



활동지

자연 관찰 프로젝트 **활동지 3-1**

학습주제	야외 관찰 활동 및 관찰 방법 실습
제 목	야외 자연 관찰 활동전 준비

[들어가기]

자연 관찰 전 체크해 보기!

구 분	내 용	확인
복 장	반바지 & 반소매 ➔ 긴바지와 긴소매	
	슬리퍼 ➔ 운동화 또는 등산화	
	모자	
	화려한 색의 옷 ➔ 자연과 어우러지는 색의 옷	
태 도	생물과 서식지 훼손하지 않기	
	채집한 생물은 관찰 후 원래 살던 곳으로 되돌려 놓기	
준비물	루페, 포충망, 쌍안경, 트레이	

① 야외수업을 진행하기 위해 다음 사항을 꼼꼼히 체크하고 시작합니다.



야외에서 자연을 관찰할 때는 다양한 생물과 환경을 만나게 되므로 반바지, 반소매 옷보다는 긴바지와 긴소매 옷을 입는 것이 안전합니다. 신발은 슬리퍼를 신지 않고 운동화나 등산화를 신고, 모자도 준비합니다.

학교 주변 마을의 산 등에서 생물을 관찰할 때는 화려한 색깔의 옷보다는 자연과 어우러진 색의 옷을 입는 것이 적합합니다.

생물을 관찰할 때 생물과 그 서식지를 훼손하지 않도록 신경 써서 관찰을 진행해야 합니다. 우리가 관찰하는 대상은 생물이기 때문에 가능하면 자연 상태에서 관찰하고, 꼭 필요한 경우에만 도구를 이용해 조심스럽게 채집해 관찰한 후 원래 살던 자리로 잘 되돌려 놓습니다.

크기가 작은 생물을 관찰하거나 대상을 더 자세히 관찰할 때는 루페, 작은 곤충이나 거미 같은 동물을 채집해 관찰할 때는 포충망과 관찰통, 새를 관찰할 때는 쌍안경, 물에 사는 곤충을 채집해 관찰할 때는 트레이 같은 도구를 활용하면 더 자세히 관찰할 수 있습니다. 관찰이 끝나면 생물들이 원래 살던 자리로 되돌려 놓아야 합니다.



야외 관찰 활동 및 관찰 방법 실습	학습주제
자연 관찰 실습 및 촬영 방법 탐색	제 목

[생물분류에 따른 자연 관찰 및 촬영 방법]

관찰은 대상을 자세히 살피고 어떤 특징이 있는지, 왜 여기서 살고 있을까 등에 대해 함께 고민해가는 과정입니다. 이런 관찰을 기록하고 공유하기 위해서는 관찰한 내용에 맞게 사진도 세심하게 찍어야 합니다. 나무, 풀, 버섯 등 생물 분류군마다 관찰하고 사진으로 기록을 남기는 방법들이 조금씩 다릅니다.

첫번째 관찰-나무, 풀 / ① 나무



- 나무는 주변에서 제일 많이 관찰하게 될 생물이고, 다른 생물이 살아가는 공간과 먹이를 제공하는 역할도 합니다. 큰 키로 자라는 것, 작은 키로 자라는 것, 덩굴로 자라는 것 등 다양한 형태가 있습니다.
- 나무를 관찰할 때는 잎, 꽃, 열매를 가까이에서 관찰하고 사진을 찍습니다.

잎(앞면)



잎(뒷면)



꽃



열매



- 나무의 껍질(수피)이 선명하게 보이도록 사진을 찍습니다. 수피의 모양에 따라 식물을 분류하는 분류키가 되기 때문입니다.
- 나무의 전체 모습(수형)도 관찰합니다. 나무의 전체적인 모습(크기)을 관찰하도록 합니다.
- 겨울이나 잎, 꽃, 열매가 없을 때는 잎이 떨어진 자국, 새잎과 꽃을 피울 겨울눈, 나무의 껍질과 전체적인 형태를 관찰할 수 있습니다.

수피(나무의 껍질)



수형(나무의 전체 모습)



겨울눈 관찰(루페 활용)



잎이 떨어진 자국(엽흔)



관찰예시

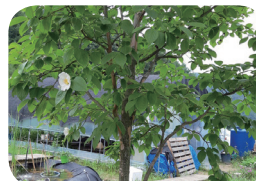
노각나무(꽃)



노각나무(잎)



노각나무(수형)





활동지

자연 관찰 프로젝트 **활동지 3-2**

학습주제	야외 관찰 활동 및 관찰 방법 실습
제 목	자연 관찰 실습 및 촬영 방법 탐색

첫번째 관찰-나무, 풀 / ② 풀

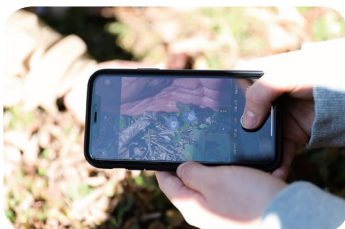


- 풀은 주로 땅 가까이 작은 키로 살아가기 때문에 나무보다 관찰이 쉬울 수 있으나 크기가 작은 경우가 많아서 좀 더 세심한 관찰이 필요합니다.
- 풀을 관찰할 때 잎, 꽃, 열매를 가까이에서 관찰하고 사진 찍습니다.
- 작은 꽃을 찍으려고 하면 초점을 잡기가 어렵습니다. 크기가 작은 대상을 찍을 때는 손바닥 등으로 배경을 만들어 주면 도움이 됩니다. 그리고 전체가 다 보이게 사진을 찍습니다. 군락을 이루는 모습도 식물의 생태를 이해하는 데 도움이 됩니다.

작은 꽃을 관찰할 때
손바닥으로 배경 만들기



사진촬영



사진촬영



관찰예시

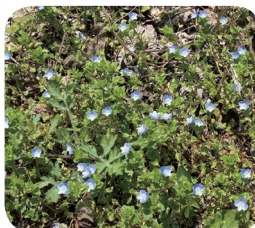
큰개불알풀(꽃)



큰개불알풀(옆)



큰개불알풀(군락)



큰개불알풀



야외 관찰 활동 및 관찰 방법 실습	학습주제
자연 관찰 실습 및 촬영 방법 탐색	제 목

③ 흔적



생물이 눈에 보이지 않아도 발자국, 똥, 집 등의 흔적을 발견했다면 관찰하고 사진을 찍습니다. 이때는 손바닥이나 손가락, 발 같은 우리 몸의 일부를 이용해서 크기를 유추해볼 수도 있습니다. 특히 벌집이나 다른 독성을 가진 생물의 흔적을 관찰할 때는 몸에 닿지 않도록 주의하며 관찰합니다.

두더지 흔적



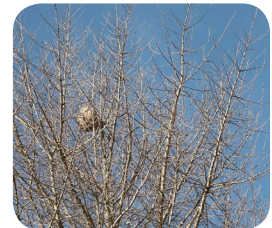
크기를 가늠하기 위해
신발과 함께 촬영



벌집(뱀허물쌍살벌)



나무 위의 벌집



관찰예시

왕사마귀 알집



뱀허물쌍살벌집



야생동물 흔적 도감



▶ 참고도서

야생동물들의 발자국, 배설물, 잠자리, 먹이 흔적, 뽕질 자국, 털 등 삶의 다양한 흔적들을 통하여 동물들을 동정할 수 있도록 사진과 세밀화로 자세히 설명하고 있다.

최태영, 최현영 지음
둘베게, 2007



활동지

자연 관찰 프로젝트 **활동지 3-2**

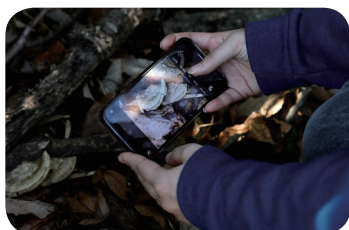
학습주제	야외 관찰 활동 및 관찰 방법 실습
제 목	자연 관찰 실습 및 촬영 방법 탐색

④ 버섯



버섯을 관찰할 때는 우선 갓의 윗면을 살펴봅니다. 그리고 갓의 아랫면과 기둥도 관찰하고 각각 사진을 찍습니다. 버섯을 동정하기 위해서는 갓의 윗면과 아랫면을 명확히 관찰하고 기록해야 합니다. 또한 독성이 있을 수 있으므로 함부로 먹지 않도록 주의합니다.

버섯(갓의 윗면)



버섯(갓의 아랫면)



🔍 관찰예시

먹물버섯(갓의 윗면)



먹물버섯(갓의 아랫면)



독황토버섯(갓의 윗면)

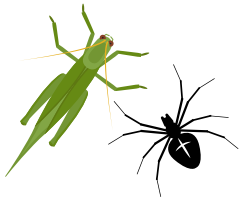


독황토버섯(갓의 아랫면)



야외 관찰 활동 및 관찰 방법 실습	학습주제
자연 관찰 실습 및 촬영 방법 탐색	제 목

⑤ 곤충/거미



곤충이나 거미는 크기도 작고 재빨리 움직이기 때문에 관찰이 쉽지 않습니다. 우선 곤충이나 거미가 살 만한 장소를 찾아보는 것이 좋습니다. 종마다 좋아하는 먹이가 있으니 그것을 알면 발견하기 쉽습니다. 곤충을 발견하게 되면 아주 조심스럽게 다가가 관찰하고, 꼭 필요한 경우 포충망 같은 도구를 이용해서 다치지 않게 채집해 관찰합니다.

거미줄



호랑거미



딸기잎벌레(옆)



딸기잎벌레(뒷)



🔍 관찰예시

긴꼬리제비나비



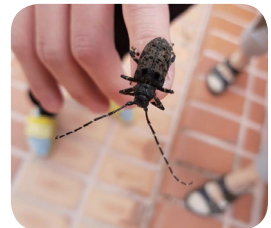
긴꼬리제비나비



털두꺼비하늘소



털두꺼비하늘소





활동지

자연 관찰 프로젝트 **활동지 3-2**

학습주제	야외 관찰 활동 및 관찰 방법 실습
제 목	자연 관찰 실습 및 촬영 방법 탐색

⑥ 조류



새는 모습을 관찰할 수도 있지만, 종마다 소리의 특징이 있기 때문에 소리로 이름을 확인하고 기록할 수도 있습니다. 새의 경우 소리와 함께 관찰하면 도움이 됩니다. 새의 특징을 자세히 살펴보기 위해서는 탐조장비를 갖추어 관찰하는 것 좋습니다. 쌍안경 및 카메라를 준비하면 기록하는 데 도움이 됩니다.

새 서식지 확인



새소리 녹음



동영상 촬영



쌍안경을 활용한 관찰



🔍 관찰예시

제비



멧비둘기



왜가리



물까치(망원경)



야외 관찰 활동 및 관찰 방법 실습	학습주제
자연 관찰 실습 및 촬영 방법 탐색	제 목

⑦ 기타

가까이에 있는 생물을 들여다보는 관찰과 함께 생물들이 살아가는 곳을 넓게 둘러보는 것도 중요합니다. 서식지를 두루 넓게 관찰하고 낙엽의 상태, 나무의 수피를 관찰하며 그 안의 곤충을 관찰하는 것은 자연의 모습을 이해하는 방법이며 함께 살아가는 생물들의 관계를 살필 수 있는 활동입니다.

서식지 넓게 관찰



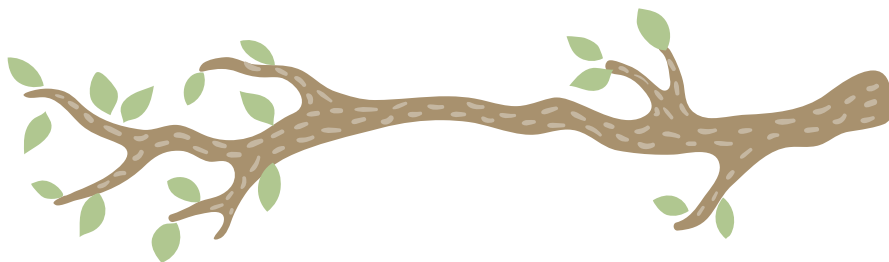
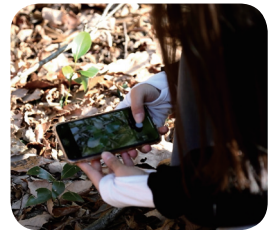
낙엽관찰



수피에 사는 곤충 관찰



함께 살아가는 식물 관찰





활동지

자연 관찰 프로젝트 **활동지 3-2**

학습주제	야외 관찰 활동 및 관찰 방법 실습
제 목	자연 관찰 실습 및 촬영 방법 탐색

관찰 일지

관찰 생물	(식물, 동물)
관찰 일시	20 년 월 일 (오전, 오후) 시 분
관찰 장소	서식지 특징도 자세히 서술하기
관찰 모습 (사진, 그림)	사진촬영 후 부착 또는 세밀화로 표현하기
관찰 내용	외형적 특징과 주변 생태계에 대한 관찰 내용 적기
느낀 점	자신과의 연관성에 대해 서술하기. 과거의 경험 또는 느낌에 대해 서술하기



[읽기자료]

... 📖 자연을 그리다



황경택 지음
황소걸음, 2019

작가는 그림 대상에 ‘관심 갖기’가 가장 중요하다고 말한다. 관심 없이는 자세히 관찰하고 끈기 있게 표현할 수 없기 때문이다. 자연물을 그릴 때는 그리는 기술보다 자연물에 관심을 갖고 자연의 아름다움을 느낄 수 있는 감성이 중요하다고 이야기한다. 작가는 자연을 그리는 방법을 다음과 같은 단계로 소개하고 있다.

첫째, 일단 그리기 시작하면 된다.

둘째, 그림을 그릴 때 가장 먼저 필요한 것은 그릴 대상에 ‘관심 갖기’다. 관심 없이는 자세히 보기 어렵고, 끈기 있게 표현할 수 없기 때문이다.

셋째, 자연물을 그리는 것이다. 그림 그리기는 형태감, 색감, 질감을 표현하는 일인데, 이 세 가지가 자연만큼 다양한 것은 없기 때문이다.

자연을 자세히 보고, 그리는 것은 자연에 대한 나의 관심의 표현이며 관계 맺음의 시작이다. 관계 맺음은 특별한 의미가 생기는 것이며 우리가 자연과 교감하는 것이다.

... 📖 길 위에서 내일을 그리다



장미정 지음
도트북, 2020

‘길 위에서 내일을 그리다’는 ‘자연과 사람, 지속가능성’을 테마로 여행과 일상을 담아낸 드로잉 여행 에세이이다. 이 에세이는 손그림으로 그려 낸 도시의 풍경을 바라보며 동시에 우리의 평범한 일상을 들여다보게 한다. 오래된 도시 사이를 오가고 머무르며 자연과 사람이 어우러진 일상을 볼 수 있으며, 누군가의 일상이 내게 특별해지는 순간을 경험할 수 있다.

“당신이 할 수 있는 것, 할 수 있다고 꿈꾸는 것, 그것을 시작해라. 대범함은 그 안에 천재성, 힘, 마법을 지닌다.” (슈마허칼리지에 들어서면 가장 먼저 보이는 글귀)

이 책은 저자가 마주했던 순간을 다섯 개의 테마로 담았다.

- 테마1. #보다** 끝이 없을 것만 같은 협곡을 지나다가도, 구름도 머물러 가는 알프스의 비경 앞에서도 종이를 펼치는 순간엔 모든 것이 나의 세상인 듯
- 테마2. #느끼다** 자연과 사람이 더불어 산다는 건, 하늘과 땅, 물과 물, 그 사이를 흐르는 빛과 공기까지도 소중한 무엇이 되는 것
- 테마3. #하다** 오래됨을 지키고, 소유보다 공유하며, 공동체를 생각하는 생활방식은 내일의 희망으로
- 테마4. #걸다** 누군가에게 일상이 여행자에게 특별한 순간
- 테마5. #머무르다** 여행이 시작되고 끝나는 곳, 창밖 세상은 때때로 모든 것

‘길 위에서 내일을 그리다’는 단순한 자연 관찰 그리기가 아니라 자연과 함께 어우러져 있는 환경에 대해 다른 시선으로 바라보고 느낄 수 있게 한다. 환경은 나를 둘러싼 모든 것을 의미한다. 사람들이 만든 인공환경과 자연이 만들어낸 자연환경의 어우러짐을 관찰하고 기록하는 활동의 의미를 알게 해주는 책이다.



[읽기자료]

... 자연 관찰 후 지역 연계활동

자연 관찰을 진행하여 기록한 생물종을 기반으로 지역의 생물다양성 지도를 만드는 활동으로 연계

사례 1. 고덕천 생물들의 이야기 벽화

고덕천의 생물모니터링으로 정리한 데이터를 바탕으로 강동구청과 연계하여 고덕천 생물종들을 벽화로 표현하여 지역주민들이 지역의 생태계에 관심 갖고 찾아볼 수 있도록 한 사례이다.



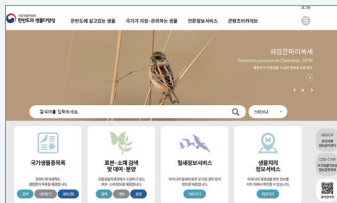
사례 2. 탄천의 물속 생물과 생태계 교란 식물

성남시와 성남환경운동연합이 탄천에 서식하는 물속 생물과 주변의 생태계 교란 식물들을 모니터링하여 기록한 결과를 '탄천의 물속 생물과 생태계 교란식물'이라는 주제로 지도를 제작하였고 손수건을 제작하여 배포하였다.



[참고자료]

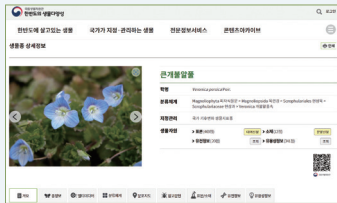
... 자연 관찰과 생물정보를 얻을 수 있는 사이트



국립생물자원관 국가생물종목록 검색



찾고자 하는 생물종 입력



생물종, 종정보, 참고문헌 등 자료제공

1. 국립생물자원관 한반도의 생물다양성

<https://species.nibr.go.kr/index.do>

국가생물종목록은 국립생물자원관에서 참고할 수 있는데, 국립생물자원관에서 제공하는 국가생물종목록은 우리나라 관리하고 있거나 관리가 필요한 모든 생물종이다. 기관, 학계, 그리고 일반 사용자들이 혼동하여 사용하고 있는 각 생물종의 학명(정명, 동종이명), 일반명 및 분류체계 등에 관한 정확한 데이터 검색 인터페이스를 통하여 올바른 결과를 조회해 볼 수 있는 정보 서비스를 제공한다. 국립생물자원관은 한국형 생물종목록연번체계(Korean Taxonomic Serial Number(KTSN))를 사용하여 지금까지 기관별로 분리되어 관리되어 오던 한국 자생종들에 대해 통합 관리하고 나아가 국가적 차원에서 효율적인 생물자원관리가 가능해졌다.

예를 들어 검색창에 '큰개불알풀'을 입력하면 학명, 분류체계부터 종에 대한 다양한 정보 및 사진, 분포지도, 참고문헌 등의 자료를 찾아볼 수 있어 찾고자 하는 생물종의 다양한 정보를 확인 후, 동정(同定)하고 분류하는데 도움을 받을 수 있다.

2. 국립생물자원관 한반도의 생물다양성

- 교과서 수록종(고등학교)

https://species.nibr.go.kr/digital/enc/listSpecies.do?conType=T&menu_type=school&school_code=HI
교과서 수록된 다양한 생물종을 학습할 수 있도록 생물종의 생리, 생태, 유전, 생물종과 관련된 생활, 문화 등과 같은 다양한 정보를 소개하고 있어 교과 연계자료로 활용할 수 있다.



교과서 수록 생물종 (학교급별 수록종 분류)



생물종이 수록된 교과서, 단원 등의 정보 제공