

무심천 생태교육 사례집

형아, 여령가자

생태교육연구소 **티**

아이들이 웃어요, 무심천이 웃어요

침병침병 까르르..... 무심천에서 아이들이 뛰놀고 있습니다. 물이 깨끗해진 이유도 있지만, 아이들의 놀이터가 된 덕분에 생명력을 잃어가던 무심천이 다시 사람과 가까워지고 있습니다.

청원군에서 발원하여 청주시내를 관통하는 무심천은 오랫동안 겨울에도 얼지 않고 여름에 물고기가 떼죽음을 당하던 썩은 하천이었습니다. 청주의 젓줄이란 말이 무색할 만큼 사람들에게 외면당했습니다. 그나마 화사한 벚꽃이 활짝 피어야 잠깐 사람들 발길이 닿던 그런 곳이었습니다. 하지만 옛날부터 그랬던 것은 아닙니다. 지금부터 불과 삼사십년 전만 해도 무심천은 빨래도 하고, 물놀이도 하고, 낚시도 하던 곳으로서민의 애환이 고스란히 서려있는 삶의 현장이었습니다. 이렇게 정겨웠던 무심천이 도시화·산업화되면서 경제논리나 사람의 편리에 따라 개발되다 보니 더러워지고 썩게 되어 사람들이 찾지 않게 되었던 거지요.

무심천을 되살리기 위한 운동이 시작된 것도 병든 무심천을 더 이상 방치하면 안 된다는 절실함에서 다각적으로 시작되었고, 그 노력의 일환으로 1999년 생태교육연구소 터에서는 '무심천 생태지도'를 펴냈습니다. 생태라는 말조차 낯설었던 때 만들어진 '무심천 생태지도'는 많은 사람들에게 무심천의 소중함은 물론, 자연생태에 관해 관심을 갖게 하는 시도였습니다. 그리고 불과 몇 년 사이 '생태교육'은 이제 흔한 것이 되었습니다. 이는 우리가 개발 위주의 삭막한 사회에 살고 있음을 말해줄 뿐만 아니라, 자연을 새롭게 보는 눈이 뜨이고 있다는 뜻일 겁니다.

국립중앙도서관 출판시도서목록(CIP)

형아, 얼렁가자 / 생태교육연구소 터 엮음 ; 자연안내자모임 ; 신제인 [공]글 ; 신경아 ; 허연 [공]그림 ; 이학영...[등]사진. — 청주 : 직지, 2005

p. ; cm

관제: 무심천 생태교육 사례집
참고문헌과 색인수록

ISBN 89-89011-27-2 03370 : \9000

373.5-KDC4
371.38-DDC21

CIP2005002669



참으로 다행스러운 일이 아닐 수 없습니다. 그러나 올바른 생태교육은 자연을 알게 하는 정도로 그치는 것이어서는 안 됩니다. 자연은 한두 번의 지식으로 접근할 일이 아니라, 감수성을 살리는 것으로 다가야 하기 때문입니다. 단지 교실을 벗어나 색다른 체험을 할 수 있는 정도로만 이루어진다면, 자연을 제대로 느끼는 데 소홀해질 수밖에 없습니다.

간판을 가린다고 가로수를 고사시키고, 꽃가루가 날린다고 나무를 베어버리는 일은 자연이 주는 무형의 가치를 몰라서이기도 하지만, 무엇보다도 감수성이 메말랐기 때문입니다. 생태적 감수성을 되살리는 교육이 필요한 이유라 하겠습니다. 한 가지를 더 알게 하는 것보다 마음 편하게 뛰어놀 수 있어야 하고, 아이들이 즐겁게 뛰어놀며 스스로 자연을 느끼는 것이야말로 감수성을 되살리는 올바른 생태교육이라고 봅니다.

이러한 생각을 담아 초등학교 어린이를 대상으로 '터사랑자연학교'를 열었고, 5년이 지났습니다. 처음엔 스스로 길잡이가 되어야 했기에 여러 차례 시행착오를 겪었습니다. 무엇을 교육해야 옳은지부터 어떻게 놀아야 하는지, 어떤 방법으로 자연을 느끼게 해 줄지 고민과 고충이 따랐습니다. 어려움 속에서도 자연학교가 단단히 뿌리내리기까지는 자연에 대한, 아이들에 대한 교사들의 열정이 큰 역할을 해주었습니다.

교사들의 끊임없는 열정에 아이들과 함께 뛰고, 놀고, 웃던 수년간 경험을 보태 '무심천 생태교육 사례집'을 엮었습니다. 무심천을 잘

나타내는 다섯 개 지점으로 나눠 정리하였습니다. 발원지다운 모습이 좋은 내암리, 둔치가 널찍한 방서다리, 사람들이 많이 몰리는 꽃다리, 갈대숲이 사라진 운천동, 새가 많은 까치내입니다. 생태자료는 그 지점에서 쉽게 볼 수 있는 것들로 모았고, 장소의 특성에 따라 관찰하거나 활동하기에 좋은 꺼리들로 모았습니다.

사례를 모은 것이니만큼 이 책이 생태적 감수성 회복으로 곧바로 연결되지는 않을 것입니다. 이런 것을 볼 수 있고, 이런 놀이를 할 수 있다는 기초 자료로서 의미가 더 크리라 봅니다. 놀이를 통한 경험들이 자연에 한 발자국 다가서는 계기가 되었으면 하는 바람입니다.

무심천은 모두의 놀이터입니다. 아파트 단지에 만들어 놓은 놀이터와는 다르지요. 식물과 동물이 살아있는 자연이기에, 사람과 가까운 생명 공간입니다. 아이들은 생명이 있는 곳에서 놀아야 생명을 알고 느끼게 됩니다. 사랑하는 것은 훼손시키는 것과 다름을 터득하게 됩니다. '얼른 가자'고 해서 너도나도 다 무심천에 달려들자는 이야기는 아닙니다. 자연이 살아있는 놀이터로써 가치 있는 것임을 널리 퍼뜨려 주시면 되는 일입니다. 아이들이 웃으며 뛰놀 수 있는 자연 놀이터가 사라지지 않게 하는 일을 어른들이 해야 합니다. 아이들의 웃음이 무심천을 살리는 길이니깐요.

2005년 '터'

차례 |

책머리에—아이들이 웃어요, 무심천이 웃어요
무심천 생태지도

내암리

- 014 년 누구니? 생태자료 곤충
- 020 이렇게 놀아요 교육활동 물길 탐사
침낭쿨 즐넘기, 돌맹이 그림, 나뭇잎으로 만들기
- 024 무심천과 우리들 계곡과 사람
- 025 하나 더 곤충은 편식가 || 이런 관찰 및 교육활동

방서다리

- 030 년 누구니? 생태자료 씨앗
- 035 이렇게 놀아요 교육활동 수질 검사
씨앗 도감 만들기, 씨앗 악기 만들기, 씨앗 다트 놀이
- 039 무심천과 우리들 물과 사람
- 040 하나 더 땅속은 잠자는 씨앗들의 창고 || 이런 관찰 및 교육활동

꽃다리

- 044 년 누구니? 생태자료 물고기
- 049 이렇게 놀아요 교육활동 여울과 소
물고기집 만들기, 보리피리 만들기, 물고기 잡기
- 053 무심천과 우리들 무심천의 변화
- 054 하나 더 옛날에는 물고기를 어떻게 잡았을까



운천동

- 058 년 누구니? 생태자료 풀
- 063 이렇게 놀아요 교육활동 전통 놀이
나뭇잎 퍼즐, 한지 액자 만들기, 나뭇잎 물감 찍기
- 067 무심천과 우리들 사람과 문화
- 068 하나 더 수생식물을 알아볼까요 || 이런 관찰 및 교육활동

까치내

- 074 년 누구니? 생태자료 새
- 079 이렇게 놀아요 교육활동 모래톱 탐사
새 관찰하기, 새발자국 화석 뜨기, 모래 그림 그리기
- 083 무심천과 우리들 하천과 경작
- 084 하나 더 비행의 비밀 || 이런 관찰 및 교육활동

무심천 역사

- 086 언제부터 무심천이라고 했을까요?
- 088 하천의 방향이 확! 아, 남석교
- 092 여기저기에 역사의 숨결이!
- 102 참고자료 || 107 찾아보기

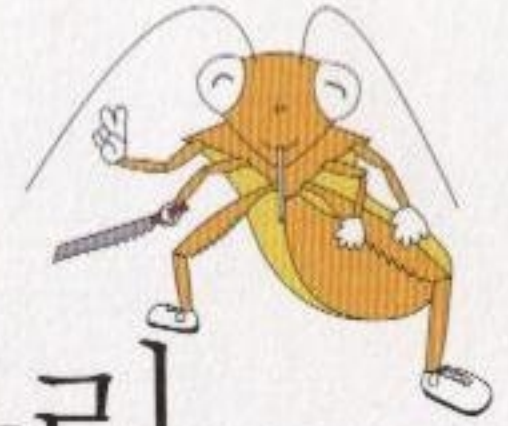
무심천 생태지도

무심천은요,

동쪽으로 우암산을 비롯 상당산성·것대산·선도산·선두산·국사봉 같은 높은 산이 무심천을 둘러싸고 있고, 피반령·봉화봉·용덕산·팔봉산·구룡산·부모산이 서쪽으로 돌면서 점차 낮아집니다.

무심천은 청원군에서 시작된 여러 개의 물줄기가 남서쪽으로 흐르다가 북쪽으로 방향을 돌려 청주시내를 가로질러 흐릅니다. 그 물은 미호천과 합류하고, 금강이 되어 서해까지 흘러갑니다.

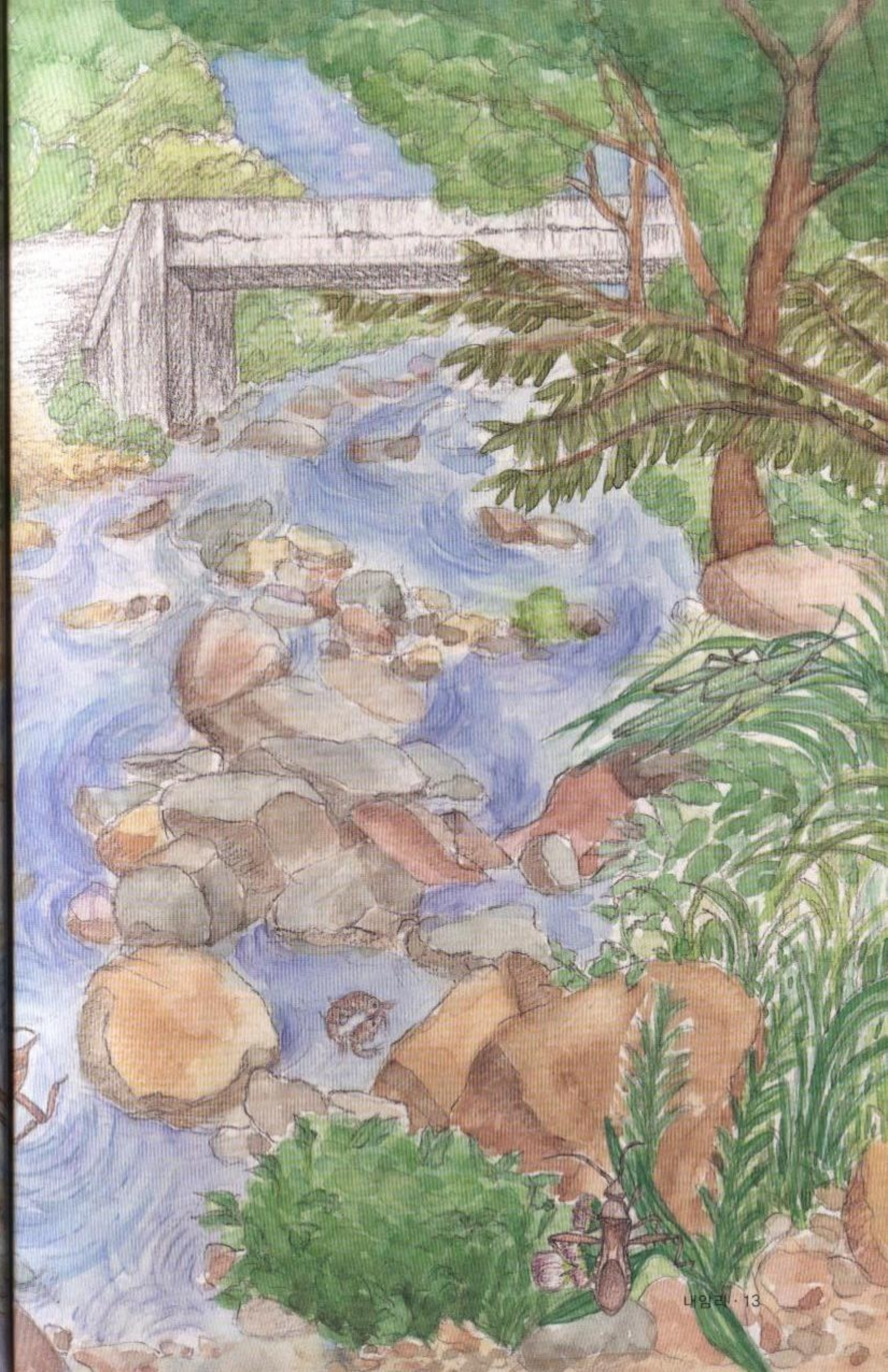
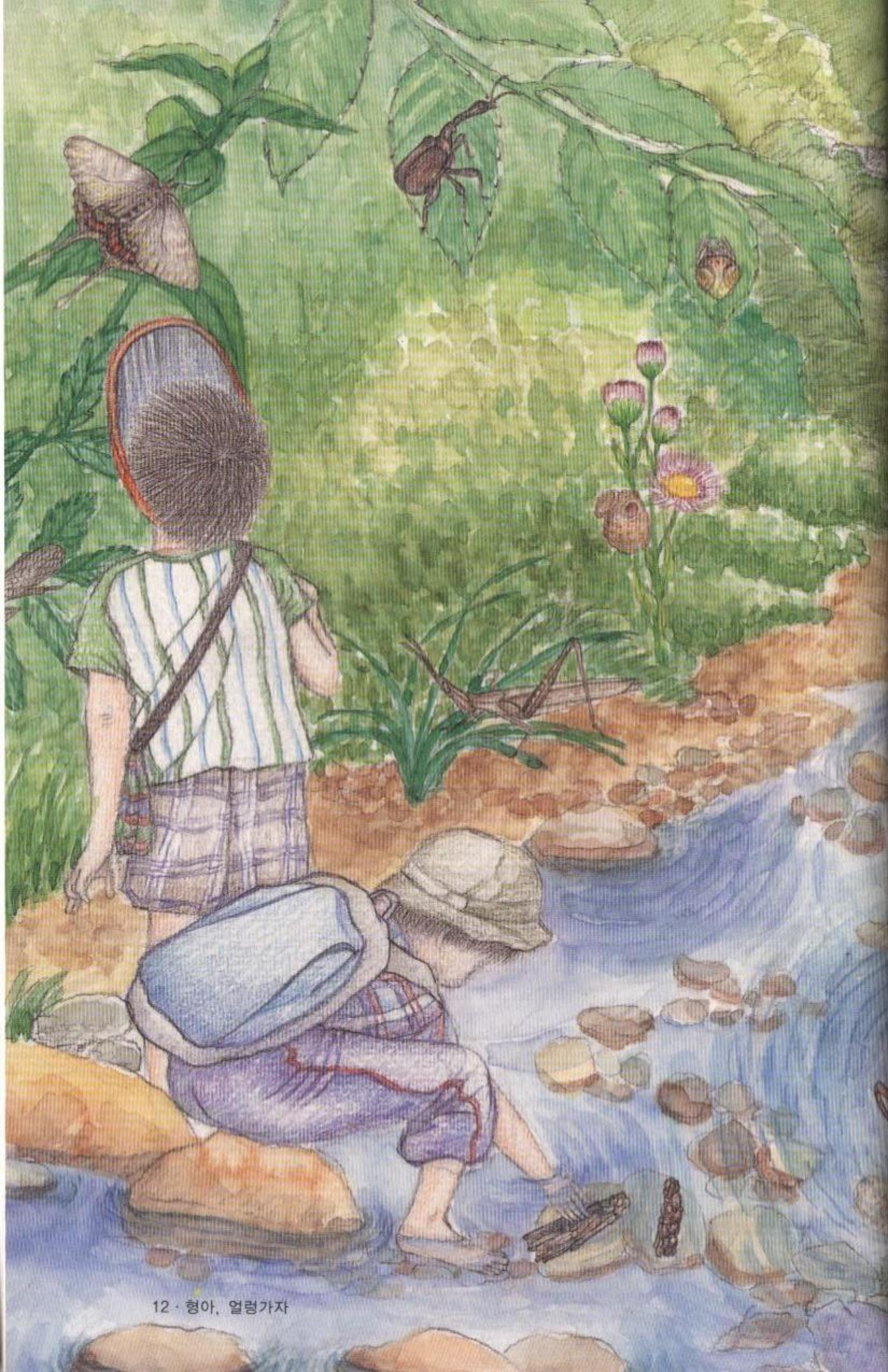




내암리

밭이 시리도록 차가운 물에는
누가누가 동지를 틀고 살고 있을까?
무심천이 시작되는 내암리로
꼬불꼬불 길을 따라 떠나가 볼까?





넌 누구니?



애들아, 곤충을 찾아봐

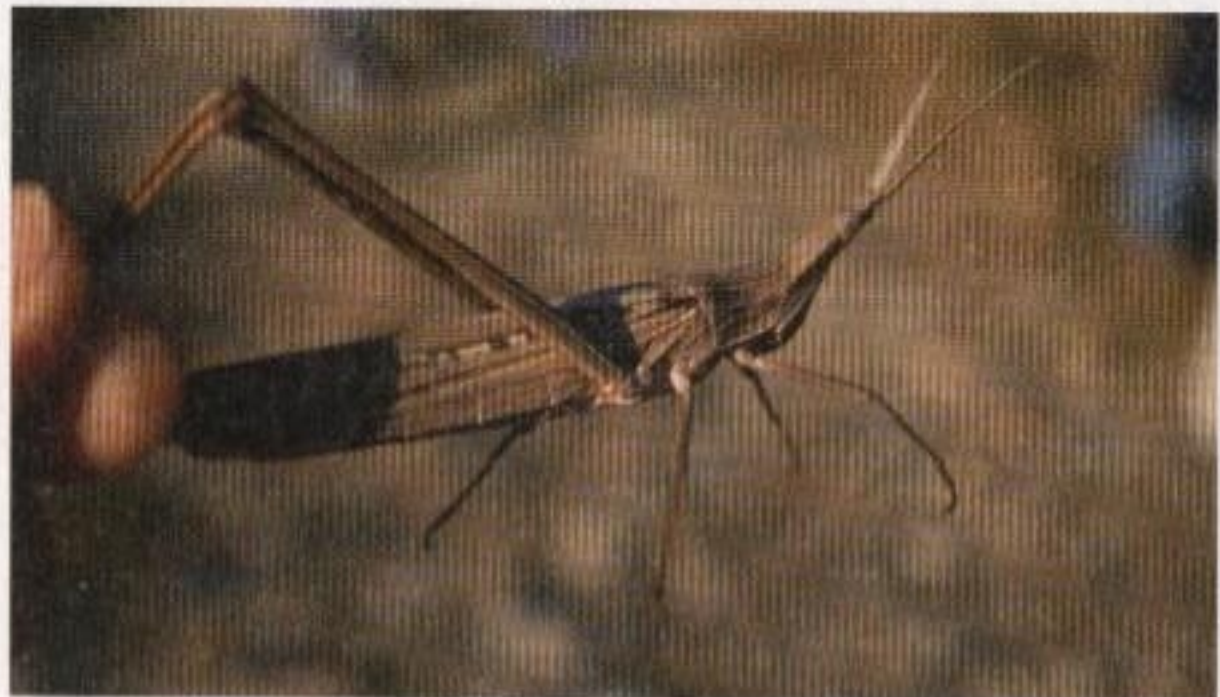
성서구메뚜기

방아깨비보다 작지만 비슷하게 생겼어. 머리와 배는 뾰족하고 가슴이 넓어서 긴 마름모 모양이야. 더듬이가 짧고, 뒷날개는 투명해. 등 가운데를 볼래? 가느다란 세로줄이 있어.



방아깨비

아침 방아 짙어라, 저녁 방아 짙어라 ♪♪~
뒷다리를 잡으면 콩 콩 방아를 켜. 튼튼한 뒷다리가 있어 잘 뛸 수 있는데, 위험을 느끼면 긴 뒷다리를 꿋고 도망가지. 날개는 있지만 멀리 날지는 않아.



날도래애벌레



맑은 물속을 들여다 봐. 꼬물 꼬물 움직이는 것이 보이지. 살짝 손바닥에 올려볼래. 꿈틀 꿈틀 애벌레가 살짝 고개를 내밀지? 바로 날도래애벌레야. 입에서 끈끈한 물질이 나오는데, 낙엽이나 모래로 집을 지을 때 접착제 역할을 해. 어때? 집이 정말 단단하지.

왕거위벌레

거위처럼 목이 길어서 왕거위벌레야. 개암나무 같이 넓은 잎을 좋아해. 날카로운 입으로 씨걱씨걱 나뭇잎을 잘라 돌돌 말아서 그 속에 알을 한 개씩 낳아. 잎을 말아 올린 모습이 꼭 괴나리봇짐처럼 생겼어. 한 번 찾아볼래?



강도래애벌레

깨끗한 물에서 사는 강도래애벌레야. 갑옷을 입은 것처럼 우락부락하게 생겼지? 강도래애벌레는 꼬리가 두 개이고 기관아가미를 가지고 있어. 바위에 낀 이끼나 퇴적물을 갉아먹기 때문에 씹어 먹는 입이 발달되었어. 성충이 되면 물 밖으로 나와 날아다녀.



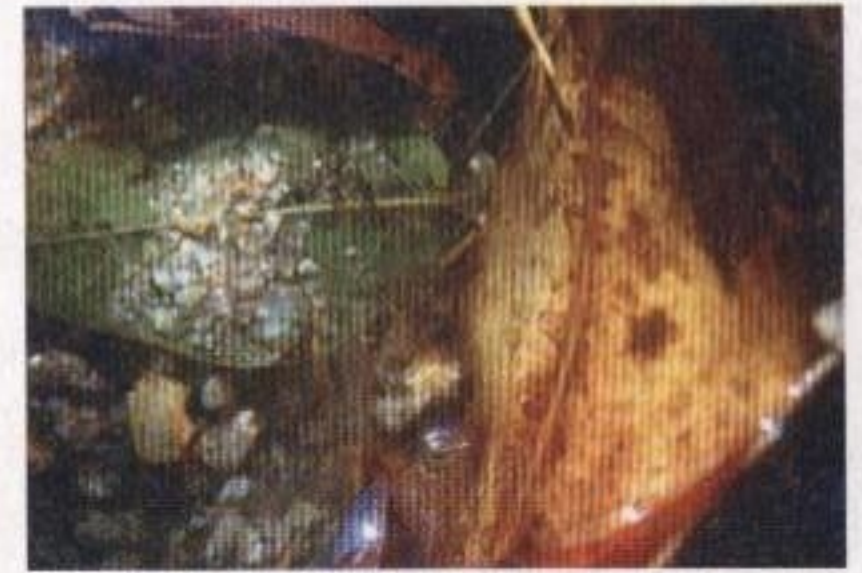
메추리장구애비

푹지가 짧아 메추리, 앞다리로 물장구를 치듯이 헤엄쳐 장구애비야. 낫 모양의 앞다리로 먹이를 잡아 물고기나 작은 곤충의 체액을 빨아먹고 살지. 먹이가 부족하면 물위로 올라와 날개를 말린 뒤 다른 곳으로 이사를 가.



옆새우 (엽새우)

깨끗한 물속의 낙엽을 들춰 봐. 옆으로 꼬물꼬물 움직이는 옆새우가 보이지? 옆으로 움직여서 옆새우, 낙엽을 잘 먹어서 엽새우, 가재가 좋아하는 먹이라서 가재밥이라고도 불러. 물속에 떨어진 나뭇잎을 먹어 물이 썩는 것을 막아줘. 그래서 물이 깨끗해지지.



큰새똥거미

거미의 천적은 누굴까? 이 거미는 새와 벌 같은 천적의 눈을 피해 새똥처럼 위장했어. 그래서 이름이 새똥거미야. 새똥거미는 밤에만 활동해. 해가 지면 거미줄을 치고, 낮에는 거미줄을 거두고 앞 뒤에 숨어 있지. 알집은 갈색으로 길게 나뭇가지에 붙여 놓았어. 술래가 되어 찾아보렴.



톱다리개미허리노린재

톱처럼 날카로운 다리, 개미처럼 잘록한 허리를 가진 노린재야. 다른 노린재처럼 고약한 냄새를 풍겨 자신을 보호해. 나무나 열매의 즙을 빨아먹기 좋게 길쭉한 입을 가지고 있어. 특히 콩과식물을 좋아하다보니 농부들이 싫어해.



꼬리명주나비

이름처럼 아름다운 나비야. 검은 애벌레를 보면 어떻게 아름다운 나비가 되는지 상상이 가지 않아. 날개를 펴면 암수 빛깔이 달라서 금방 알아볼 수 있는데, 흰빛을 띠면 수컷, 검은빛을 띠면 암컷이야. 꼬리명주나비에 벌레가 좋아하는 먹이가 있는데, 무엇인지 찾아볼까?

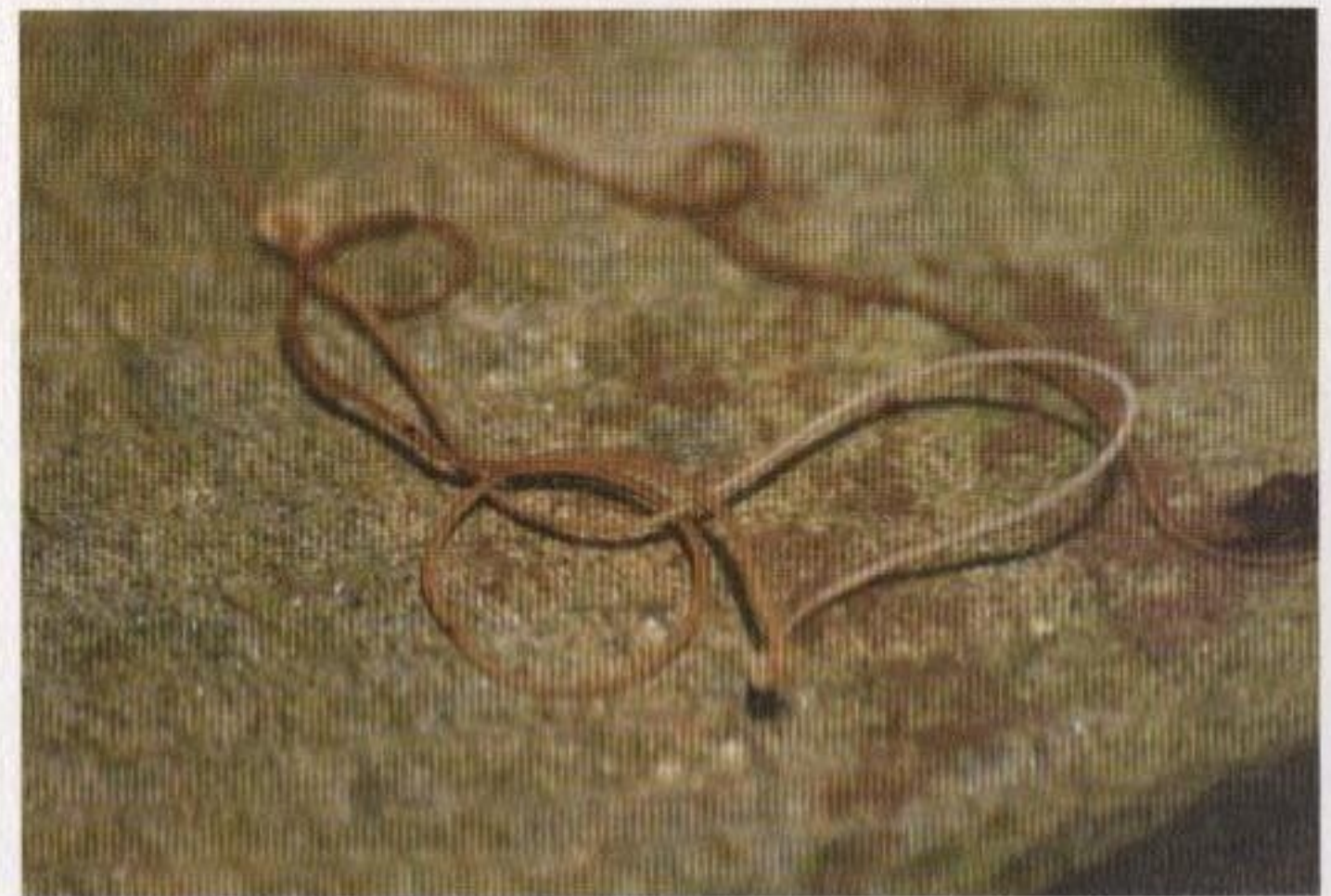


여치와 연가시

갈색여치가 비실거리며 자꾸만 물속으로 들어가려고 해. 이상하다. 여치는 물을 좋아하지 않을 텐데. 관찰통에 담아 옮겨주려는데 공기에서 철사처럼 생긴 벌레(연가시)가 꿈틀거리며 나오고 있어. 몸속에 기생충을 키우고 있었으니 여치는 얼마나 힘들었을까?



물속으로 들어간 연가시는 알을 낳고, 알에서 태어나면 물풀에 붙어 있다가 초식곤충의 몸으로 들어가고, 또 육식곤충의 몸으로 이동을 하게 되지. 연가시가 다른 곤충의 몸속에서 자라나 배가 불룩해 지면 기생당하는 곤충은 꼬드김을 당하는지 엉뚱한 장소인 물을 찾아가게 되지. 연가시는 여치의 똥구멍에서 나와 물속 생활이 다시 시작되는 거야. 짝궁을 잡아먹는 사마귀의 식성도 연가시와 영향이 있다는데 잘 살펴 봐.



이렇게 놀아요



교육활동

물길 탐사

와, 물이다!

침범침범 계곡을 따라 올라가 볼까?

조심조심 돌다리도 두드리면서, 날카로운 바윗돌도 피해가야 해.

우당탕 통탕 물길질에 하루살이애벌레는 꿈무늬 빼고 달아나고.

모래집에 숨은 날도래애벌레, 삐죽 얼굴만 내밀었어.

폴짝폴짝 뛰는 것은 뭘까? 으악~ 울긋불긋 무당개구리잖아.

무당개구리도 놀랬나봐, 돌 틈으로 숨어버리네.

물길이 좁아지니 으스스한 걸. 앓, 거미줄이다 옆드려.

무당거미에게 걸리면 안돼. 도망가자. 넓적한 바위 타고 승~

계곡 탐사에서선 미끄럼도 물장구도 빼놓을 수 없지.

애들아, 누가누가 숨을 오래 참나 내기 할까? 코 막고 물속으로 하나,

둘, 셋!

이긴 친구에겐 칙닝쿨로 왕관을, 진 친구에겐 갈대잎으로 멋진 피리 연주를.

시원한 물길 따라 으랏차차, 우리는 호기심 많은 탐험 대장!

칙닝쿨 줄넘기

칙닝쿨을 이어서 긴 줄을 만들어요. 두 사람이 양쪽 끝을 잡고 줄을 돌리면 한 사람씩 차례대로 들어가서 줄을 넘어요.

꼬마야 꼬마야 뒤를 돌아라~ ♪ 노래에 맞추어 신나게 동작을 해볼까.

둘이서 줄을 넘으며 가위, 바위, 보!

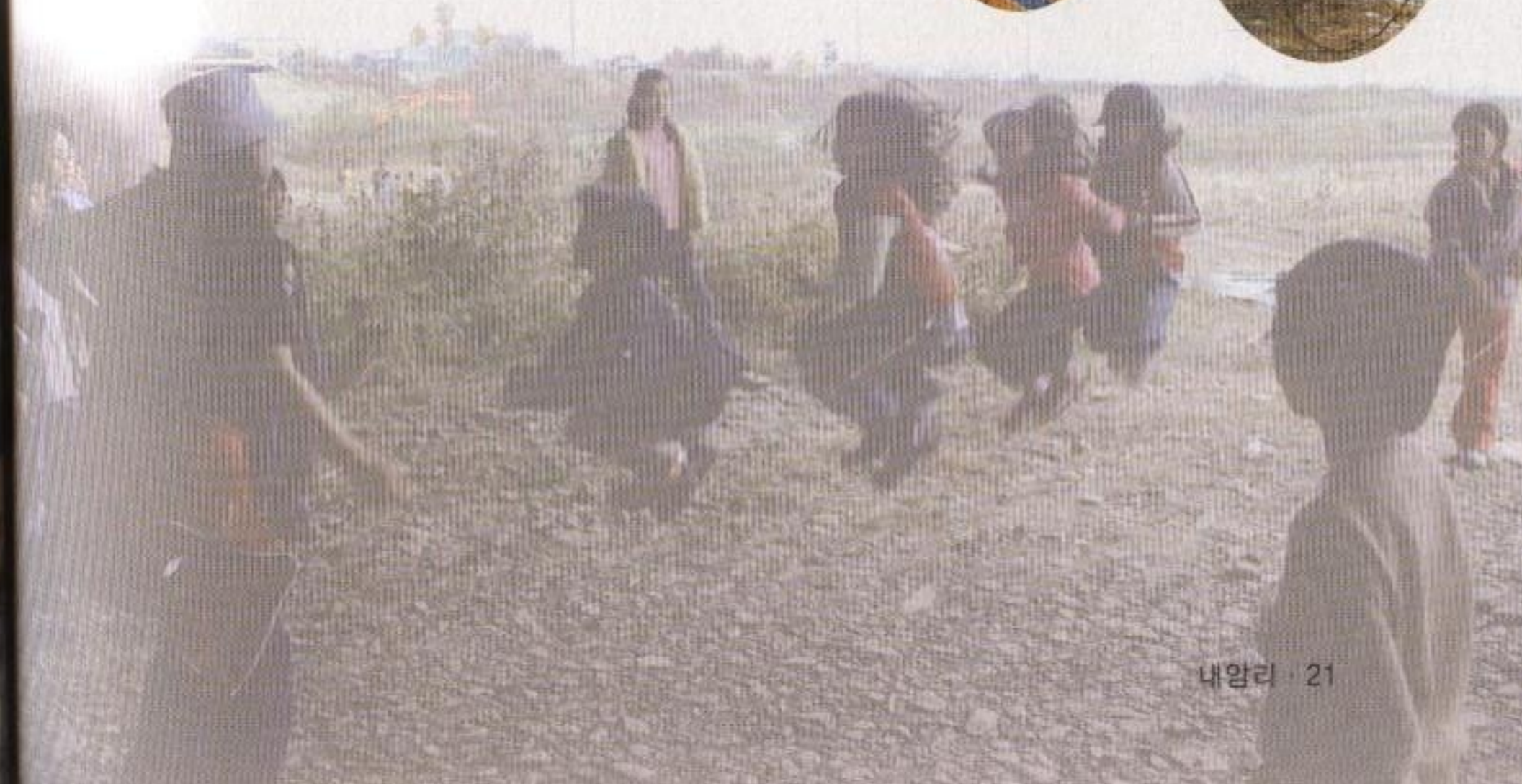
폴짝폴짝 높이높이 힘차게 뛰어보면 재미가 쏙쏙, 키도 쏙쏙.

이렇게도 해봐요

준비물 | 칙닝쿨, 가위

- 칙닝쿨을 길게 이어 양쪽 끝에서 줄을 잡고 돌립니다.
- 한 사람씩 들어가 노래에 맞춰 울동을 합니다.
- 두 편으로 나눕니다. 상대방팀 1명씩 들어가 줄을 넘으며 가위바위보를 합니다. 진 사람이 나가고 새로운 사람이 들어옵니다.
- 여럿이 동시에 줄을 넘습니다.

- * 칙닝쿨로 왕관도 만들었어요.
- * 옛날에는 칙닝쿨로 지게 끈을 매었답니다.
- * 칙닝쿨을 둥글게 엮어 예쁜 장식을 만들어요.



돌맹이 그림

반질반질 동글동글 예쁜 돌맹이에 그림을 그려요.
 물고기를 그려서 물속에 넣어보면 물고기가 헤엄쳐요.
 친구의 얼굴을 그릴까, 활짝 웃는 엄마의 얼굴을 그릴까. 예쁜 시도 적어
 봐야지. 돌맹이에 잠자리가 날고, 토끼가 짹짹. 돌맹이에 꿈을 담아
 전시회를 열어요.

어떻게 할까요?

준비물 | 돌맹이, 물감, 크레파스, 매직, 붓

- ① 돌을 주워 옵니다.
- ② 물기를 바짝 말려요.
- ③ 물감이나 크레파스를 이용해 그림을 그려요.



- * 돌맹이에 철사를 감아 곤충모양을 만들어 보세요.
- * 지점토로 돌맹이 모양의 목걸이를 만들었어요.

나뭇잎으로 만들기

나뭇잎을 요리조리 오리고 접어볼까요.
 접는 방향에 따라 매미도 되고, 여우도 되고.
 뽕 뽕 구멍을 뚫으면, 우와~ 멋진 가면이 완성!

어떻게 할까요?

준비물 | 가위, 나뭇잎

- ① 여러 가지 나뭇잎을 모아요.
- ② 나뭇잎을 오리고 접어요.
- ③ 원하는 곤충이나 동물 모양을 만들어요.



- * 나뭇잎으로 왕관을 만들어 보세요.
- * 나뭇잎에 눈, 코, 입을 붙여보면 어떤 모양이 나올까?



계곡과 사람

계곡하면 어떤 생각이 먼저 떠오르나요?

졸졸졸 흐르는 맑고 투명한 물, 더운 여름날 발을 담그면 얼음처럼 차가운 감촉, 시원한 그늘, 나무와 숲이 어우러진 아름다운 경관이 떠오릅니다. 바닥이 흰히 보이는 물속엔 물고기가 헤엄치고, 계곡 주변엔 온갖 벌레가 살고, 새소리도 들리고 다람쥐도 가끔 놀러옵니다.

계곡은 맑고 깨끗하여 물속 생물들을 관찰하기에 좋습니다. 물속의 돌을 뒤져가며 옆새우를 찾고 가재나 물고기를 잡던 기억은 누구에게나 있지요. 계곡은 이렇게 자연의 향기를 느끼게 합니다.

물이 흐르는 옆으로 풀과 나무는 숲이 되어 어우러져 있습니다. 계절에 따라 변함없이 피는 꽃들은 저마다 돌아가며 향기를 풀어내고, 알록달록 아름다운 색채를 만들어 냅니다. 서로 다른 나무들이 그늘을 만들어 놓으면 낙엽 속 흙더미에는 또다른 생명들이 깃들어 살아가지요.

계곡은 우리들의 몸과 마음을 실 수 있도록 해 줍니다. 아침 햇살이 비치는 따스함도, 여름이 베풀어주는 시원함도, 어둠이 내린 밤 계곡의 공기며 바람이며 소리들은 계곡이 주는 선물입니다.

내암리도 그런 계곡의 미덕을 모두 가지고 있습니다. 배움터도 되고, 쉼터도 되는 내암리, 그런데 사람들 발길이 지나치게 늘면서 계곡과 주변의 자연은 갈수록 병을 앓고 있습니다. 분별없이 음식을 요리하고 쓰레기를 버리고 있어 원래 모습을 잃어가고 있습니다. 무분별한 행동으로 소중한 우리의 자연이 아파하지 않도록 노력해야 할 것입니다.



곤충은 편식가

곤충들도 좋아하는 먹이가 다 달라요. 그렇다면 먹이에 따라 사는 곳도 다르겠죠? 곤충은 애벌레들이 좋아하는 먹이가 있는 곳에 알을 낳아요. 특히 나비는 애벌레가 좋아하는 식물의 잎에 알을 낳습니다.

곤충들은 아무곳에나 알을 낳지 않아요. 먹을 것이 얼마나 되는지, 온도와 습도는 적당한지 등 주변 환경을 따져보고 알을 낳습니다. 그래서 환경에 따라 알의 수도 수십 개에서 수천 개까지 차이가 납니다.

네발나비 — 환삼덩굴

뿔나비 · 왕오색나비 — 팽나무

꼬리명주나비 — 쥐방울덩굴

톱다리개미허리노린재 — 콩과 식물

호랑나비 · 제비나비 — 산초나무와 같은 운향과 나무

산호랑나비 — 미나리아재비과



네발나비



호랑나비 애벌레



꼬리명주나비 애벌레



산호랑나비 애벌레

이런 관찰 및 교육활동도...

- 여러 종류의 개구리를 관찰할 수 있어요.
- 물속에서 잠자리애벌레를 찾아보세요.
- 봄이면 나무의 물오름 소리가 잘 들려요.(청진기 놀이)
- 가을이면 물봉선, 눈피불주머니 씨앗 터트리기를 해 보세요.



방서다리



퐁뽕퐁뽕 돌틈으로 숨어버리는 피라미.
얼굴을 간지럽히고 달아나는 솜털씨앗.
토도독 툭툭! 풀숲을 흔드는 솜바꼭질 소리.

