

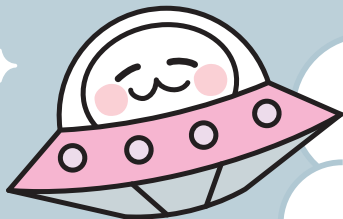
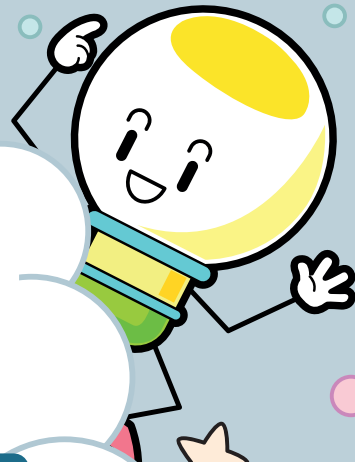
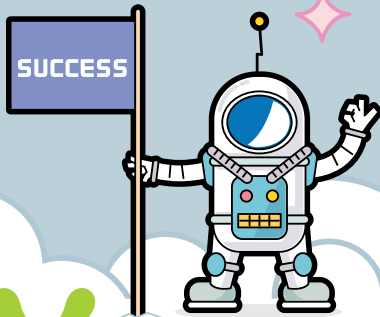


청소년수련활동인증제

제3648호

항공우주아카데미

박물관 등록

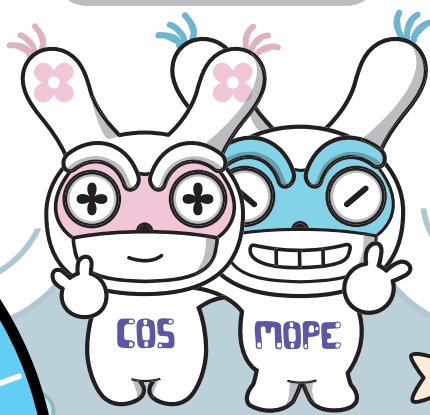
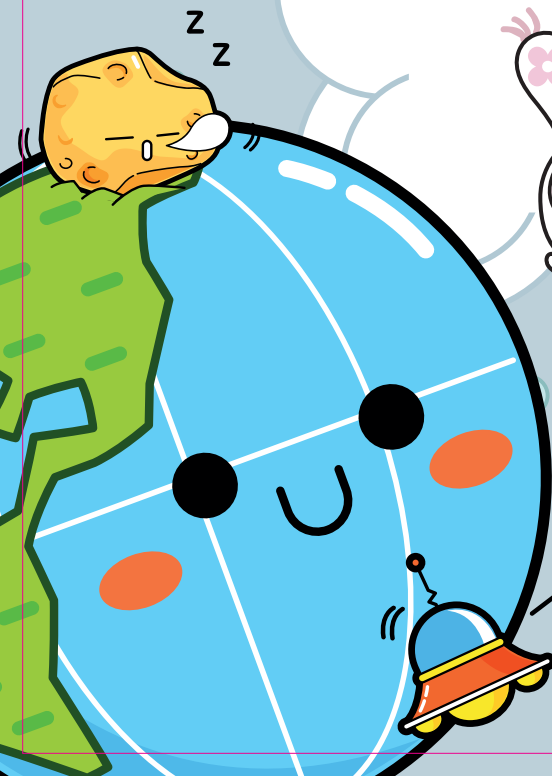


옥토끼 우주센터 로
OKTOKKI SPACE CENTER

떠나는

우주 탐험 이야기

초등용 워크북



초등학교

학년

반

이름



옥토끼우주센터에 오신 여러분을 환영합니다!
지금부터 옥토끼우주센터로 우주 탐험을 시작해 보도록 해요.

우주 탐험 이야기의 순서

1F 우주의 탄생 → 태양계 여행 → 우주개발의 역사 → 로켓의 발전사 → 나로우주센터
→ 화성탐험관 → 우주왕복선 조종실 → 우주생활체험관 → 달 탐험존

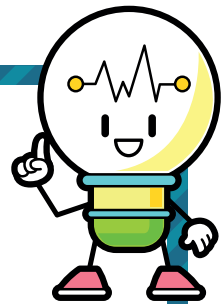


3F 스페이스 사이언스 존 우주 활동 → 우주 너머의 움직임 → 우주 탐험 이야기



관람예절

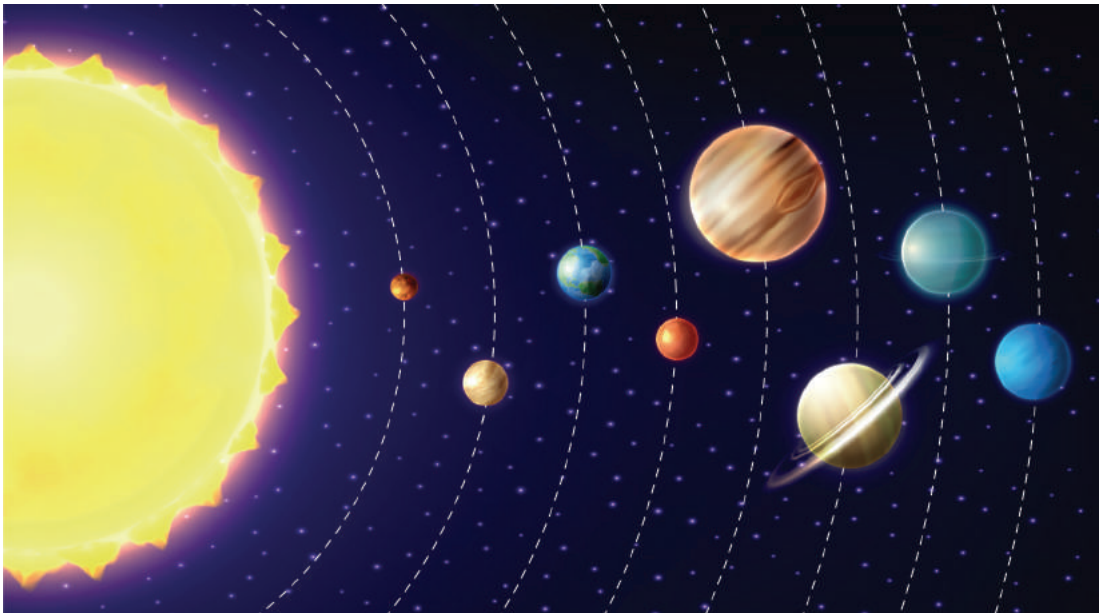
1. 전시관 안에서는 음식을 먹지 않아요.
2. 전시관에 있는 유물들은 손으로 만지지 않아요.
3. 전시관 안에서는 옆 사람과 떠들거나 뛰어다니지 않아요.



태양계(Solar System)

태양과 같이 한 자리에 고정되어 있고 스스로 빛을 내는 천체를 '항성'이라고 한다. 항성의 주변을 돌고 있는 지구와 같은 천체는 '행성'이라고 한다. 이 밖에도 태양계 안에는 왜소행성, 혜성, 유성 등의 천체가 포함되어 있다.

행성은 물리적 특징에 따라 지구형 행성(수성, 금성, 지구, 화성)과 목성형 행성(목성, 토성, 천왕성, 해왕성)으로 나뉜다. 지구형 행성은 질량이 작고 밀도가 높는데 비해, 목성형 행성은 질량이 크고 밀도가 작다.



행성의 구분

행성은 물리적 특징에 따라 지구형 행성과 목성형 행성으로 나눌 수 있어요. 표로 정리하면 다음과 같아요.

구분	행성	질량	반지름	밀도	위성수	고리	자전주기	표면상태
지구형 행성	수성, 금성, 지구, 화성	작다	작다	크다	적거나 없다	없다	길다	단단한 암석
목성형 행성	목성, 토성, 천왕성, 해왕성	크다	크다	작다	많다	있다	짧다	단단한 표면이 없다



태양계 행성의 특징을 적어 보아요.

수 성

8개의 행성 중에서 크기가 가장 작고, 태양의 주위를 가장 빨리 돈다. 대기가 없기 때문에 낮과 밤의 표면온도 차이가 매우 크다.

금 성

이산화탄소로 이루어진 대기가 있어서 열이 바깥으로 나가지 못하기 때문에, 표면온도가 약 460°C이다.

지 구

물과 대기가 있기 때문에 생명체가 살고 있고, 바다가 있기 때문에 우주에서 보면 푸르게 보인다. 또한 '달'이라는 위성이 있다.

화 성

'제2의 지구'라고 불리는 행성으로, 2008년 물이 발견된 이후 생명체가 살았던 흔적을 찾고 있는 중이다.

목 성

8개의 행성 중에서 크기가 가장 크다. 갈릴레이 위성(이오, 유로파, 가니메데, 칼리스토)을 포함하여 약 67개의 위성이 있다.

토 성

8개의 행성 중에서 두 번째로 크기가 크고, 얼음과 암석 조각으로 이루어진 뚜렷한 고리가 있다.

천 왕 성

자전축이 약 98° 기울어져 있기 때문에, 옆으로 누워서 자전활동을 한다.

해 왕 성

태양계의 8번째 행성으로, 메탄 성분으로 둘러싸여 있기 때문에 푸른색으로 보인다. 표면에 대기의 소용돌이로 생긴 대흑점이 나타나기도 한다.



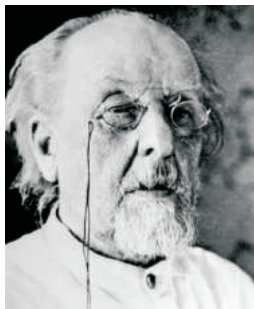
명왕성은 태양계의 9번째 행성이었으나, 2006년 국제천문연맹(IAU)의 행성분류법이 바뀜에 따라 행성의 지위를 잃고 왜소행성으로 분류되었다. 그 이유는 무엇일까요?

다른 행성에 비해 크기가 작고 움직임이 일정하지 않기 때문이다.

우주개발의 역사

고대 중국인이 “달”로 가려는 시도

중국 명나라 때 ‘완후’라는 사람이 47개의 화약 로켓이 달린 의자에 앉아서 달에 가고자 했다. 하늘 높이 날아갈 수 있을 것이라는 완후의 생각과는 달리 로켓이 점화되자마자 큰 폭발이 일어났고, 로켓이 달린 의자도 완후도 사라지고 없었다. 비록 달로 가려는 시도는 실패로 끝났지만 ‘달에 가고자 했던 인간의 최초의 움직임’이라는 점에서 높게 평가된다.



러시아 로켓의 선구자 “치올코프스키”

러시아의 물리학자였던 치올코프스키는 작용과 반작용의 원리를 이용해 다단계로켓을 고안한 로켓 연구의 선구자였다. 치올코프스키는 1880년대 우주여행을 위해 얼마나 많은 연구가 필요하며 얼마나 빠른 속도의 추진력이 있어야 지구를 탈출할 수 있는가를 연구했다. 그가 고안한 로켓은 인류의 꿈인 달 착륙을 실현시켜준 새턴 V 로켓처럼 액체수소를 연료로 하고 액체산소를 산화제로 하는 현대적인 로켓과 크게 다르지 않았다.

최초의 액체추진 로켓을 만든 “고다드” 박사

세계 최초로 액체 추진 로켓을 만들어 쏘아 올린 사람은 미국의 로버트 고다드 박사였다. 로켓과 우주비행 이론 계산에 몰두했던 그는 1926년 액체추진 로켓을 제작하고 발사하는 위대한 업적을 남겼다.



V-2 로켓을 개발한 “폰 브라운” 박사

독일의 로켓과학자인 폰 브라운 박사는 1942년 몇 차례의 실험을 거친 후 현대 로켓의 시초인 V-2 로켓을 고공 60km까지 쏘아 올렸다. 처음 V-2 로켓이 개발되었을 때는 전쟁용 무기였지만, 제2차 세계대전에서 독일이 패전하자 로켓기술이 미국으로 전해져 세계 각국의 우주개발용 로켓이 탄생하게 되었다. V-2 로켓은 알코올과 액체산소를 추진체로 하는 액체추진제 로켓엔진으로 구성되어 있다.



닐 암스트롱이 1969년 달에 갈 때 탑승했던 로켓의 이름은 무엇일까요?

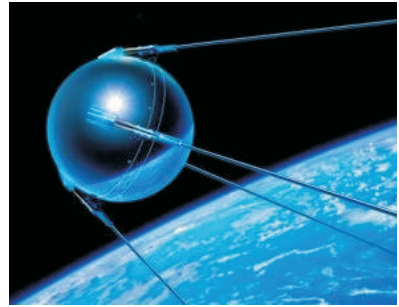
새턴 V



우주개발의 역사

최초의 인공위성 **“스푸트니크 1호”**

1957년 10월 4일 구소련이 세계 최초의 인공위성인 ‘스푸트니크 1호’를 지구궤도에 올려놓는데 성공했다. 무게 83.6kg, 직경 58cm에 4개의 안테나가 있는 스푸트니크 1호는 지구궤도를 96분에 한 번씩 회전했다. 이로 인하여 우주경쟁의 1단계에서 구소련이 미국보다 앞서 나가고 있음을 보여줬다.



최초로 우주에 나간 생명체 **“라이카”**

스푸트니크 1호의 성공적인 비행으로 자신감을 얻은 구소련은 개를 이용하여 우주비행을 시도했지만, 대부분의 개들이 살아 돌아오지 못했다. 우주비행에 참여한 최초의 동물인 개 ‘라이카’는 주인이 없는 떠돌이 개로, 우주에서 적응하는 훈련을 받지 않은 채 우주로 갔다. 결국 라이카는 우주에서 받은 스트레스와 산소 부족으로 목숨을 잃고 말았다.

세계 최초로 유인 우주 비행에 성공한 **“유리 가가린”**

1961년 4월 12일 구소련의 우주비행사인 유리 가가린은 보스토크 1호를 타고 인류 최초로 우주에 다녀왔다. 그는 우주에서 지구를 보면서 “지구는 푸르다”라는 유명한 말을 남기기도 했다.



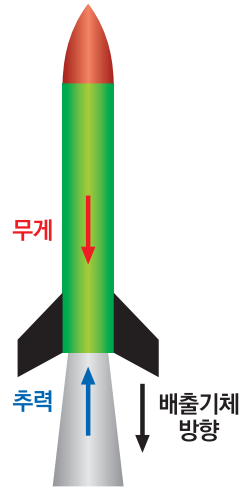
1950년대 당시 강대국이었던 구소련과 미국은 우주개발 부분에서도 경쟁상대였다. 그렇다면 미국의 대통령 중 1970년까지 달로 우주비행사를 보내겠다고 말한 사람은 누구일까요?

존 F. 케네디 대통령

로켓 이야기

★ 로켓의 작동 원리

공기가 가득 찬 풍선을 잡고 있다가 손을 놓으면 공기가 빠져 나오는데, 풍선이 공기가 빠져 나온 반대 방향으로 날아가는 이유는 어떤 원리 때문일까? 로켓은 연료를 태우면 고압, 고온의 가스가 노즐 밖으로 배출되면서 발생하는 강한 반작용의 힘이 발생하는데, 이 힘에 의해서 하늘로 날아가게 된다. 이는 뉴턴의 제3법칙인 '작용과 반작용의 법칙'으로 부르고 있다.



★ 로켓 연료의 종류

로켓은 다양한 종류의 연료를 사용한다. 일반적으로 사용되는 가장 흔한 로켓은 화학 로켓으로 고체 로켓, 액체 로켓, 하이브리드 로켓으로 분류된다. 고체 로켓은 제작 비용이 저렴한 반면 추력의 조절 및 로켓의 제어가 쉽지 않다. 상대적으로 액체 로켓은 추력의 조절이 가능하고 로켓의 유도 및 제어가 쉽기 때문에, 위성을 발사할 때 주로 사용되고 있다. 하이브리드 로켓은 연료를 고체로 만들어 로켓 모터 케이스 속에 채워 넣고 고체 추진제의 중앙 부분에 액체 산화제를 분사시켜 연소시키는 것이다.

★ 로켓과 미사일의 차이

하단에 '분사추진기관'을 달고 있는 모든 비행체는 로켓에 속한다. 그러므로 몸체 상단에 폭발물을 달고 있는 미사일도 종류와 상관없이 모두 로켓의 범주에 들어간다. 로켓과 미사일이 분류되는 것은 최종목표의 차이 때문이다. 미사일은 대기권 밖으로 나갔다가 다시 지구로 돌아와 지상으로 폭격되는 것이고, 로켓은 우주공간으로 날아가는 것이다.



우리의 생활 속에서 뉴턴의 제3법칙인 "작용과 반작용의 법칙"이 적용되는 사례에는 어떠한 것들이 있는지 적어보세요.

1. 야구방망이로 야구공을 치면 야구공도 야구방망이를 되미는 것
2. 사람이 땅을 뒤로 밀면서 앞으로 걸어가는 것
3. 배에서 노를 저으면 앞으로 가는 것
4. 두 사람이 서로 마주보면서 서로를 미는 것



나로우주센터와 나로호

나로우주센터

나로우주센터는 우리나라의 남쪽인 전라남도 고흥군 봉래면 하반로 490에 위치하고 있다. 이곳에서는 지난 2013년 1월 30일 우리나라의 기술로 만든 '나로호' 라는 로켓이 발사되었다.

나로우주센터는 전 세계에서 13번째로 만들어진 우주센터로, 발사대와 발사통제동, 그리고 우주과학관 등으로 구성되어 있다. 발사대에서는 로켓을 발사하고, 발사통제동에서는 로켓 발사에 관한 여러 가지 사항들을 통제한다. 또한 우주과학관에서는 우주과학에 대한 기본원리를 비롯하여 로켓 모형과 실제 부품도 볼 수 있고, 나로호의 실물크기 모형도 관찰할 수 있다.



나로호(NARO, KSLV-1: Korea Space Launch Vehicle- 1)



나로호는 우리나라와 러시아의 기술력을 합하여 만들어진 우리나라 최초의 우주발사체(로켓)로, 총 길이는 33.5m, 무게는 140t이다. 나로호는 총 2단으로 나뉘어져 있는데, 1단 액체 엔진과 2단 고체킵모터로 구성되어 있다.

나로호의 발사목적은 무엇일까? 바로 인공위성을 지구 저궤도에 보내기 위해서 발사되었다. 이 인공위성의 이름은 '나로과학위성(STSAT-2C)'으로 우주환경 관측 임무를 수행했고, 1년을 작동할 수 있게 만들어졌기 때문에 지난 2014년 4월부터 통신이 두절되었다.



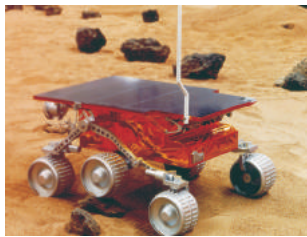
현재 나로우주센터는 전라남도 고흥군 봉래면 하반로 490에 위치하고 있습니다. 그렇다면 옛날에는 이곳을 무슨 섬이라고 불렀을까요?

외나로도

화성탐사 여행

화성 탐사 계획 바이킹 프로그램(Viking Program)

‘바이킹 프로그램’이란 미국 항공우주국(NASA)에서 1970년대 실행한 화성탐사계획으로, 바이킹 1호와 2호를 화성으로 보냈다. 바이킹 1호는 화성에서 생명체의 흔적을 찾으려 탐사 활동을 진행했지만 찾지 못했다.



패스파인더와 탐사 로봇 소저너(Sojourner)

1997년 7월 4일 화성의 아레스 계곡에 탐사선 패스파인더가 낙하산과 에어백을 이용한 새로운 방식의 착륙방법을 선보였다. 성공적으로 착륙이 이루어지면서 적은 비용으로도 무인 우주 탐사가 가능성이 밝혀졌다. 패스파인더 안에는 화성 탐사 로봇 소저너가 탑재되어 있었고, 3개월 동안 탐사를 진행했다.

쌍둥이 탐사 로봇 스피릿(Spirit)

스피릿은 2003년 6월 10일 발사된 뒤 2004년 1월 4일 화성적도 남쪽에 위치한 구세프 분화구에 착륙했고, 착륙 20분 만에 첫 신호를 지구로 전송하는데 성공했다. 스피릿은 2003년 7월 9일 발사되어 이듬해 1월 25일에 화성 착륙에 성공한 오퍼튜니티와 쌍둥이 탐사 로봇이었다. 스피릿은 화성 표면을 이동하며 본격적인 탐사활동을 시작해 물의 흔적을 찾아내는 등의 임무를 수행했다.



모의 화성탐사 실험 마스500프로젝트(Mars 500 Project)

‘마스500프로젝트’란 러시아와 유럽우주기구(ESA)가 공동으로 2030년 화성 유인탐사를 목표로 1,000만 달러(약 113억 원)를 투입해 실시한 모의 화성실험이었다. 화성으로 가는 250일, 화성에서의 탐사활동 30일, 지구로 귀환하는 240일 등 총 520일의 여정 동안 우주인에게 일어날 수 있는 육체적, 정신적 변화를 관찰했다. 우주인들은 2010년 6월 3일부터 시작된 이 프로젝트의 임무를 마치고 2011년 11월 2일 오후 2시에 복귀했다.



화성의 흙은 붉은색인데, 이것은 흙 안에 이 성분이 있기 때문이다. 이 성분은 무엇일까요?

산화철



우주왕복선과 국제우주정거장

세계 최초의 재사용 로켓 **우주왕복선(Space Shuttle)**

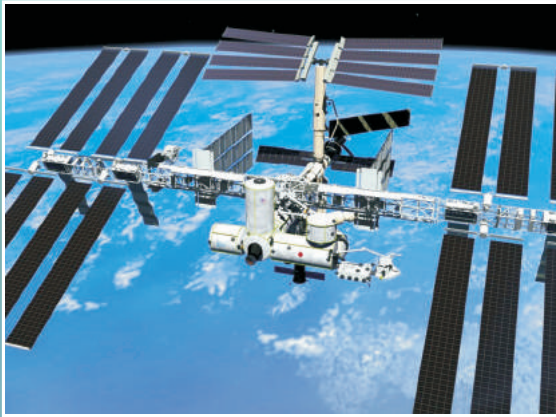
‘우주왕복선’이란 우주공간과 지구 사이를 반복해서 왕복할 수 있도록 만들어진 유인우주선으로, 지구 근방의 우주공간 생활화를 목적으로 사용하려는 것이다.

세계 최초 재사용이 가능한 로켓인 우주왕복선은 1981년 처음으로 우주비행에 성공했다. 전체 길이는 56.1m로 궤도선(Orbiter)의 길이는 37.2m에 폭은 23.8m이다.

‘콜롬비아’라는 이름은 미국 건국 초기 탐험선으로 활약했던 범선에서 따왔으며, 이후 챌린저, 디스커버리, 아틀란티스, 엔더버 등의 우주왕복선이 제작되어 다양한 임무를 수행했다.



국제우주정거장(International Space Station)



‘국제우주정거장(ISS, International Space Station)’이란 러시아와 미국을 비롯한 세계 각국이 참여하여 1998년에 건설이 시작된, 연구 시설을 갖춘 다국적 우주정거장이다.

2008년 기준으로 가장 큰 우주정거장으로, 지구에서 우리 눈으로 볼 수 있다.

국제우주정거장은 지구 저궤도에 속하는 300~400km 고도에 떠 있고, 시속 27,740km의 속도로 매일 지구를 15.7바퀴 돌고 있다.

국제우주정거장에서는 다양한 우주실험을 위

한 환경(진공과 무중력 상태)이 마련되어 있기 때문에, 이로 인한 여러 가지 실험들을 할 수 있다. 또한 우주의 신비를 푸는 장소로도 사용할 수 있다.



우주왕복선은 2011년 7월을 마지막으로 운영을 중단했다. 그렇다면 마지막으로 운행한 우주왕복선의 이름은 무엇일까요?

아틀란티스

우주 생활

“무중력”과 “몸의 변화”

지구가 물체를 잡아당기는 힘을 ‘중력’이라고 한다. 지구에 중력이 존재하기 때문에 우리는 공중에 떠다니지 않고 지표면에서 생활할 수 있다. 중력은 지구 자전에 의한 원심력과 만유인력의 법칙에 의해서 생긴다. 하지만 대기권을 벗어나면 중력이 물체에 작용하는 힘이 없어지게 되면서 무중력 (Zero-Gravity) 상태가 된다.

무중력 상태에서 생활을 하면 중력 때문에 눌러있던 척추뼈 사이가 뜨면서 키가 5~6cm 가량 자라게 되고, 상체의 혈압이 높아지면서 얼굴이 붓는 현상이 일어난다. 또한 몸이 뚱뚱 떠서 다닐 수가 없기 때문에 다리 근육이 퇴화되고 한 달에 1.5% 정도의 칼슘이 빠져나간다.

우주선에서 가장 비밀스런 공간 “우주 화장실”

무중력 상태에서 소변을 보면 공중에 뚱뚱 떠다니게 된다. 물론 대변도 마찬가지이다. 용변 시에는 몸이 움직이지 않도록 벨트로 고정시켜야 한다. 우리가 지구에서 일반적으로 사용하는 변기는 물을 이용해서 배설물을 처리하지만, 우주 화장실의 경우에는 공기를 이용해 배설물을 빨아들인다. ‘진공 변기’라고 불리는 우주 화장실의 공식 이름은 ‘폐기물 수집장치(Waste Collection System)’이다. 수집장치에 모아진 소변은 우주에 버리는 반면에, 대변은 급속 냉각처리를 해서 지구로 가져오게 된다.



우주에서는 씻기도 어려워!! “우주 샤워”

무중력 상태인 우주에서는 어떻게 몸을 씻을까? 물이 뚱뚱 떠다니기 때문에 지구에서와 같은 방식으로 샤워할 수 없다. 대신 스폰지에 물을 적서 닦아내거나 샤워 시설을 이용한다. 우주의 샤워 시설은 원형의 통으로 되어 있는데, 이 안에서 들어가서 샤워를 하고 공중에 분산된 물방울은 진공 장치를 이용해 빨아들인다.



우주에서 생활할 때 다리 근육 운동을 꾸준히 하지 않은 채 지구로 돌아오게 되면 몸이 어떻게 될까요?

무중력 상태인 우주에서는 몸이 뚱뚱 떠다니기 때문에 걷지 못합니다. 그리하여 다리 근육이 약해지지 않도록 운동을 꾸준히 해야 합니다. 만약 운동을 하지 않고 지구로 돌아오면, 걷지 못할 정도로 몸이 약해지기도 합니다.



우주 생활

식사는 어떻게 할까? “우주 음식”

우주 음식은 부피가 작고, 로켓이 발사할 때 부스러지지 않아야 하며, 오랫동안 신선도를 유지해야 한다. 물기가 있는 음식물은 건조시켜 운반하고 먹기 직전에 물을 붓거나 자동 가열 장치를 활용한다. 현재 우주정거장에는 1백여 가지의 음식이 준비되어 있다. 비프스테이크 등으로 구성된 풀코스 식사도 가능하며, 우리나라에서 개발한 우주 음식으로는 김치, 라면, 비빔밥 등이 있다.



무중력 상태의 “우주 수면”



무중력 상태에서는 모든 물체가 둥둥 떠다니기 때문에 큰 침대가 따로 필요하지 않다. 대신 우주인들이 자는 동안 몸이 움직이지 않도록 고정할 수 있는 장치가 설치된 침낭이 필요하다. 침대가 따로 필요 없기 때문에 잠자는 장소가 따로 정해지지 않은 대신에, 자고 싶은 곳에 침낭만 고정하면 잠을 자기 위한 준비는 모두 끝나게 된다. 지구에서는 중력의 영향을 가장 덜 받는 누운 자세로 잠을 자야 하지만, 우주에서는 중력이 없기 때문에 어떠한 자세를 취하더라도 편하게 잘 수 있다. 우주인들은 일정한 시간에 맞추어 규칙적으로 생활하기 때문에, 해가 있더라도 그 시간이 밤이면 안대를 하고 모든 창문을 닫아 햇빛을 차단하고 잠을 잔다.

우주로부터 몸을 지켜주는 “우주복”

우주공간에서는 공기도 없고 크게 온도 차이가 나며 방사능의 위험이 있기 때문에, 우주복은 우주인들을 보호하기 위한 필수 장비이다. 최초의 우주복은 우주선 밖에서 이동하고 활동하기 편안하도록 만들어졌다. 그 후 점차 진화하여 우주인들이 화장실과 침실, 식당 역할까지 수행하는 기능적인 측면뿐만 아니라, 디자인 측면에 이르기까지 빠르게 발전하고 있다.



국제우주정거장에서는 왜 45분마다 한 번씩 해가 뜨고 질까요?

국제우주정거장은 지구를 1바퀴 도는 데에 약 1시간 30분 정도 걸린다. 이는 45분은 낮이 되고, 45분은 밤이 된다는 뜻이다.

학 습 내 용 정 리 해 보 기 (객관식)

1. 태양계의 행성 중에서 목성 다음으로 크기가 큰 행성은 무엇일까요?

- ① 수성 ② 지구 ③ 화성 ④ 토성

2. 1926년 세계 최초로 액체 추진 로켓을 만든 사람은 누구일까요?

- ① 로버트 고다드 ② 닐 암스트롱 ③ 폰 브라운 ④ 치올코프스키

3. 1958년 구소련에서 세계 최초로 인공위성이 발사되었는데, 이것의 이름은 무엇일까요?

- ① 나로과학위성 ② 무궁화 ③ 스푸트니크 1호 ④ 보이저

4. 로켓은 뉴턴의 제3법칙인 이것에 의해서 움직인다. 이것은 무엇일까요?

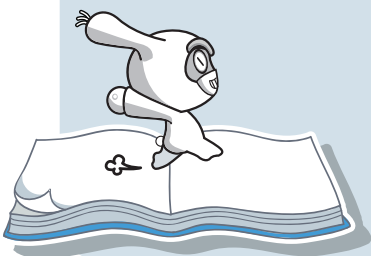
- ① 관성의 법칙 ② 작용과 반작용의 법칙
③ 힘과 가속도의 법칙 ④ 만유인력의 법칙

5. 2013년 1월 30일 이곳에서 우리나라와 러시아의 기술력으로 나로호를 발사했다. 이곳은 어디일까요?

- ① 주춧안우주센터 ② 서창우주센터 ③ 나로우주센터 ④ 쿠루우주센터

6. 이것은 러시아와 유럽우주기구(ESA)가 공동으로 2030년 화성 유인탐사를 목표로 1,000만 달러를 투입해 실시한 모의 화성실험이었다. 이것은 무엇일까요?

- ① 마스500프로젝트 ② 마스700프로젝트
③ 마스900프로젝트 ④ 마스1000프로젝트





학 습 내 용 정 리 해 보 기 (주관식)

1. 태양계의 9번째 행성이었던 명왕성은 2006년 국제우주연맹의 행성분류법에 의해 행성의 지위를 잃고 왜소행성으로 분류되었다. 그렇다면 현재 명왕성의 이름은 무엇일까요?

134340 플루토

2. 이 사람은 독일의 로켓과학자로, 1942년 몇 차례의 실험을 거친 후 현대 로켓의 시초인 V-2 로켓을 쏘아 올렸다. 이 사람은 누구일까요?

폰 브라운

3. 이 사람은 미국의 우주비행사로, 1969년 7월 아폴로 11호를 타고 인류 최초로 달에 착륙했다. 이 사람은 누구일까요?

닐 암스트롱

4. 2013년 전남 고흥군에 위치한 나로우주센터에서 우리나라와 러시아의 기술력을 합쳐서 로켓을 발사했는데, 이 로켓의 이름은 무엇일까요?

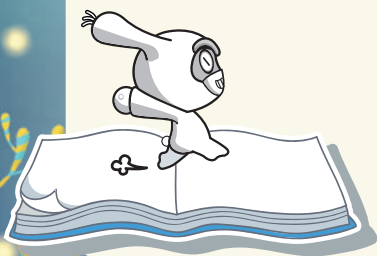
나로호

5. 우리가 우주로 가게 되면 등에 있는 척추 뼈가 늘어나게 되면서 키가 최대 몇 cm까지 자라게 될까요?

5~6cm

6. 우주로 가게 되면 어떤 상태가 된다고 말한다. 이 상태가 되면 모든 물건들이 뚱뚱 떠다니게 되는데, 이러한 상태를 무엇이라고 할까요?

무중력 상태



워크북 문제의 정답은 홈페이지(고객센터-자료실)에 게재되어 있으니, 문제를 다 풀 후 확인해 주시기 바랍니다.

우주 가로세로 퀴즈

① ¹ 스	푸	트	니	크					⑥ ⁶ 중
피					④ ⁴ 바		② ² 추	진	력
릿				③ ³ 라	이	카			
					킹				
			③ ³ 인				④ ⁴ 나	사	
			⑤ ⁵ 공	전			로		
			위				우		
⑥ ⁶ 왜	② ² 소	행	성				⑦ ⁷ 주	취	안
	유						센		
	즈				⑧ ⁸ 쥬	피	터		



?! 가로퀴즈

- ① 1957년 구소련에서 발사한 세계 최초의 인공위성.
- ② 물체를 밀어 앞으로 내보내는 힘.(추진력)
- ③ 최초로 우주에 간 생명체(개)의 이름
- ④ 1958년에 설립된 미국 항공우주국의 이름.
- ⑤ 행성들이 태양의 주위를 도는 활동.
- ⑥ 태양의 주위를 돌지만, 주변 천체를 끌어당길 정도의 힘을 갖지 못한 천체. 구 명왕성도 여기에 속한다.
- ⑦ 중국의 위성발사센터로 이곳에서 2003년 10월 15일 창정 2F 로켓을 발사했다.
- ⑧ 목성의 영어 이름.

?! 세로퀴즈

1. 2003년 6월 발사된 화성의 탐사로봇으로 오퍼튜니티와 쌍둥이 로봇이다.
2. 2008년 우주인 이소연씨가 탑승했던 로켓으로, 러시아에서 만들어졌다.
3. 행성의 주위를 도는 인공적인 물체.
4. ○○○ 프로그램은 미국 항공우주국이 1970년대에 실행한 화성 탐사 계획이다.(9P)
5. 전남 고흥군 봉래면에 위치한 우리나라 최초의 우주센터.
6. 지구와 물체가 서로 당기는 힘. 우주에서는 보통 무○○ 상태이다.

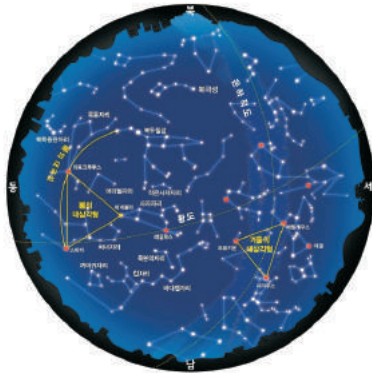
‘별자리’란 밤하늘의 밝은 별들을 이어 동물이나 물건, 신화 속 인물의 이름을 붙인 것이다. 오늘날 사용하고 있는 별자리는 88개로 국제천문연맹(IAU)에서 정한 것이다.

별자리는 계절별로 우리 눈으로 볼 수 있는 것이 정해져 있다. 왜냐하면 지구가 태양을 중심으로 공전 활동을 하고 있기 때문이다. 즉 지구에서 볼 때 태양이 지나가는 별자리는 태양빛에 의해 보이지 않고, 태양 반대 방향에 있는 별자리가 한밤중에 정남쪽 하늘에서 보인다.



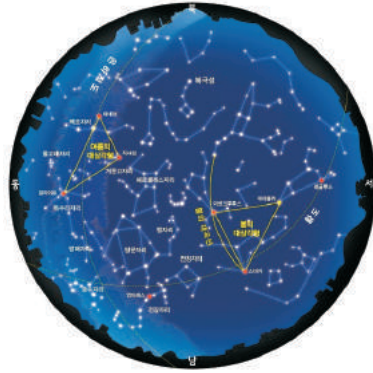
봄철 별자리

목동자리, 처녀자리 등



여름철 별자리

백조자리, 독수리자리 등



가을철 별자리

안드로메다자리, 페가수스자리 등



겨울철 별자리

오리온자리, 큰개자리 등

