 안정판을 설계하여 로켓 비행테스트를 해봅니다.	1시간 30분
6	내가 디자인하는 전동비행기	가오리형 비행기를 만들어 날려보며 비행기 구조의 특성과 양력을 알아본 뒤, 각자 날개 모양을 설계하고 재단하여 나만의 비행기를 만들어 날려봅니다.	1시간 30분

**[부록1]**  
**제주항공우주박물관**  
**현장학습을 계획하시는**  
**교사를 위한 Tip**



## 박물관 이용안내

### 개관시간

→ 오전 9:00~오후 18:00(입장마감 17:00), 휴관일 매월 세 번째 월요일

### 요금

→ 제주도민 기준이며, 학생 10인당 인솔자 1분은 무료입니다.

구분	대상	개인	단체(10인 이상)
성인	만19세 이상	8,000원	7,000원
청소년	만13세~만18세(중·고등학생)	7,000원	6,000원
어린이	만3세~만12세(초등학생)	6,000원	5,000원

## 박물관 사전답사 안내

### 답사예약

→ 방문 최소 10일 전 안내데스크(☎064-800-2114)에 문의하여 주시기 바랍니다.

※ 주말 및 공휴일은 사전답사가 불가능합니다.

### 증빙서류

→ 방문 시 교육기관 관계자임을 알 수 있는 증빙서류(교직원증, 또는 학교 공문)를 제시하여 주시고 17:00 이전에 입장하여 주시기 바랍니다.

※ 학교운영위원회 등 학부모님 동반 사전답사 시 동반 인원수를 표기한 학교 공문을 지참하여 주시기 바랍니다.

## 도시락 등 외부음식 지참 안내

### 섭취장소

→ 예약 시 안내데스크에 사전 확인하여 주시기 바라며, 외부음식은 잔디광장 및 캠핑장에서만 섭취 가능합니다. (실내에는 섭취 가능한 장소가 없습니다.)

→ 학생들의 안전한 식사를 위해 돗자리 등 필요 물품을 구비하여 주십시오.

### 기타사항

→ 박물관 내 부대시설 및 테마관 상영 시간표 등 기타 정보는 박물관 누리집 ([www.jdc-jam.com](http://www.jdc-jam.com))에서 확인하실 수 있습니다.

**[부록2]**  
**제주항공우주박물관**  
**현장학습을 오신**  
**교사를 위한 Edu-Tip**



## 제주항공우주박물관에 방문하신 교사분들께

제주항공우주박물관에서는 실제 공군에서 사용하였던 여러 항공기 외에도 항공·우주에 관한 다양한 전시물이 준비되어 있습니다. 학생들과 함께 더욱 유의미한 체험학습을 진행할 수 있는 몇 가지 팁을 준비하였으니 학생들과 즐거운 시간 보내시기 바랍니다. (\* 학생 수준과 연계 교과목에 적합한 Tip 1~2개를 찾아 활용하시는 것이 좋습니다.)

### 1층 항공역사관

최초의 비행기로 일컫는 플라이어호의 레플리카(복원품), 최초의 국산 비행기 부활호 레플리카와 공군에서 실제로 연락기, 훈련기, 전투기로 사용하던 25대의 실물 항공기, 실제 제트 엔진을 찾아볼 수 있습니다.

#### 물질

➔ 비행기 한대를 골라 그 비행기를 이루는 물체들의 물질을 알아보세요. 그리고 각 부분에 쓰인 여러 가지 물질들이 그곳에 사용되는 이유에 대해 이야기를 나누어 보세요.

☑ 비행기의 외부와 내부를 모두 볼 수 있는 T-37C를 추천합니다. 1층 전시장 열기구 옆에 전시되어 있는 이 비행기에는 직접 들어가서 기념 촬영도 할 수 있습니다. 조종석의 시트나 조종계기들의 소재에 대해서도 이야기를 나누어 보세요.



▲ T-37C

➔ 전시장 내부의 비행기들이 어떤 물질들로 이루어져 있는지 서로 다른 비행기를 골라 이야기를 나누어 보세요.

☑ 비행기 재료의 변화를 체감할 수 있는 초기의 비행기(플라이어호)와 현대의 비행기를 비교하는 것을 추천합니다. 두 비행기가 어떤 물질로 만들어졌는지 관찰하고 조사해 볼 수 있도록 유도해 주세요. 예를 들어 플라이어호는 나무와 천을 이용해서 만들었지만 이후에 더 발전된 비행기들은 알루미늄 합금이나 티타늄, 유리 등을 사용하는 것을 확인할 수 있습니다. 아이들로 하여금 비행기를 만드는 재료가 변화하는 이유가 무엇인지 각 재료들의 성질과 연관지어 생각해 볼 수 있도록 도와주세요.



▲ 플라이어호

## 형태

➔ 학생들과 전시장 내의 비행기의 모습을 관찰하고 특징에 따라 분류해 보세요.

- 비행기의 날개 모양을 살펴보세요. 직사각형과 비슷한 모양도 있고, 사다리꼴 모양도 있습니다. 비행기들의 사진을 찍은 뒤 날개 모양에 따라 분류해 보세요.
- 비행기 날개가 향하는 쪽은 어디인가요? 옆으로 쪽 뻗어있기도 하고, 뒤쪽을 향하기도 합니다.



▲ 에어홀

- 비행기 날개의 위치를 살펴보세요. 동체의 위쪽에 있나요? 동체 중앙에 있나요? 동체보다 아래쪽에 있나요? 날개 위치에 따라 비행기를 분류해보세요.
- 비행기 동체의 모양을 관찰해보세요. 학생들에게 자연 속에서 비행기 동체와 닮은 것이 있는지 생각해 보게 한 뒤 이야기를 나누어 보세요.
- 비행기는 날개 모양과 위치에 따라 안정성이 달라집니다. 비행기 날개의 위치와 각 비행기의 역할을 알아보세요.

☑ 공간 규모로 인하여 한 눈에 비교가 어렵다면 학생별로 스마트폰으로 사진을 촬영하거나 그림을 그리도록 하여 관람 후 함께 이야기를 나눠보세요.

## 조종

- ➔ 비행기는 방향을 어떻게 전환할 수 있을까요?
- ➔ 조종판에는 엘레베이터, 러더, 에일러론이라는 이름을 갖고 있습니다. 각각이 어떤 역할을 하는지 알아보세요.

- ☑ HOW THINGS FLY 존에 가면 전시장 내부에 계단이 있고, 그 위에 비행기가 있습니다. 이 비행기 안에 들어가 설명문에 따라 조종간을 움직여보세요. 날개 끝에 달린 조종 판들이 움직입니다.  
조종간을 어떻게 움직였을 때, 비행기의 어떤 부위가 움직이는지 관찰해 보세요.  
※ 조종간을 잡고 있는 사람은 보기가 어렵습니다. 학생끼리 협동하여 동영상이나 사진을 촬영한 뒤 확인해 볼 수 있도록 지도해 주세요.
- ☑ 교육프로그램 “고무동력기로 알아보는 비행기의 구조” 참여 시 더 자세한 내용을 학습할 수 있습니다. (유료)



▲ HOW THINGS FLY 존에는 조종간을 움직일 수 있는 비행기가 있습니다.

## 힘

➔ 비행기가 날아갈 때 받는 4가지 힘은 무엇일까요?

- HOW THINGS FLY 존에서 양력, 중력, 추력, 항력에 대해 알아보세요.
- 지구에서 비행기가 하늘을 날 수 있는 것은 무엇이 존재하기 때문인지 이야기를 나누어 보세요. 우주 공간에서도 비행기가 날 수 있을지 학생들과 이야기를 나누어 보세요.
- 비행기 날개의 모양이 뒤쪽이 뾰족한 유선형인 이유가 무엇일까요? HOW THINGS FLY 존에서 전시물을 체험하며 그 이유를 찾아볼 수 있도록 도와주세요.

- 비행기를 앞으로 나아가게 하는 힘은 비행기의 어떤 부분에서 만들어 질까요? 학생들이 비행기의 엔진을 살펴볼 수 있도록 도와주세요.

☑ 비행기가 받는 4가지 힘에 대한 체험은 1층 “How Things Fly”에서 할 수 있습니다. 학생들이 조를 이루어 체험을 하고 체험 결과가 의미하는 바에 대해 함께 이야기를 나눌 수 있도록 도와주세요.

## 역사

- ➔ 열기구부터 제트기에 이르기까지 항공 이동 수단의 발달과정을 조사해 보세요.

☑ 교육프로그램 “나만의 글라이더로 승승” 참여 시 페이퍼 크래프트를 통해 자신만의 디자인을 적용한 글라이더를 만들어 날려볼 수 있습니다.(유료)  
☑ 교육프로그램 “헬륨풍선으로 만드는 비행선” 참여 시 항공 이동 수단의 역사와 미니 비행선을 만들어 볼 수 있습니다.(유료)

- ➔ 우리나라의 최초의 비행기라 알려진 “부활호”의 복원품이 공중에 매달려 있습니다. 학생들과 함께 어떤 비행기인지 찾아보세요.
- ➔ 박물관 속에는 한국전쟁과 관련된 이야기를 가진 비행기들이 있습니다. 제주항공우주박물관 유튜브 채널을 통해 사전/사후 학습을 진행해 보세요.
- ➔ 앞으로의 항공 교통 수단은 어떻게 바뀔지 학생들이 자신만의 아이디어를 표현해 보도록 하세요.

“항공” 주제 관련, 방문 전 활용하시기 좋은 제주항공우주박물관 Youtube 콘텐츠

- ① 실험으로 알아보는 항공발달사(8'18")  
<https://www.youtube.com/watch?v=FKhpzPq8Nwo&t=21s>
- ② JAM에서 찾아보는 한국전쟁 관련 비행기(8'26")  
<https://www.youtube.com/watch?v=EJPPpwPg5co&t=3s>
- ③ 제주항공우주박물관 AIRHALL에는 어떤 비행기가? 대한민국 최초의 국산 비행기 부활호(2'00")  
<https://www.youtube.com/watch?v=KFra4Qlxs3U>
- ④ 제주항공우주박물관 AIRHALL에는 어떤 비행기가? 인류 최초의 동력 비행 라이트 형제 플라이어호(2'08")  
<https://www.youtube.com/watch?v=Gtm1M9n04jY>

## 2층 천문우주관

1:1 사이즈의 큐리오시티, 나로호 모형, 역사 속 앙부일구와 갈릴레이/뉴턴 식 망원경의 레플리카, 실물 운석 등을 만나볼 수 있습니다.

### 전통과학과 천문학

➔ 앙부일구를 찾아 해석해 보세요.

- 우리 박물관에는 조선시대의 해시계인 앙부일구의 레플리카가 전시되어 있습니다. 앙부일구에 새겨진 선이 측정하는 것이 무엇인지 생각해 보세요.
- 하루 동안의 태양의 고도와 그림자의 길이를, 계절별 그림자의 길이에 대해 학생들과 이야기를 나누어 보세요.
- 작은 손전등을 준비해 앙부일구에 비추어 보며, 손전등 각도에 따른 그림자의 길이를 살펴보세요.



☑ 앙부일구에서 영침(바늘)에 나란한 방향의 선은 “시간”을, 이 선들과 교차하는 13개의 선은 “절기(계절)”을 읽을 수 있는 선입니다. 앙부일구의 모양이 둥그런 것은 하루 동안의 그림자 길이가 같게 만들어, 해시계로 하루의 시간 뿐만 아니라 계절까지 측정할 수 있게 하기 위한 조상들의 지혜로 인한 것입니다.



▲ 첨성대를 중심으로 역사 속 우리나라의 주요 천문 유산을 확인하실 수 있습니다.

➔ 학생들과 함께 박물관 속 다양한 망원경을 찾아보세요.

- 우리 박물관에는 “뉴턴 망원경”과 “갈릴레이 망원경”의 레플리카가 있으며, 우주 공간에 있는 “허블망원경”과 현재 건설되고 있는 “거대 마젤란 망원경”의 축소 모형이 전시되어 있습니다. 각각의 망원경을 찾아 사진으로 담아보세요.
- 각 망원경의 특징과 원리에 대해 이야기를 나누어 보세요. 형태적인 특징이나 기능적인 특징에 대해 비교해 보세요.

☑ 망원경의 종류와 역사에 대한 이야기는 교육프로그램 “빛을 꺾어 더 멀리, 굴절망원경”에 참여하시면 더욱 자세히 알아볼 수 있습니다. 해당 교육프로그램에서는 케플러식 굴절망원경(볼록렌즈 2개 사용)을 만들어 관찰해 볼 수 있습니다.(유료)

➔ 자신의 생일에 해당하는 동양 별자리를 찾아보세요.

- 아름다운 별자리가 수놓아진 슬로프를 따라 올라가 보세요. 슬로프의 끝에 학생들이 자신의 생일에 해당하는 동양 별자리를 찾아볼 수 있는 키오스크가 있습니다. 자신의 생일을 입력하여 동양 별자리를 찾아보세요. 그리고 별자리가 무엇에 이용되었을지 이야기를 나누어 보세요.



▲ 슬로프 벽면에서 황도12궁 별자리를 확인하실 수 있으며, 공간 중앙에 GMT 모형이 있습니다.

## 로켓

- ➔ 박물관의 여러 로켓들의 모형과 그림들을 서로 비교해 볼 수 있도록 해주세요. 서로 비슷한 점은 무엇이며, 공통점과 차이점은 무엇일까요?  
(로켓의 크기, 로켓 단의 수 등)
- ➔ 우리 박물관에는 우리나라 최초의 우주 발사체인 “나로호”가 실제와 같은 크기로 한쪽 벽에 누워 있습니다.
  - 나로호의 한 쪽 끝에서 다른 쪽 끝까지 걸음을 세어 보세요. (나로호의 길이는 33m에 달한다고 합니다.)
  - 우주 발사체는 우주로 사람이나 물건을 실어 나르기 위한 것입니다. 나로호는 과학기술위성을 우주로 운반하기 위해 사용되었습니다. 우주 발사체의 어떤 부분에 과학기술위성이 담겨 있는지 찾아보세요. (과학기술위성 모형이 발사체 안에 담겨 있습니다.)



▲ 사진 왼쪽에 길게 누워있는 것이 나로호로, 기수(원뿔모양) 쪽에 위성모형이 들어 있습니다.

- 교육프로그램 “3,2,1! 발포 로켓 발사”에 참여하시면 발포비타민을 사용한 로켓을 제작하고 발사해 보며, 로켓의 원리에 관한 심층적인 내용과 나로호에 얽힌 이야기를 들어볼 수 있습니다.(유료, 강풍 및 우천 시 운영 불가)

- ➔ 우주 공간에서 이동하기 위해 로켓이 어떤 방법을 사용할지 이야기를 나누어 보세요.
- 우주 공간에는 공기가 없습니다. 따라서 비행기의 제트 엔진과 같은 방법으로는 추진력을 얻을 수 없다는 것을 학생들이 생각할 수 있도록 도와주세요.

## 우주과학기술

- ➔ 박물관 우주정거장 세트에서 우주인의 의·식·주와 신체 변화를 살펴 보세요.
- 학생들을 조별로 구성하여 우주인이 되었다는 가정 하에 우주정거장에서 하루에 관한 일기를 작성하거나 동영상 촬영해 보세요. 신체적인 변화나 먹는 것의 차이점 등 지구에서와 우주정거장 안에서의 생활상을 비교하여 서술하는 것이 좋습니다.
- ➔ 우주에서 운영되는 것들에는 모두 에너지원이 필요합니다.
- 우주의 ISS(국제우주정거장), 인공위성, 허블망원경, 화성의 큐리오시티는 무엇을 에너지원으로 작동하고 있는지 찾아보세요. 그리고 왜 그런 종류의 에너지원을 사용하고 있는지 이야기해 보세요.
- ➔ 우주탐사를 위해 사용되고 있는 과학기술이 우리 생활에는 어떻게 사용되고 있는지 이야기해 보세요.
- ➔ 인류가 많은 위험과 어려움에도 불구하고 끊임없이 우주를 탐사하는 이유가 무엇인지 이야기를 나누어 보세요.



▲ 우주정거장 세트에서 우주인의 생활을 살펴보고, 천장에 매달린 모형으로 국제우주정거장의 전체 모양을 확인할 수 있습니다.