



[망원경 마스터리]

목표	망원경의 종류·사용법을 알고, 망원경을 이용하여 태양의 흑점을 관측 할 수 있다.		
적용 대상/인원	초등(고학년) ~ 고등		
주요내용	<ul style="list-style-type: none"> • 망원경의 종류, 사용법 이해 • 망원경 사용실습(태양관측) 		
관련교육과정 분석	<ul style="list-style-type: none"> • 2015개정_과학과교육과정(초·중·고) 		
	내용	단원시기	과학과 교육과정
	망원경의 종류, 사용법 이해 망원경 사용 실습(태양관측)	중학교 2학년	중등 9과-10 태양계 활동: 망원경을 이용하여 태양흑점, 달, 행성 관측하기
<p>※ 사전 경험학습을 해봄으로써, 진학 후 교과 학습 이해를 도울 수 있습니다. 망원경을 다루어보며 경험을 토대로 천문과 관련된 진로를 선택하는데 도움을 줄 수 있습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 과학+기술 : 망원경 사용실습(태양관측) 			
학습 준거	상황제시	<ul style="list-style-type: none"> • 망원경 종류 및 사용법 교육 • 사용시 주의사항 안내 	
	창의적 설계	<ul style="list-style-type: none"> • 망원경 조작 단계 설계(팀별) • 전문가 사용 노하우 경청 	
	감성적 체험	<ul style="list-style-type: none"> • 팀 협력을 통해 관측가능 상태로 망원경 조립 • 파인더 정렬 후 지정된 관측대상에 맞추어 관측 활동 실습 • 파인더 제거 후 태양필터 장착 후 태양 관측 (전문가의 장비 검토를 필수로 받아야함) ※ (필독) 태양필터 없이 망원경으로 태양을 관측할 경우 실명 가능성 매우높음 따라서 태양 관측은 팀별 망원경이 아닌 전체 망원경 중 2대만 사용하여 진행 	
준비물	<ul style="list-style-type: none"> • 삼각대 및 경위대, 망원경 경통, 파인더, 삼각프리즘, 접안렌즈, 태양필터 등(3인1조) ※ 천문대에서 준비 		
횟수/시간	총 1회(1차시) / 90분	참가비	5,000원
프로그램 개발자	(성명) 장 대 근 (소속 및 직위)밀양시시설관리공단 우주문화팀 천문7급	연락처(메일 등)	055-359-4724 asdf0818@myfmc.or.kr
공동개발자	(성명) 임 성 훈 (소속 및 직위)밀양시시설관리공단 우주문화팀 천문7급	연락처(메일 등)	055-359-4725 lsholl@myfmc.or.kr



○ 세부프로그램(안)

소주제명	망원경 마스터리			
학습 내용	<ul style="list-style-type: none"> 망원경의 종류, 사용법 이해 망원경 사용실습(태양관측) 			
STEAM 과목요소	S, T	STEAM 통합모형	주제중심	
준비물	교사용	삼각대 및 경위대, 망원경 경통, 파인더, 삼각프리즘, 접안렌즈, 태양필터 등		
	학생용	삼각대 및 경위대, 망원경 경통, 파인더, 삼각프리즘, 접안렌즈, 태양필터 등		
지도상 유의점	<ul style="list-style-type: none"> 태양관측시 망원경은 2대만 사용한다(선생님 밀착지도) 태양관측시 파인더는 제거한다 망원경 주변에서 뛰지 않게 지도하며, 함부로 태양을 보지 않게 지도한다(필수) 망원경 조립, 설명 파인더 정렬을 행할때는 태양이 보이지 않는 곳에서 실시한다 			
도입	<ul style="list-style-type: none"> 전반적인 진로체험에 대한 설명을한다.(망원경 조립, 파인더정렬, 태양관측) 주의사항을 안내하며 망원경으로 함부로 태양을 보지 않도록 지도한다 		5'	
본 체 예 행	<ul style="list-style-type: none"> 활동 1 : 망원경 부품 설명 및 조립순서 숙지 <ul style="list-style-type: none"> 망원경의 부품(삼각대, 가대, 경통, 파인더, 접안렌즈 등)을 숙지한다 삼각대를 펼치고, 경통을 가대부에 연결하는 방법, 파인더정렬 등을 숙지한다 			75'
	<ul style="list-style-type: none"> 활동 2 : 팀 협력 망원경 조립 실습 <ul style="list-style-type: none"> 선생님의 시범을 따라 팀별로 조립을 실시해본다 			
	<ul style="list-style-type: none"> 활동 3 : 망원경 조작단계 설계(팀별) <ul style="list-style-type: none"> 조립된 망원경을 조작하는 가장 효과적인 방법을 팀별로 논의 해본다 			
	<ul style="list-style-type: none"> 활동 4 : 망원경 조작단계 숙지(선생님) <ul style="list-style-type: none"> 파인더를 활용하여 관측하고자 하는 대상에 근접하고 접안렌즈로 확인, 이후 관측대상이 지구 자전에 의해 움직이면 적경, 적위축 손잡이를 미세하게 돌려 수동으로 트래킹 하는 방법 숙지 			
	<ul style="list-style-type: none"> 활동 5 : 망원경 사용실습 <ul style="list-style-type: none"> 배율이 낮은 접안렌즈를 활용하여 지상에 있는 물체를 기준으로 파인더정렬을 한다. 파인더 정렬이 완료된 후 선생님이 가르키는 대상을 관측해본다. <ul style="list-style-type: none"> ※ 팀별 1회가 아닌 팀원 전체가 관측대상을 관측해본다. 선생님 양옆에 망원경 2대를 제외하고 다른 망원경들은 한곳에 모아두고, 선생님 주변에 모여 2명씩 태양 관측 조작을 실습한다.(파인더 제거 및 태양필터 장착, 태양의 그림자를 이용하여 태양의 흑점관측) 			
마무리	<ul style="list-style-type: none"> 망원경 장비 해체 및 정리 		10'	