덕유산사무소 환경교육프로그램(방학캠프) 운영 기본계획

1. 목적 및 배경

○ 야영객 대상 야간 별자리 프로그램 운영으로 차별화 된 저지대 탐방서비스 제공

2. 프로그램 운영 계획

○ 프로그램 분야 : 탄소중립 환경교육 프로그램(방학캠프)

○ 프로그램명 : 덕유산의 별이 빛나는 밤에

○ 대　　상 : 덕유대 야영장 이용 가족(20명/회)

○ 운영기간 : '21. 7. ~ 8. / 20:00~22:00

○ 운영형태 : 2시간/회

○ 장　　소 : 덕유산국립공원 야영장 일원

○ 주요내용 : 탄생 별자리로 알아보는 나의 성격, Jupiter Dance, 쌍안경 만들기, 태양이 되려는 지구(탄소중립), 망원경을 이용한 밤하늘 관측 등

○ 소요예산 : 3백만원

○ 참 가 비 : 무료

3. 홍보계획

○ 참가자 모집 : 보도자료 제공(1회), 배너 등 제작하여 SNS 및 주요입구에 게시

○ 참가자 접수 방법 : 국립공원 예약시스템을 활용한 온라인 접수, 유선 접수

○ 사업성과 홍보 : 보도자료 제공(7월~8월, 1회), SNS 홍보(7월~8월, 월 2회)

4. 평가계획

○ 만족도 조사 : 본사 주관 온라인 만족도 조사

○ 효과성 조사 : 미실시

첨부 1. 일정표

2. 프로그램 개요 및 시나리오

3. 현황사진 2장 원본(각 사진 용량 3MB 이상)

첨부1 : 일정표

단계	시간	주요내용	준비물	운영장소
운영 준비	19:00~ 20:00	▸프로그램 운영 준비 및 신청자 확인 – 참여자 안내 및 접수		
동기 유발	20:00~ 20:05	▸인사 및 주의사항 안내 – 인사 및 소개 – 밤하늘의 별빛샤워 – 프로그램 참여 시 주의사항 안내		덕유대 자연학습장
주제별 해설	20:05~ 20:10	▸국립공원과 별 – 인간과 자연과 별의 관계		
주제 심화	20:10~ 20:40	▸우주의 회전을 느껴라! – 우주의 회전에 대한 감각 체험		
		▸태양이 되려는 지구 – 탄소중립에 대해 알아보기	소책자	
		▸탄생 별자리로 알아보는 나의 성격 – 자신의 탄생 별자리 꾸미기	소책자 별자리그림 네임펜	
		▸쌍안경 만들기 – 사계절 별자리 관측용 쌍안경 만들기	별자리무드등 네임펜	
	20:40~ 21:00	이동 (자연학습장 → 대집회장)		
	21:00~ 21:50	▸망원경을 이용한 밤하늘 관측 – 별자리 찾아가는 방법 익히기 – 자신의 탄생별자리 찾아보기 – 달, 행성, 성단 등 우주의 신비 체험	별지시기 망원경	대집회장
정리 및 마무리	21:50~ 22:00	▸설문조사 및 마무리 – 국립공원의 밤에 대한 새로운 느낌 공유 – 자연에 대한 신비와 보호의식 강화 – 단체사진 촬영 및 마무리 인사		

첨부2 : 프로그램 개요 및 시나리오

덕유산의 별이 빛나는 밤에 (당일)



운영장소 덕유산국립공원 야영장 일원(전북 무주군 설천면 백련사길 2)
참가대상 덕유대 야영장 이용가족(회당 20명)
운영시간 7월~8월, 20:00~22:00
참가비용 무료
신청방법 전화문의 (063-320-3861~6)

밤 하늘의 이해

야영장에서 가족과 함께 체험하는 별자리!

밤하늘의 별자리에 대해 이해하고 직접 관찰해 보는 참여형 생태 관광입니다. 우리가 흔히 알고 있는 북두칠성과 고흐의 그림 속 북두칠성과 비교하며, 우리가 알던 것과는 다른 밤하늘의 모습을 배워봅니다.

Jupiter Dance

우주의 회전을 느껴보고, 밤하늘에 대해 이해해 보자.

차나 사람은 걸을 때 우측방향으로 가야 하는 것이 약속이지만, 운동장을 걸을 때 어느 방향으로 돌 지에 대한 약속은 없습니다. 그런데도 사람들은 반시계 방향으로 도는데, 왜 그럴까요?
반시계 방향은 우주의 방향입니다. 그래서 우리 인간도 우주의 반시계 방향이 유전적으로 우리 몸에 새겨져 무의식적으로 반시계 방향이 익숙한 것이 아닐까요?

달, 행성, 성단

나만의 쌍안경을 만들어 밤하늘을 관측하는 체험

모두 각각의 생일을 가지고 있죠? 태어난 날에 따라서 자신의 탄생 별자리도 나뉘어지게 됩니다. 탄생 별자리에 따라 성격 유형에 대해 배워보고, 직접 나의 탄생별자리를 관찰해 봅시다.

프로그램

덕유산의 별이 빛나는 밤에

활동장소	덕유대 야영장
소요시간	120분
참가대상	야영장 이용 고객(가족)
참가인원	20명/해설사

활동목표	• 별과 밤하늘과 우주를 이해하고 자연을 관찰하는 시각을 키운다. • 별자리를 찾아가는 방법을 익히고, 망원경을 통해 우주의 신비를 체험한다. • 새로운 캠핑문화의 기회를 체험한다.
준비물	• 소책자, 색연필, 쌍안경 조립kit, 우드버닝툴, 책갈피, 별지시기, 망원경
유의사항	• 밤에 진행하는 프로그램이므로 진행시 넘어지거나 부딪힘에 주의 • 핸드폰이나 후레쉬 사용 자제(밝은 빛을 볼 경우 암적응에 시간이 걸림)

단계	교육내용	교육시간
도입	• **만남** • **동기유발(국립공원 알아가기) 및 활동목표 안내** • **주의사항 안내**	10분
전개	• **1부: ice breaking - 우주의 회전을 느껴라!** - 달팽이놀이를 이용한 회전에 대한 감각 체험 • **2부: 밤하늘의 이해** - 다 다른 북두칠성 - 탄생별자리로 알아보는 나의 성격 - Jupiter Dance - (선택1) 나만의 쌍안경 만들기 (선택2) 나만의 별자리 책갈피 만들기 • **3부: 망원경을 이용한 밤하늘 관측** - 별자리 찾기 - (탄소중립) 태양이 되려다 만 목성, 태양이 되려는 지구 - 달, 행성, 성단 등 우주의 신비 체험	100분
마무리	• **정리 및 주제 재확인** • **마무리(설문조사 및 단체사진 촬영)**	10분

※프로그램 구성은 상황에 따라 변경될 수 있음

시나리오

동기유발(국립공원 알아가기)

안녕하세요~!
밤하늘의 신비를 체험하기 위해 오신 여러분을 환경합니다.본격적으로 프로그램을 시작하기 전에 먼저 국립공원에 대해 알아보는 시간을 가지도록 하겠습니다.

간단한 문제를 드리도록 하겠습니다.
18+3+1은 얼마인가요?
22입니다.
국립공원과 관련하여 22는 무엇을 뜻할까요?
네.
우리나라 국립공원의 개수입니다.
(18=산악형, 3=해안해상형, 1=사적형)

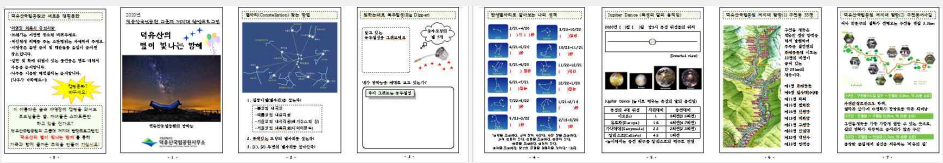
이번에는 조금 어렵습니다.
(22*2)-2는은 얼마인가요? 답은 42입니다.
그럼 국립공원에서 42은 무엇을 뜻할까요?
각 국립공원을 상징하는 동식물, 즉, 깃대종의 갯수입니다.
우리나라 국립공원이 몇 개라고 했지요? 22개
각 국립공원별로 동물 1개, 식물 1개하여 2개의 깃대종이 있습니다.
그래서 22*2가 됩니다.

그런데 산양이라는 동물은 설악산과 월악산의 깃대종이고, 구상나무는 덕유산과 한라산의 깃대종이라 중복돈 2개를 빼주면?
우리나라 국립공원 깃대종은 총 42개가 되겠습니다.

숫자 계산을 하나만 더 해보겠습니다.
52+36은? 88입니다.
이것은 무엇을 뜻할까요?
힌트를 드리면 악기와 관련있습니다.
네. 피아노입니다.

52는 하얀건반, 36은 검정건반입니다.
왜 갑자기 피아노 이야기를 할까요?
오늘 우리가 보게될 밤하늘의 별자리 개수가 바로 피아노 건반 개수와 같은 88개입니다.

신비하죠?
그래서 그런지 저는 밤하늘에 가장 어울리는 음악이 바로 피아노 연주 음악이 아닌가 싶습니다. 피아노의 똑똑 끊어지는 음이 별빛의 날카로움과 닮아서 그러지 않나 생각합니다. 여러분들도 한번 밤하늘과 어울리는 음악을 찾아보시기 바랍니다.



(소책자)

우주의 회전을 느껴라!

선생님을 도와줄 어린이 5명만 앞으로 나와주겠어요?

가운데에 서서
선생님이 '시작!' 하면 이 교실을 3바퀴만 됩니다.
알겠지요?
시작!
(자유롭게 돌게 함. 아이들의 도는 방향을 유심히 봄. 대부분은 시계 반대 방향(반시계방향)으로 움직일 것임)

수고했습니다. 이제 자리에 돌아가세요.

우리 친구들이 방금 교실을 돌았는데, 도는 방향이 어떻게 되나요?
시계 방향인가요? 아님 반시계방향인가요?

네.
(대부분, 아님 전부) 반시계방향입니다.
각자 한번 생각해보십시오.
운동장이나 공원에서 걷기 운동을 하면 어떤 방향으로 돌지.
아마 반시계방향일 겁니다.

차나 사람이나 걸을 때 우측방향으로 가야 하는 것은 약속이지만,
운동장에서 걸을 때 어느 방향으로 돌 지에 대한 약속은 없습니다.
그런데도 사람들은 반시계방향으로 도는데,
왜 그럴까요?

바로 반시계방향은 우주의 방향입니다.
지구는 반시계방향으로 자전하고
태양을 반시계방향으로 공전합니다.
태양은 우리은하의 중심을 반시계방향으로 회전합니다.
이렇듯 우주의 회전방향이 반시계방향입니다.
그래서 우리 인간도 우주의 반시계방향이 유전적으로 우리 몸에 새겨져 무의적으로 반시계방향이 익숙한 것 아닌가 싶습니다.

그래서 이번에는 우주의 회전을 느껴보는 시간을 갖도록 하겠습니다.

아래 바닥에 그려진 것이, 어떤 놀이인지 알겠나요?
달팽이놀이입니다.
그럼 달팀과 팽이팀으로 나눠서 달팽이놀이를 해보겠습니다.

(달팽이 놀이 진행)



1. '달팀'과 '팽이팀'으로 팀을 나눈다.
한 팀은 바깥집에,
한 팀은 안집에 자리한다.

2. '시작!'이라는 신호와 함께 한 팀은 안에서 밖으로,
다른 한 팀은 밖에서 안으로 상대를 향해 달린다.

3. 만나면 서로 인사를 하고 가위바위보를 한다.
4. 진 사람은 출발했던 자기 집으로 돌아간다.
   자기 팀이 진 것을 확인하면 재빨리 다음 사람이
   튀어 나간다.
5. 이긴 사람은 상대팀 집으로 계속 뛰어간다.
6. 상대팀 담 안까지 먼저 도착하는 팀이 이긴다.

모두 수고하셨습니다.
어때요? 땀 좀 흘리셨나요?
우주에는 가만이 있는 것이 없습니다.
간단한 놀이이지만, 우주의 회전을 몸으로 느끼는 시간이 되었기를 바랍니다.

다 다른 북두칠성

이번 시간은 우리가 얼마나 밤하늘을 제대로 보는지 알아보는 '원하는대로 북두칠성'입니다.
밤하늘 별자리를 잘 몰라도
대부분 북두칠성은 아실거도 또 보셨을 겁니다.

그럼 북두칠성이 어떻게 생겼는지 한번 그려볼까요?

나눠드린 소책자 3페이지에
본인이 알고 있는 북두칠성의 모양을 한번 그려보십시오.

(그리는 시간 줌)

다 그리셨죠?



화면에 2점의 그림이 있습니다.
왼쪽은 그 유명한 고흐의 '아를의 별이 빛나는 밤' 입니다. 오른쪽은 우리나라 이철수의 판화 작품입니다.

두 작품 모두 북두칠성이 있는데, 북두칠성의 모양이 약간 다릅니다. 본인의 그림과 비교하여 어느 그림이 더 정확한 모습일까요?

바로 고흐의 그림속 북두칠성이 제대로 된 모습니다.
본인 그림과 어떤 차이가 있는지 다시한번 비교해보시기 바랍니다.

차이를 구별했나요?

그럼 별자리 중에 가장 유명하고 잘 알고 있는 북두칠성을 제대로 그리는 법을 알아보도록 하겠습니다.

북두칠성의 7개의 별 중에서 먼저 직사각형 모양으로 1~4번 4개의 별을 찍습니다.
간격은 차이가 나도 상관없고 그냥 직사각형 모습이면 됩니다.



다음 5번별이 중요합니다.
5번별은 2번에서 4번 방향으로 일직선이 되는 곳에 찍어주는 것이 가장 중요한 포인트입니다.
그런 다음 같은 방향으로 6번별도 찍어줍니다.

2번과 4번의 거리와 4번과 6번의 거리를 대략 비슷하게 표시하면 더 정확한 모습이 나옵니다.

마지막으로 7번별은 아래로 뚝 떨어뜨려서 표시하면 됩니다.

그럼 이 방법을 기억하셔서
소책자 3페이지 아래 부분에 정확한 북두칠성의 모양을 다시 그려보시기 바랍니다.

(다시 그리는 시간 줌)

북두칠성의 그리는 방법을 통해
앞으로 사물을 제대로 볼 수 있는 관찰력을 키우셨으면 좋겠습니다.

탄생별자리로 알아보는 나의 성격

탄생별자리로 나의 성격을 알아보는 시간입니다.
모두 자신의 생년월일은 다 아시죠?



화면을 보시면 생일에 따른 자신의 탄생별자리를 알 수 있습니다.

자신의 별자리를 확인해보십시오.

모두 찾으셨나요?
주의할 점은 생일이 반드시 양력이어야 합니다.

자신의 탄생별자리를 확인하셨으면 다음으로 한 단어로 정의된 별자리별 성격을 알아보겠습니다.
자신의 실제 성격과 맞는지도 확인해보시기 바랍니다.

단어를 초성으로만 표기해뒀는데,
소책자 4페이지 빈칸에 적으면서 같이 맞춰보실까요?

(PPT를 별자리별로 넘기면서 질문하고 맞추는 과정 반복)

-양자리: 의지가 강한
-황소자리: 우직한
-쌍둥이자리: 호기심 많은
-게자리: 내실있는
-사자자리: 용감한
-처녀자리: 순수한
-천칭자리: 균형잡힌
-전갈자리: 신중한

-궁수자리: 낙천적인
-염소자리: 소신있는
-물병자리: 자유분방한
-물고기자리: 섬세한

여기서 중요한 점은,
자신의 성격이 어떻다~ 라는 것을 아는 것이 아니라,
내가 가졌으면 하면 성격을 가지려고 노력해야 한다는 점입니다.
그래서 12개 별자리 성격의 좋은 점이 자신의 성격이 되도록 하시길 바랍니다.

Jupiter Dance

이제 다시 몸을 한번 움직여 볼까요?
그리스로마 신화에 대해 많이 알고 계시죠?
그리스로마 신 중에서 가장 높은 신은 누구인가요?

바로 제우스라고도 불리우는 쥬피터입니다.

그럼 우리 지구와 같은 행성 중의 큰형님, 행성 중에서 가장 큰 행성이 무엇인지 알고 있나요?
목성입니다.

그런데 목성을 영어로?
네. 바로 쥬피터라고 하지요.

이번 시간에는 목성과 그 달에 대해 알아보는 시간을 가질 겁니다.

먼저, 용감한 지원자 5명을 받겠습니다.

목성에는 수십개의 달이 있는데,
그중에서 큰 4개의 달을 발견자의 이름을 따서 '갈릴레이 위성'이라고 합니다.
이 5명 중에서
1명은 목성으로 하고
4명은 목성에서 가까운 순서대로 이오, 유로파, 가니메데, 칼리스토라고 하겠습니다.

이 달들은 목성 주위를 도는데,
가장 바깥쪽에 있는 칼리스토가 목성 주위를 돌아보겠습니다.
(1바퀴 돌림)

가장 바깥쪽 칼리스토가 목성 주위를 1바퀴 돌면 그 안쪽에 있는 가니메데는 2바퀴를 돌아야 합니다.
같이 움직여보겠습니다.
(칼리스토 1바퀴 돌 때, 가니메데 2바퀴 돌림)

이번에는 유로파도 움직여보겠습니다.
칼리스토가 1바퀴 돌 때, 가니메데는 2바퀴를 도는데,
유로파는 그 사이에 4바퀴를 돌아야합니다.
칼리스토, 가니메데, 유로파 같이 움직이겠습니다.
(칼리스토 1바퀴, 가니메데 2바퀴, 유로파 4바퀴 돌림)

마지막으로 이오까지 움직이겠습니다.
칼리스토 1바퀴
그사이에 가니메데 2바퀴
그사이에 유로파는 4바퀴
그럼 그 사이에 이오는 몇바퀴를 돌까요?
8바퀴입니다.

잠깐!
달들이 움직일 때 목성은 어떻게 해야할까요?
제자리에서 자전을 해야합니다.
자~ 이제 다 같이 움직여보도록 하겠습니다.

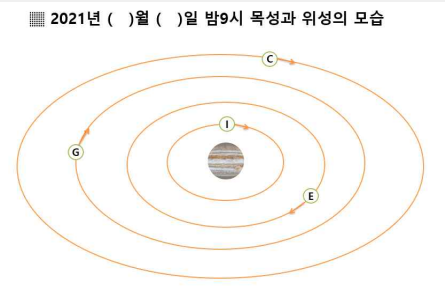
(몇번 회전을 시킨다)

이번에는 제가 각 달들의 이름을 지명하고
'누구 멈춰!'하면
자기이름이 불린 달은 그 자리에 멈춰주세요.

(프로그램을 진행하는 당일 목성 위성의 위치에 해당하는
곳에서 각 달을 멈추게 함)

-칼리스토 멈춰!
-가니메데 멈춰!
-유로파 멈춰!
-이오 멈춰!

(아래 PPT 화면을 보여줌)



지금 각 달이 멈춘 위치가 바로 오늘 밤 9시 현재 목성 달들의 위치입니다.

그런데 이건 위에서 본 모습이고,
여러분들처럼 앞에서 보면 어떻게 될까요?

일(一)자로 늘어선 모습으로 보입니다.



그 모습을 여러분이 받은 소책자의 5페이지에 목성 위성의 위치로 표기해보시기 바랍니다.

지금 목성이 남쪽하늘에 떠 있습니다.
나가서 망원경으로 목성을 관측할텐데,
목성과 달의 모습이 바로 지금 여러분이 그린 그 위치에 있는지 직접 확인해보시기 바랍니다.

(선택1) 나만의 쌍안경 만들기



이번 시간에는
자연을 더 자세히 볼 수 있고 밤하늘의 별도 볼 수 있는 나만의 쌍안경을 만들어보도록 하겠습니다.

먼저 kit 부품을 조립하여 쌍안경을 만들고 거기에 색연필로 예쁘게 쌍안경을 꾸며주시기 바랍니다.

(선택2) 나만의 별자리 책갈피 만들기





이번 시간에는
나만의 별자리 책갈피를 만들어보도록 하겠습니다.

자신의 탄생 별자리 알고 계시죠? 책갈피에 탄생 별자리가 표기되어 있으니 자신의 별자리 책갈피를 골라주시고, 거기에 좋아하는 문구나 자신의 다짐 등을 우드버닝펜으로 꾸며 주십시오. 우드버닝펜은 뜨거우니 사용하실 때 특히 조심하셔야 합니다.

망원경을 이용한 밤하늘 관측

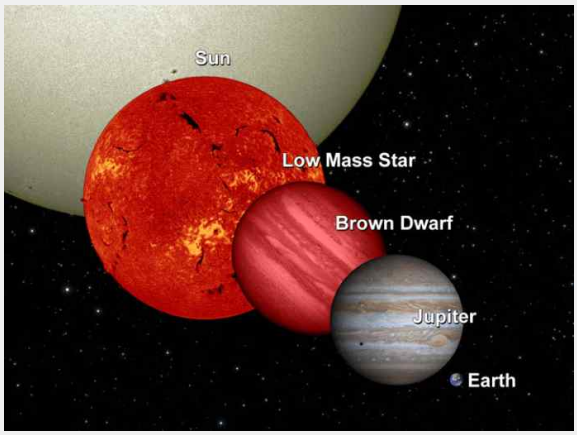
□ 맨눈으로 별자리 관측

-북두칠성과 북극성
-봄철의 대곡선(북두칠성-아크투르스-스피카)
-여름철의 대삼각형(데네브-직녀-견우)
-무주반디별 찾기
·백조자리 데네브: 운문산반딧불이
·거문고자리 베가(직녀): 애반딧불이
·독수리자리 알타이르(견우): 늦반디불이



- 운문산반딧불이별(데네브)
- 애반딧불이별(직녀)
- 늦반디불이별(견우)

□ (탄소중립) 태양이 되려다 만 목성, 태양이 되려는 지구



아침에 해가 뜨죠? 해가 몇 개가 뜨던가요? 너무 어이없는 질문인가요? 그러나 만약 태양계에 있는 행성 중 가장 크고 무거운 목성이 만약 조그만 더 컸다면 지구에서는 해가 2개가 뜨는 모습을 볼 수 있었을 겁니다.

목성이 태양과 같은 크기가 되려면 목성이 1,000개가 모여야만 합니다. 그러나 만약 태양과 같이 빛을 낼 정도만 되려고 하면 목성 80개만 있어도 가능합니다.

그런데 목성 말고 지구가 또 태양이 되려고 하네요? 태양 같이 빛을 내려면 최소 1천만도의 온도가 되어야 하나 지구는 가장 뜨거운 중심도 약 6천도 정도 밖에 되지 않습니다. 그러나 지구가 또다른 의미로 태양과 같이 뜨거워지고 있습니다. 바로 지구온난화 때문입니다.

지구는 평균기온이 1도만 올라가도 생태계는 막대한 영향을 받습니다. 비록 지구가 태양과 같이 뜨거워질 수는 없겠지만, 지금과 같이 무분별하게 화석연료를 사용하고 자원낭비, 오염 등이 계속된다면 지구도 사람이 살 수 없는 태양과 같은 환경이 될 수 있습니다.

태양이 태양으로서 빛나고 목성이 태양이 되려는 욕심 부리지 않고 태양 주위를 돌 듯, 지구도 푸른 지구로서 모든 생태계를 그 모습대로 유지하고 살아갈 수 있도록 우리 모두 노력해야 하겠습니다.

이제부터 망원경으로 목성을 보면서 지구를 보호하기 위해 어떻게 하면 좋을지 각자가 생각해보고 그것을 실천하기 위해 다짐하는 시간을 가졌으면 좋겠습니다.

□ 망원경을 이용한 밤하늘 관측

-달과 행성
-이중성: 백조자리 알비레오
-산개성단: 백조자리 ngc6910(트로이목마)
방패자리 M11(야생오리성단)
카시오페이아자리 ngc457(올빼미성단)





-구상성단: 헤르클레스자리 M13



-성운: 거문고자리 M57(고리성운)



마무리

오늘 밤하늘의 느낌이 어떠셨나요? 무서움보다 '아~ 이런 아름다움도 있구나!' 라고 새삼 느끼지 않았을까 싶습니다.

그러나 이런 아름다움 밤하늘의 모습도
대기오염과 빛공해로 도시에서는 제대로 볼 수가 없습니다.
이 아름다운 밤하늘을 언제까지 볼 수 있도록
다 같이 노력해주셨으면 좋겠습니다.
그것이 오늘 함께 한 프로그램의 수업료입니다.
해주실거죠?

마지막으로 오늘 진행한 프로그램에 대한 설문조사를 부탁드립니다.
(설문지 교부 및 작성)

덕유산국립공원을 찾아주시고 오늘 프로그램에 참여해 주신 여러분께 감사드립니다.
오늘 함께한 시간이
오래오래 즐거운 추억으로 남았으면 합니다.

감사합니다!

첨부3 : 현황사진



