

차 례 Contents

레오나르도 다빈치가 되어보다!

PART 1. 다빈치의 템페라 물감 만들기

다빈치의 물감 만들기.....	4
다빈치처럼 채색하고, 다빈치처럼 생각하기.....	5
다빈치는 어떤 사람일까요.....	7

PART 2. 우리가 채워보자! 다빈치의 대단한 아쉬움

다빈치의 물감 살펴보기.....	14
물과 기름은 어떤 사이일까요.....	17
나만의 혼합물감을 만들어 볼까요.....	18

PART 3. 다빈치에게 이 물감을 추천합니다!

물감의 발전이 이룬 표현기법.....	22
새로운 혼합물감으로 채색된 「최후의 만찬」.....	24
700년 전의 다빈치에게 보내는 편지.....	26

## 차 례 Contents

### 동물 보호색, 색의 변신은 무죄!

#### PART 1. 미션, 가자미를 숨겨라!

위장한 물고기 찾기 .....	28
‘미션, 가자미를 숨겨라!’ .....	29
‘꼭꼭 숨어라!’ .....	31

#### PART 2. 미션, 개구리를 숨겨라!

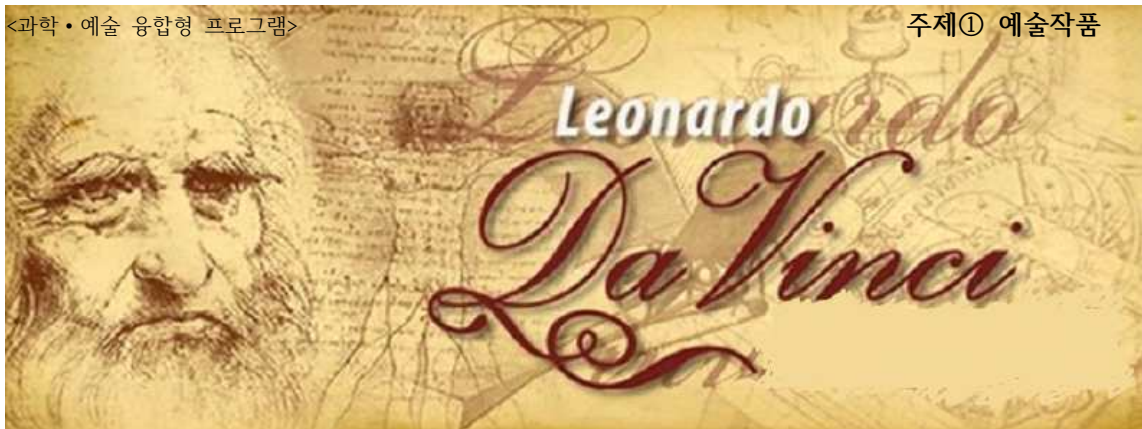
온도의 변화에 따라 나타났다? 숨었다! .....	32
‘미션, 개구리를 숨겨라!’ .....	33

#### PART 3. 미션, 문어가 되어보자, 똑딱!

화가의 의태 .....	36
위험해! 조심해! .....	37
‘미션, 문어가 되어보자, 똑딱!’ .....	38
‘나를 따라 해봐요.’ .....	39

#### PART 4. 미션, 아직도 내가 애물결 나비로 보이니?

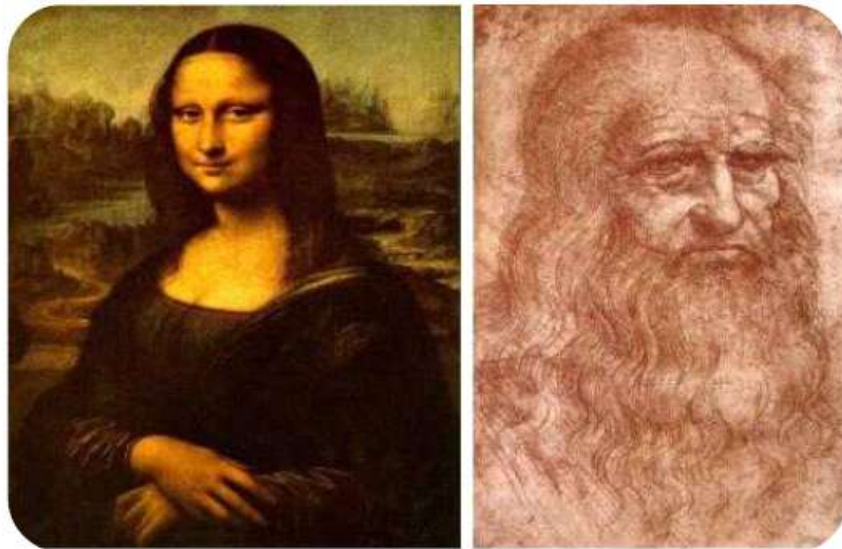
나비의 위장 .....	40
건드리면 변한다! .....	41
‘미션, 아직도 내가 애물결 나비로 보이니? Part 1.’ .....	42
‘미션, 아직도 내가 애물결 나비로 보이니? Part 2.’ .....	43



레오나르도 다빈치가 되어보다!



## 다빈치의 템페라 물감 만들기



생각 두드리기	다빈치는 어떤 사람일까?
생각 깨우기	다빈치처럼 물감을 만들어보자!
생각 펼치기	다빈치처럼 채색하고, 다빈치처럼 생각하기



## 다빈치는 어떤 사람일까요?

### ◆ 위대한 과학자이자 화가였던 똑똑한 다빈치



- 레오나르도 다빈치(Leonardo da Vinci)
- 생애: 1452~1519 (이탈리아)
- 스승: 안드레아 베로키오
- 다빈치의 업적



△ 과학자, 발명가, 군사전문가

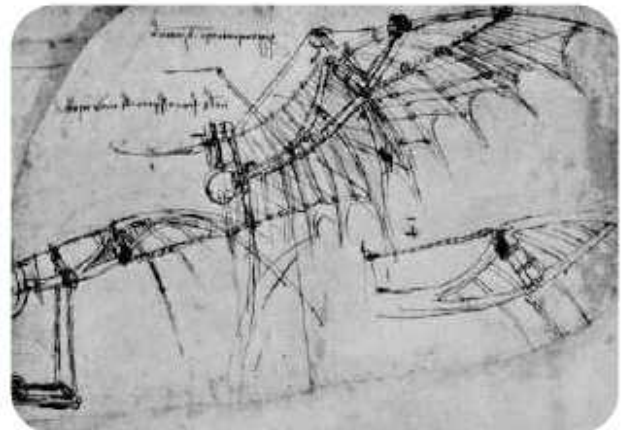
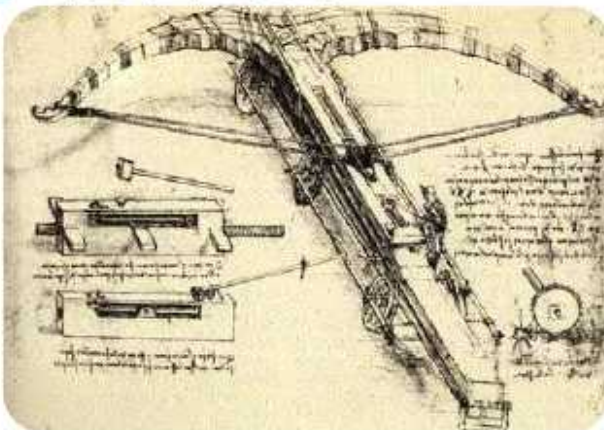


△ 예술가



△ 의학자

### 다빈치의 발명품



**'열 재주 가진 사람 굶어 죽는다.'**

라는 속담이 있어요. 재주가 많으면 한 가지 분야를 쉽게 포기 할 수 있다는 말이죠. 그러나 다빈치는 가지고 있는 재주마다 큰 업적을 이루었습니다. **다빈치**는 비행기 도안, 군사 무기 등을 만들어 훌륭한 **발명가**로 불렸어요.

## 다빈치의 작품



△ 세례받는 그리스도(패널에 유채, 151X177cm, 1476년경),  
베르키오(1436~1488, 이탈리아)의 작품 중  
좌측 천사를 그림



△ 모나리자(나무 패널에 유채, 77X38cm, 1603~1606),  
레오나르도 다빈치(1462~1519, 이탈리아)

● 스승의 그림 「세례 요한이 그리스도에게 세례를 주다」의 천들을 다빈치가 그렸어요.

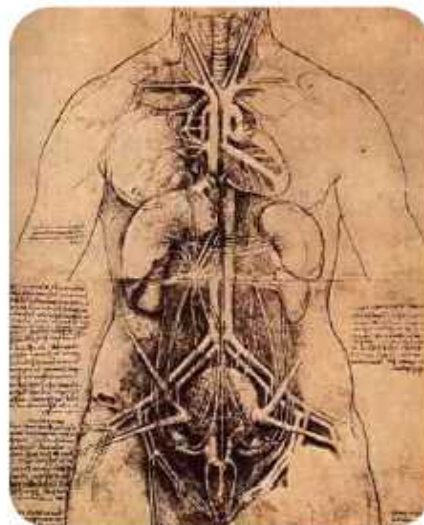


다빈치의 아버지는 다빈치를 안드레아 델 베로키오 화가의  
공방 견습생으로 들여보냈어요. 다빈치는 청소 및 잔심부름  
등의 작은 일부터 시작하여 **끊임없이 노력**한 결과 모나리자와  
같은 유명한 작품을 그려낼 수 있었어요.

## 다빈치의 해부학



△ 자궁 속 태아



△ 장기와 혈관 해부도

다빈치는 의학적  
발전을 이룩했던  
**르네상스 시대**  
**해부학**을 연구하여  
보다 사실적인  
**인체 표현**을 하였어요.





## 다빈치의 물감 만들기

### ◆ 물감 만들기



### 물감 비교하기

• 포스터 물감 칠하기	• 유화 물감 칠하기
* 캔트지에 칠하여 붙이기	* 캔트지에 칠하여 붙이기
• 포스터 물감을 칠할 때의 느낌과 색은 어떠한가요?	• 다빈치의 템페라 물감을 칠할 때의 느낌은 어떠한가요?
• 포스터 물감 + 달걀 노른자	• 다빈치의 템페라 물감 칠하기 (유화 물감 + 달걀 노른자)
* 캔트지에 칠하여 붙이기	* 캔트지에 칠하여 붙이기
• 포스터 물감의 색감은 어떠한가요?	• 다빈치의 템페라 물감의 색감은 어떠한가요?



## 다빈치처럼 채색하고, 다빈치처럼 생각하기

### ◆ 다양한 재료에 색칠하여 비교하기



달걀 노른자와 유화 물감을  
2:1 비율로 섞어 펄페라 물감 만들기



종이, 나무, OHP필름, 사포에  
두껍게 채색하기



각각의 재료에 채색된 상태를  
관찰하기



색, 광택, 발리는 정도를 관찰하고  
보고서 작성하기



양지, 음지, 습지에 배치하여 일주일간 보관하기  
(양지1조, 음지2조, 습지2조)

재료	색칠하기	색칠되어진 느낌(1차 비교)	
종이	* 사진 붙이기	색	
		광택	
		발림	
나무	* 사진 붙이기	색	
		광택	
		발림	
OHP 필름	* 사진 붙이기	색	
		광택	
		발림	
사포	* 사진 붙이기	색	
		광택	
		발림	

◆ 섬세한 벽화를 그리려 했던 다빈치의 아이디어





◆ 대단한 아쉬움, 부식된 최후의 만찬



△ 최후의 만찬 (회벽에 유채와 템페라, 460X880cm, 1495~1497)

몇 백년 후 그림 감상자...





## ◆ 아차! 다빈치의 실수

?

다빈치는 어디에 그림을 그렸나요?

?

다빈치는 최후의 만찬을 어떻게 표현하고 싶어 했나요?

?

다빈치는 어떠한 문제 때문에 자신이 표현하고 싶은 섬세한 그림을 그릴 수 없다고 생각하였나요?

?

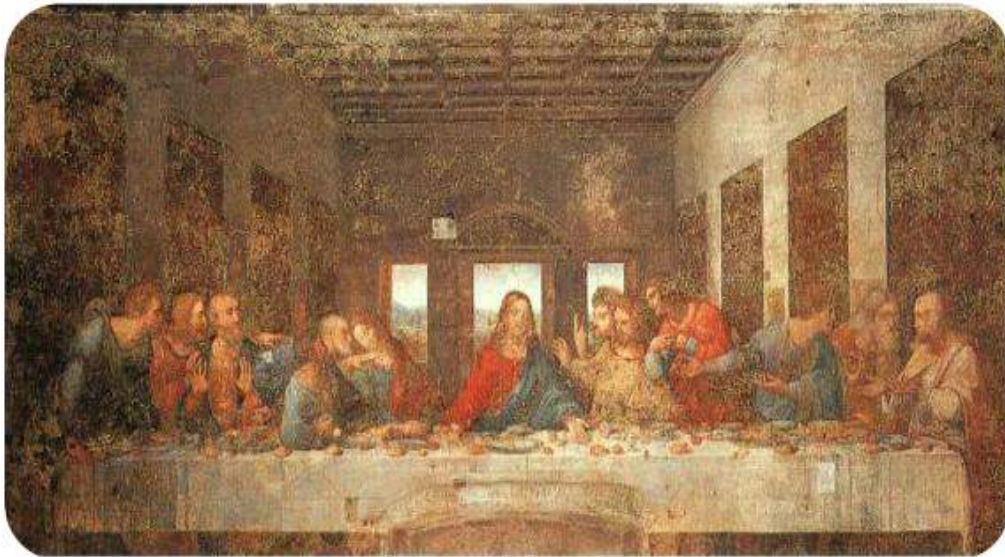
다빈치의 물감을 어떠한 이유로 그림을 부식시켰을까요?

?

다빈치는 문제를 해결하기 위해 어떤 물감을 사용하였나요?



## 우리가 채워보자! 다빈치의 대단한 아쉬움



생각 두드리기	다빈치 물감의 비밀을 파헤치다!
생각 깨우기	물과 기름은 어떤 사이일까?
생각 펼치기	나만의 혼합 물감 만들어볼까?

## 다빈치의 물감 살펴보기

### ◆ 다빈치의 물감은 어떤 환경과 재질에 가장 잘 어울렸을까요?

각각의 환경에 따라 종이, 나무, OHP필름, 사포 등에 칠해진 다빈치의 물감이 어떻게 변화 되었는지 확인하여 봅시다.

양지

\* 해당하는 네모 칸에 체크해 주세요.

종이	* 사진 붙이기	색의 변화	변화 없음 <input type="checkbox"/> 흐려짐 <input type="checkbox"/> 진해짐 <input type="checkbox"/> 다른 색으로 변함 <input type="checkbox"/>
		광택의 변화	변화 없음 <input type="checkbox"/> 흐려짐 <input type="checkbox"/> 좋아짐 <input type="checkbox"/> 광택이 없어짐 <input type="checkbox"/>
		갈라짐 정도	변화 없음 <input type="checkbox"/> 약함 <input type="checkbox"/> 중간 <input type="checkbox"/> 심해짐 <input type="checkbox"/>
		흡수된 정도	변화 없음 <input type="checkbox"/> 약함 <input type="checkbox"/> 좋아짐 <input type="checkbox"/> 흡수가 안됨 <input type="checkbox"/>
		냄새의 느낌	
나무	* 사진 붙이기	색의 변화	변화 없음 <input type="checkbox"/> 흐려짐 <input type="checkbox"/> 진해짐 <input type="checkbox"/> 다른 색으로 변함 <input type="checkbox"/>
		광택의 변화	변화 없음 <input type="checkbox"/> 흐려짐 <input type="checkbox"/> 좋아짐 <input type="checkbox"/> 광택이 없어짐 <input type="checkbox"/>
		갈라짐 정도	변화 없음 <input type="checkbox"/> 약함 <input type="checkbox"/> 중간 <input type="checkbox"/> 심해짐 <input type="checkbox"/>
		흡수된 정도	변화 없음 <input type="checkbox"/> 약함 <input type="checkbox"/> 좋아짐 <input type="checkbox"/> 흡수가 안됨 <input type="checkbox"/>
		냄새의 느낌	
OHP 필름	* 사진 붙이기	색의 변화	변화 없음 <input type="checkbox"/> 흐려짐 <input type="checkbox"/> 진해짐 <input type="checkbox"/> 다른 색으로 변함 <input type="checkbox"/>
		광택의 변화	변화 없음 <input type="checkbox"/> 흐려짐 <input type="checkbox"/> 좋아짐 <input type="checkbox"/> 광택이 없어짐 <input type="checkbox"/>
		갈라짐 정도	변화 없음 <input type="checkbox"/> 약함 <input type="checkbox"/> 중간 <input type="checkbox"/> 심해짐 <input type="checkbox"/>
		흡수된 정도	변화 없음 <input type="checkbox"/> 약함 <input type="checkbox"/> 좋아짐 <input type="checkbox"/> 흡수가 안됨 <input type="checkbox"/>
		냄새의 느낌	
사포	* 사진 붙이기	색의 변화	변화 없음 <input type="checkbox"/> 흐려짐 <input type="checkbox"/> 진해짐 <input type="checkbox"/> 다른 색으로 변함 <input type="checkbox"/>
		광택의 변화	변화 없음 <input type="checkbox"/> 흐려짐 <input type="checkbox"/> 좋아짐 <input type="checkbox"/> 광택이 없어짐 <input type="checkbox"/>
		갈라짐 정도	변화 없음 <input type="checkbox"/> 약함 <input type="checkbox"/> 중간 <input type="checkbox"/> 심해짐 <input type="checkbox"/>
		흡수된 정도	변화 없음 <input type="checkbox"/> 약함 <input type="checkbox"/> 좋아짐 <input type="checkbox"/> 흡수가 안됨 <input type="checkbox"/>
		냄새의 느낌	

## 음지

\* 해당하는 네모 칸에 체크해 주세요.

종 이	* 사진 붙이기	색의 변화	변화 없음 <input type="checkbox"/> 흐려짐 <input type="checkbox"/> 진해짐 <input type="checkbox"/> 다른 색으로 변함 <input type="checkbox"/>
		광택의 변화	변화 없음 <input type="checkbox"/> 흐려짐 <input type="checkbox"/> 좋아짐 <input type="checkbox"/> 광택이 없어짐 <input type="checkbox"/>
		갈라짐 정도	변화 없음 <input type="checkbox"/> 약함 <input type="checkbox"/> 중간 <input type="checkbox"/> 심해짐 <input type="checkbox"/>
		흡수된 정도	변화 없음 <input type="checkbox"/> 약함 <input type="checkbox"/> 좋아짐 <input type="checkbox"/> 흡수가 안됨 <input type="checkbox"/>
		냄새의 느낌	
나 무	* 사진 붙이기	색의 변화	변화 없음 <input type="checkbox"/> 흐려짐 <input type="checkbox"/> 진해짐 <input type="checkbox"/> 다른 색으로 변함 <input type="checkbox"/>
		광택의 변화	변화 없음 <input type="checkbox"/> 흐려짐 <input type="checkbox"/> 좋아짐 <input type="checkbox"/> 광택이 없어짐 <input type="checkbox"/>
		갈라짐 정도	변화 없음 <input type="checkbox"/> 약함 <input type="checkbox"/> 중간 <input type="checkbox"/> 심해짐 <input type="checkbox"/>
		흡수된 정도	변화 없음 <input type="checkbox"/> 약함 <input type="checkbox"/> 좋아짐 <input type="checkbox"/> 흡수가 안됨 <input type="checkbox"/>
		냄새의 느낌	
O H P 필 름	* 사진 붙이기	색의 변화	변화 없음 <input type="checkbox"/> 흐려짐 <input type="checkbox"/> 진해짐 <input type="checkbox"/> 다른 색으로 변함 <input type="checkbox"/>
		광택의 변화	변화 없음 <input type="checkbox"/> 흐려짐 <input type="checkbox"/> 좋아짐 <input type="checkbox"/> 광택이 없어짐 <input type="checkbox"/>
		갈라짐 정도	변화 없음 <input type="checkbox"/> 약함 <input type="checkbox"/> 중간 <input type="checkbox"/> 심해짐 <input type="checkbox"/>
		흡수된 정도	변화 없음 <input type="checkbox"/> 약함 <input type="checkbox"/> 좋아짐 <input type="checkbox"/> 흡수가 안됨 <input type="checkbox"/>
		냄새의 느낌	
사 포	* 사진 붙이기	색의 변화	변화 없음 <input type="checkbox"/> 흐려짐 <input type="checkbox"/> 진해짐 <input type="checkbox"/> 다른 색으로 변함 <input type="checkbox"/>
		광택의 변화	변화 없음 <input type="checkbox"/> 흐려짐 <input type="checkbox"/> 좋아짐 <input type="checkbox"/> 광택이 없어짐 <input type="checkbox"/>
		갈라짐 정도	변화 없음 <input type="checkbox"/> 약함 <input type="checkbox"/> 중간 <input type="checkbox"/> 심해짐 <input type="checkbox"/>
		흡수된 정도	변화 없음 <input type="checkbox"/> 약함 <input type="checkbox"/> 좋아짐 <input type="checkbox"/> 흡수가 안됨 <input type="checkbox"/>
		냄새의 느낌	



습지

\* 해당하는 네모 칸에 체크해 주세요.

종 이	* 사진 붙이기	색의 변화	변화 없음 <input type="checkbox"/> 흐려짐 <input type="checkbox"/> 진해짐 <input type="checkbox"/> 다른 색으로 변함 <input type="checkbox"/>
		광택의 변화	변화 없음 <input type="checkbox"/> 흐려짐 <input type="checkbox"/> 좋아짐 <input type="checkbox"/> 광택이 없어짐 <input type="checkbox"/>
		갈라짐 정도	변화 없음 <input type="checkbox"/> 약함 <input type="checkbox"/> 중간 <input type="checkbox"/> 심해짐 <input type="checkbox"/>
		흡수된 정도	변화 없음 <input type="checkbox"/> 약함 <input type="checkbox"/> 좋아짐 <input type="checkbox"/> 흡수가 안됨 <input type="checkbox"/>
		냄새의 느낌	
나 무	* 사진 붙이기	색의 변화	변화 없음 <input type="checkbox"/> 흐려짐 <input type="checkbox"/> 진해짐 <input type="checkbox"/> 다른 색으로 변함 <input type="checkbox"/>
		광택의 변화	변화 없음 <input type="checkbox"/> 흐려짐 <input type="checkbox"/> 좋아짐 <input type="checkbox"/> 광택이 없어짐 <input type="checkbox"/>
		갈라짐 정도	변화 없음 <input type="checkbox"/> 약함 <input type="checkbox"/> 중간 <input type="checkbox"/> 심해짐 <input type="checkbox"/>
		흡수된 정도	변화 없음 <input type="checkbox"/> 약함 <input type="checkbox"/> 좋아짐 <input type="checkbox"/> 흡수가 안됨 <input type="checkbox"/>
		냄새의 느낌	
O H P 필 름	* 사진 붙이기	색의 변화	변화 없음 <input type="checkbox"/> 흐려짐 <input type="checkbox"/> 진해짐 <input type="checkbox"/> 다른 색으로 변함 <input type="checkbox"/>
		광택의 변화	변화 없음 <input type="checkbox"/> 흐려짐 <input type="checkbox"/> 좋아짐 <input type="checkbox"/> 광택이 없어짐 <input type="checkbox"/>
		갈라짐 정도	변화 없음 <input type="checkbox"/> 약함 <input type="checkbox"/> 중간 <input type="checkbox"/> 심해짐 <input type="checkbox"/>
		흡수된 정도	변화 없음 <input type="checkbox"/> 약함 <input type="checkbox"/> 좋아짐 <input type="checkbox"/> 흡수가 안됨 <input type="checkbox"/>
		냄새의 느낌	
사 포	* 사진 붙이기	색의 변화	변화 없음 <input type="checkbox"/> 흐려짐 <input type="checkbox"/> 진해짐 <input type="checkbox"/> 다른 색으로 변함 <input type="checkbox"/>
		광택의 변화	변화 없음 <input type="checkbox"/> 흐려짐 <input type="checkbox"/> 좋아짐 <input type="checkbox"/> 광택이 없어짐 <input type="checkbox"/>
		갈라짐 정도	변화 없음 <input type="checkbox"/> 약함 <input type="checkbox"/> 중간 <input type="checkbox"/> 심해짐 <input type="checkbox"/>
		흡수된 정도	변화 없음 <input type="checkbox"/> 약함 <input type="checkbox"/> 좋아짐 <input type="checkbox"/> 흡수가 안됨 <input type="checkbox"/>
		냄새의 느낌	

## 물과 기름은 어떤 사이일까요?

### ◆ 물과 기름이 만나면 어떻게 될까요?

#### ▶ 물과 기름의 혼합 실험

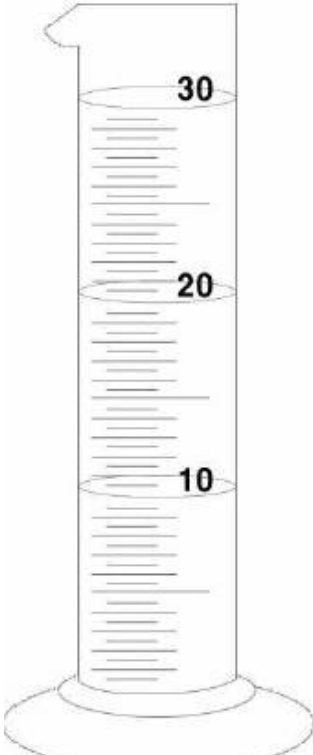


1  
준비물: 물이 들어있는 실린더,  
기름이 들어있는 실린더,  
빈 실린더, 유리 막대

2  
빈 실린더에 물과 기름을  
넣어준다

3  
유리 막대로  
섞어준다

#### ▶ 실험결과

<p>* 물과 기름은 어떻게 혼합되었나요?</p>		<p>* 색을 칠해 보세요.</p>	
<p>* 혼합된 물과 기름은 분리가 가능한가요?</p>			
<p>분리 가능성</p>			
<p>이유</p>			

## 나만의 혼합물감을 만들어 볼까요?

### ◆ 다양한 느낌이 나는 물감을 만들어 봅시다.

유화 물감에 어울리는 재료



일반 물감에 어울리는 재료



### ◆ 실험의 과정



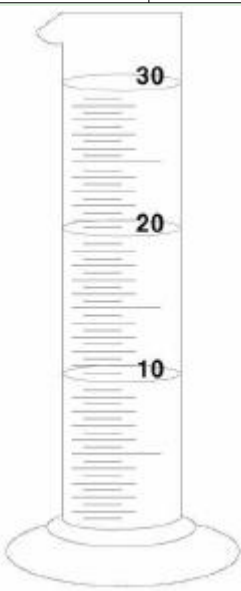
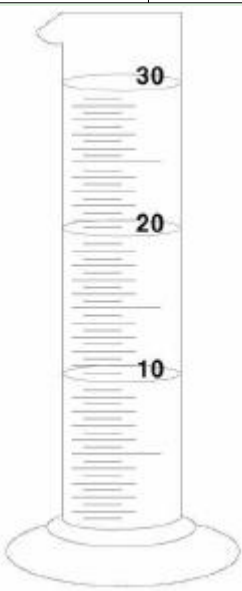
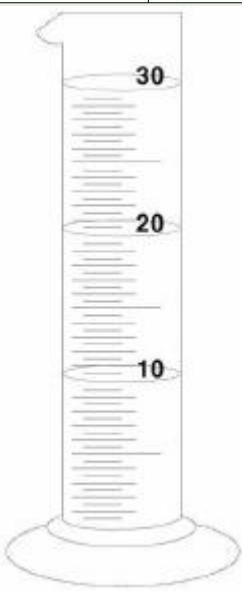
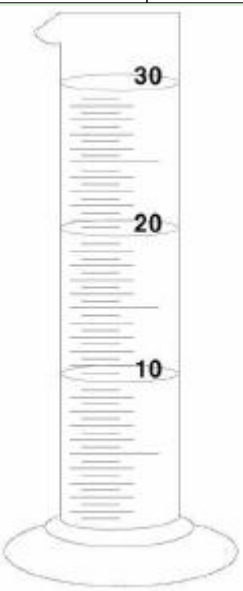
유화 물감과 식용유, 우유, 알코올, 세제를  
자율 비율대로 섞기



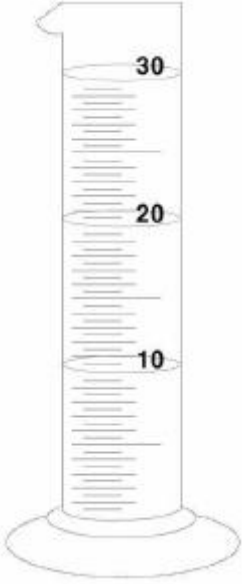
일반 물감과 식용유, 우유, 알코올, 세제를  
자율 비율대로 섞기



◆ 실험 일지 작성

구 분	유화물감 + 식용유		유화 물감 + 우유		유화 물감 + 알코올		유화 물감 + 세제	
	유화 물감	식용유	유화 물감	우유	유화 물감	알코올	유화 물감	세제
섞인 비율								
섞인 상태를 그림으 로 그려 봅시다. (5분후)								
철해 보기								
색칠할 때의 느낌								
색칠 후의 느낌								



구 분	일반물감 + 식용유		일반 물감 + 우유		일반 물감 + 알코올		일반 물감 + 세제	
	일반 물감	식용유	일반 물감	우유	일반 물감	알코올	일반 물감	세제
섞인 비율								
섞인 상태를 그림으로 그려봅시다. (5분후)								
칠해 보기								
색칠할 때의 느낌								
색칠 후의 느낌								



다빈치에게 이 물감을 추천합니다!



생각 두드리기	물감은 어떻게 발전되었을까?
생각 깨우기	새로운 혼합 물감으로 채색된 「최후의 만찬」
생각 펼치기	700년 전의 다빈치에게 보내는 편지

## 물감의 발전이 이룬 표현기법

### ◆ 물감의 발전

#### 프레스코화



프레스코화는 벽에 **석회**를 마르고 석회가 마르기 전에 **천연물감**을 발라 그리는 그림을 말해요.  
프레스코화는 무려 **1000년** 동안 **보존**이 된다고 하니 대단하죠? 프레스코화는 로마시대에 창시되어 르네상스 시기까지 많은 활용되었어요.

△ 최후의 심판 (프레스코화, 13.7X12.2m, 1534~1541), 미켈란젤로 (1475~1564, 이탈리아)

#### 템페라화



△ 비너스의 탄생 (캔버스에 템페라, 172.5X278.5cm, 1485년경), 보티첼리 (1445~1510, 이탈리아)

템페라화는 **색채 가루와 계란**을 섞어 만든 물감으로 섬세한 표현과 광택이 우수하여 르네상스 화가들에게 많은 인기를 얻었어요.

#### 유화

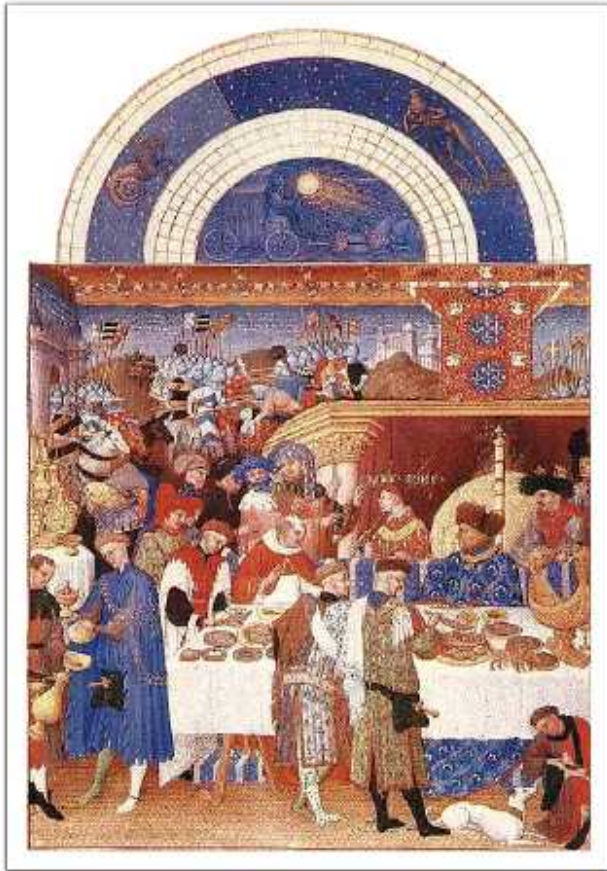


△ 뱃놀이 점심 (캔버스에 유채, 129.5X172.7cm), 르누아르 (1841~ 1919, 프랑스)

유화는 기름에 **안료**를 녹여 만든 물감으로 15세기 초 반 아이크에 의해 발명되었다고 하지만 불분명하다고 해요.  
두께표현을 자유롭게 할 수 있고 섬세한 표현이 가능해요. 유화는 **300~500년**이 간다고 해요.



◆ 물감의 차이점을 느껴봅시다.



△ 베리 공작의 매우 호화로운 기도서 중 1월  
(채색술, 독피지, 22.5X13.7cm,  
1413~1416년경), 랭부르 형제(네덜란드)



△ 지오반니 아르놀피니와 그의 부인의 초상  
(패널에 유채, 82.2X60cm, 1434),  
얀 반 에이크(1390~1441, 벨기에)

? 두 그림의 차이점은 무엇이 있나요?

색깔:

표현:



◆ 제작과정

1



작품 계획서 작성하기

2



유화 물감과 식용유, 우유, 알코올, 세제를 섞은 물감 만들기

3



4



5

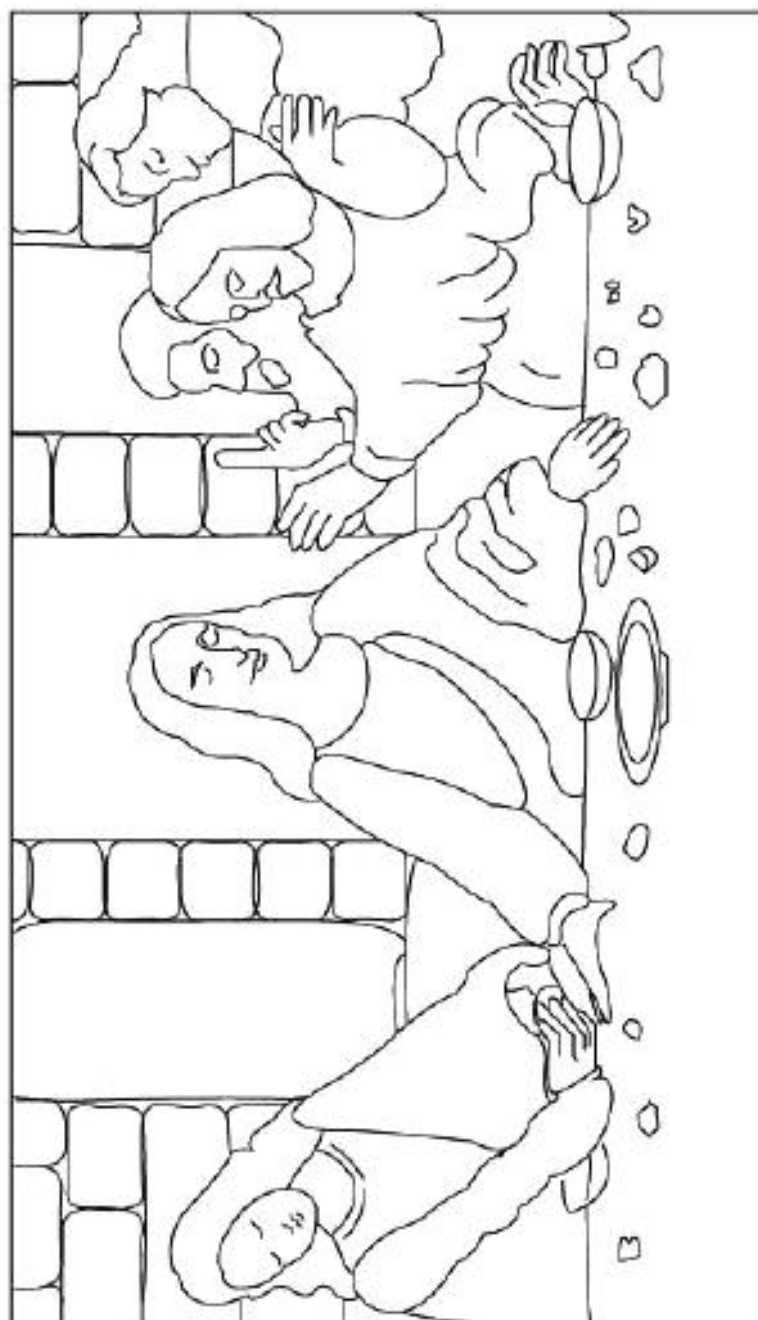


전시 및 발표하기

## ◆ 작품계획서

### ■ 작품 구상 및 설계

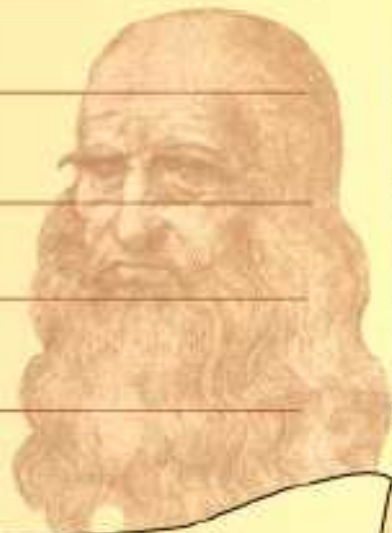
1. 스케치 주변에 '유화 물감+세제' 와 같이 혼합 물감 정하기
2. 색연필 등으로 채색하기



생각 되돌아보기

500년 전의 다빈치에게 보내는 편지

레오나르도 다빈치 화가 할아버지께



<과학 • 예술 융합형 프로그램>

주제② 창의적 제작활동



동물보호색, 색의 변신은 무죄!

## 위장한 물고기 찾기



‘동물힐링캠프’ 대원 여러분, 첫 번째 동물이 자신의 고민 사연을 보내왔습니다. 확인해볼까요?

“안녕하세요. 저는 바다의 모래바닥에 사는 납작한 가자미입니다. 저는 모래 속에 있는 작은 조개를 먹으려고 항상 노리고 있는데 다가가면 자꾸 도망가 버려요. 배고픈 제가 눈에 띄지 않고 조개를 잡아먹으려면 무슨 색 옷을 입어야 할까요?”



‘가자미’가 도움을 요청했습니다. 여러분은 어떤 해결방법을 알려줄 건가요? 조별로 의견을 나눠봅시다.



## ‘미션, 가자미를 숨겨라!’



### 모둠별 활동

- 준비물: 색지, 색종이, 가위, 풀 등
- 미션 내용:
  - ① 선생님께서 주시는 색지와 색종이, 가위, 풀 등의 준비물을 받는다.
  - ② 받은 색종이를 물고기 모양으로 오린다.
  - ③ 다양한 색의 물고기 모양을 바탕 색지에 붙인다.
  - ④ 우리 모둠에서 만든 작품에 작품명을 자유롭게 붙인다.

\* 여기에 모듬 작품 사진 붙이기



## 활동지 작성하기

모둠별 활동을 한 결과를 활동지에 작성한다.

1차시 활동지



4학년 \_\_반 \_\_\_\_\_모둠 이름: \_\_\_\_\_

1. 우리 모듬은 무슨 색지를 받았나요?
2. 무슨 색 색종이로 몇 마리의 물고기를 오려 붙였나요?
3. 우리 모듬에서 만든 작품에서 무슨 색 물고기가 가장 눈에 띄나요? 그 이유는 무엇이라 생각하나요?
4. 우리 모듬에서 만든 작품에서 무슨 색 물고기가 가장 눈에 안 띄나요? 그 이유는 무엇이라 생각하나요?

## ‘꼭꼭 숨어라!’



### 개별활동

- 미션 내용:

- ① 선생님께서 PPT로 보여주시는 그림을 살펴본다.
- ② 각 그림에 어떤 옷을 입은 친구가 들어가면 눈에 띄지 않고 잘 숨을 수 있을지 우리 반 친구 중에 찾아본다.

## 미션을 해결한 소감 발표하기

발표하기

▶ 미션을 해결한 소감 발표하기

## 가자미의 고민 해결 완료!

다음 시간에는 동물힐링캠프 앞으로 어떤 동물이 도움을 요청하게 될까요? 기대해봅시다.

## 온도의 변화에 따라 나타났다? 숨었다!



‘동물힐링캠프’ 대원 여러분, 두 번째 동물이 자신의 고민 사연을 보내왔습니다. 확인해볼까요?

“안녕하세요. 저는 폴짝폴짝 뛰어다니는 ‘청개구리’입니다. 저의 몸은 녹색이고 배는 흰색이  
나, 주변 환경에 따라 갈색, 하늘색, 파란색 등 다양한 색을 띄기도 합니다. 저는 눈에 사는 개구리  
인데 무서운 왜가리가 저를 잡아먹으려고 노리고 있어요. 그가 다가오면 제 모습을 감추고 싶어요.  
저를 눈에 띄지 않게 숨겨주실 수 있나요?”



‘청개구리’의 요청을 들었어요. 어떤 해결방법이 있을지 조별로 의견을 나눠보도록 합시다.

## ‘미션, 개구리를 숨겨라!’



### 개별활동

- 준비물: 색지(파란색, 녹색, 분홍색, 노란색), 시온물감, 핫 팩, 얼음 팩, 붓 등
- 미션 내용:
  - ① 선생님께서 주시는 준비물을 받는다.
  - ② 시온물감의 색이 온도에 따라 어떻게 변하는지 시온물감 지도를 만든다.
  - ③ 색지 위에 개구리를 그린다.
  - ④ 개구리가 바탕 색지 위에 숨겨지려면 어떤 시온물감을 사용해 온도를 어떻게 변화시켜야 하는지 생각한다.
  - ⑤ 개구리를 시온물감으로 칠하고 핫 팩(또는 얼음 팩)을 대어 바탕 색지에 숨겨지도록 한다.
  - ⑥ 우리 조에서 만든 작품에 작품명을 붙인다.





## 활동지 작성하기

모듬별 활동을 한 결과를 활동지에 작성한다.

### 온도의 변화에 따라 나타났다가 숨었다!

4학년 \_\_반 \_\_\_\_\_모듬 이름: \_\_\_\_\_

\* 여기에 모듬 작품 사진 붙이기

1. 우리 모듬은 무슨 색지를 받았나요?
2. 우리 모듬에서 받은 색지 위의 개구리는 무슨 색으로 변해야 눈에 띄지 않을까요?  
그 이유는 무엇이라고 생각하나요?
3. 논에 사는 청개구리는 무슨 색으로 변해야 눈에 띄지 않을까요? 그 이유는 무엇이라 생각하나요?

## 미션을 해결한 소감 발표하기

### ▶ 자기 평가하고 발표하기

우리는 색지 위에 물고기를 붙이는 활동, 색지에 시온물감으로 개구리를 그리고 온도의 변화를 이용해 개구리를 숨기는 활동을 했습니다. 이번 시간까지 만든 우리 모두의 포트폴리오를 책상 위에 두고 평가해봅시다.

### ▶ 동료 평가하고 발표하기

이번 시간까지 만든 다른 조의 포트폴리오를 보고 평가해봅시다.

## 청개구리의 고민 해결 완료!

다음 시간에는 동물힐링캠프 앞으로 어떤 동물이 도움을 요청하게 될까요? 기대해봅시다.

## 화가의 의태

의태는 흉내 내기, 혹은 모방으로 표현할 수 있다. 의태는 창조적인 과정이기도 하다. 피카소를 포함한 다양한 화가들은 체계적으로 동물이 창조하는 것을 모방하고, 작품을 만들었다. 피카소는 제1차 세계대전 때 군인들이 위장을 하는 방식에 자신이 영향을 미쳤음을 깨닫고, 자신을 창조자라고 칭하였다.



출처:현혹과 기만:의태와 위장(이한음, 2012)

## 위험해! 조심해!

‘동물힐링캠프’ 대원 여러분, 사연을 세 번째 동물은 바다에 사는 문어입니다. 이 문어는 여러분이 문어가 된다면 어떻게 변하고 싶은지 궁금하다고 합니다. 무슨 사연을 이야기 하고 있는지 확인해볼까요?”

“안녕하세요. 저는 척추가 없는 동물 중에 가장 지능이 높고 다리가 8개나 되는데요, 제가 누군지 아시겠어요? 저는 바다에 사는 문어입니다. 저는 다른 동물이나 사물을 잘 흉내 냅니다. 덕분에 저는 독이 없는 동물이지만 독이 있는 동물처럼 보이기도 합니다. 제가 부러우신가요?

뿐만 아니라 저는 몸의 색을 변화시킬 수도 있습니다. 저의 몸은 대체적으로 자갈색 또는 회색인데, 감정의 변화나 주변 환경에 따라 몸 색을 변화시킬 수 있어요. 공포를 느낄 때는 흰색, 그리고 화가 났을 때는 붉은색으로 변하게 됩니다.

만약 여러분이 저처럼 몸의 모양을 자유롭게 변화시켜 다른 동물을 따라한다면 어떤 동물을 따라하고 싶나요? 그리고 여러분은 공포를 느낄 때와 화가 났을 때 무슨 색으로 변하고 싶나요?”



자신은 몸의 모양을 변화시켜 다른 동물을 흉내 낼 수도 있고, 감정의 변화를 몸 색깔로 나타낸다는 문어의 자랑을 들어봤습니다. 문어가 여러분에게 질문한 내용은 무엇인가요?

## ‘미션, 문어가 되어보자, 똑딱!’

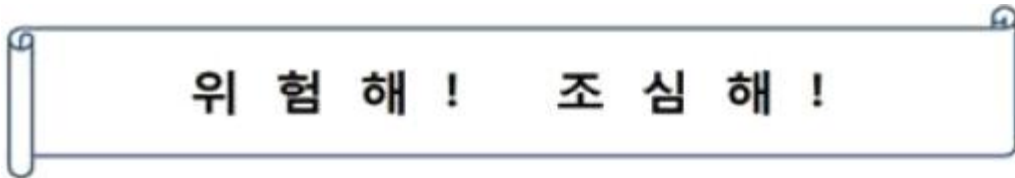


### 개별활동

- 준비물: 필기도구 등
- 미션 내용:
  - ① 활동지를 성실히 답한다
  - ② 활동지에 적은 내용을 친구들 앞에서 발표한다.

### 활동지 작성하기

모둠별 활동을 한 결과를 활동지에 작성한다.



4학년 \_\_반 \_\_\_\_\_모둠 이름: \_\_\_\_\_

1. 나를 감추고 싶은 순간은 언제인가요?

2. 나를 감추고 싶은 순간의 나의 모습을  
옆면 공간에 색깔로 표현해 보세요.  
그리고 이 색으로 표현한 이유를 적어보  
세요.

3. 내가 문어가 되었다고 생각합시다. 문어의 천적 중 하나인 곰치가 문어가 된 나를 향해 다가옵니다. 곰치로 인해 공포감을 느낄 때, 나는 무슨 색을 띄는 어떤 동물을 흉내내고 싶은가요?



## ‘나를 따라 해봐요.’



### 개별활동

- 미션 내용:

- ① 학생 한 명은 앞에 나와서 선생님께서 PPT로 보여주시는 그림을 살펴본다.
- ② 앞에 나온 학생은 사진에서 본 사물이나 동물의 색과 모양을 떠올린다.
- ③ 앞에 나온 학생은 친구들에게 사진에서 본 것을 몸으로 설명한다.
- ④ 나머지 학생들은 손을 들고 답을 말한다.
- ⑤ 어떤 학생이 가장 먼저 정답을 말하는지 대결해본다.

### 생각 다지기

## 미션을 해결한 소감 발표하기

\* 발표하기

### 생각 되돌아보기

## 문어의 질문 해결 완료!

다음 시간에는 동물힐링캠프 앞으로 어떤 동물이 도움을 요청하게 될까요?  
기대해봅시다.

## 나비의 위장

나비나 나방은 따로 놓고 보면 아주 색상이 화려하여 쉽게 눈에 띌 것이다. 그러나 대부분 날개의 색상과 무늬는 주변의 자연 환경과 어울리기 위한 것이다. 날개의 모양도 또한 나뭇잎이나 열매 등과 같은 자연의 물체와 거의 흡사하게 닮았다. 나비는 또한 안점을 가지고 있는데 이는 올빼미와 같은 포식 동물의 눈처럼 보인다.



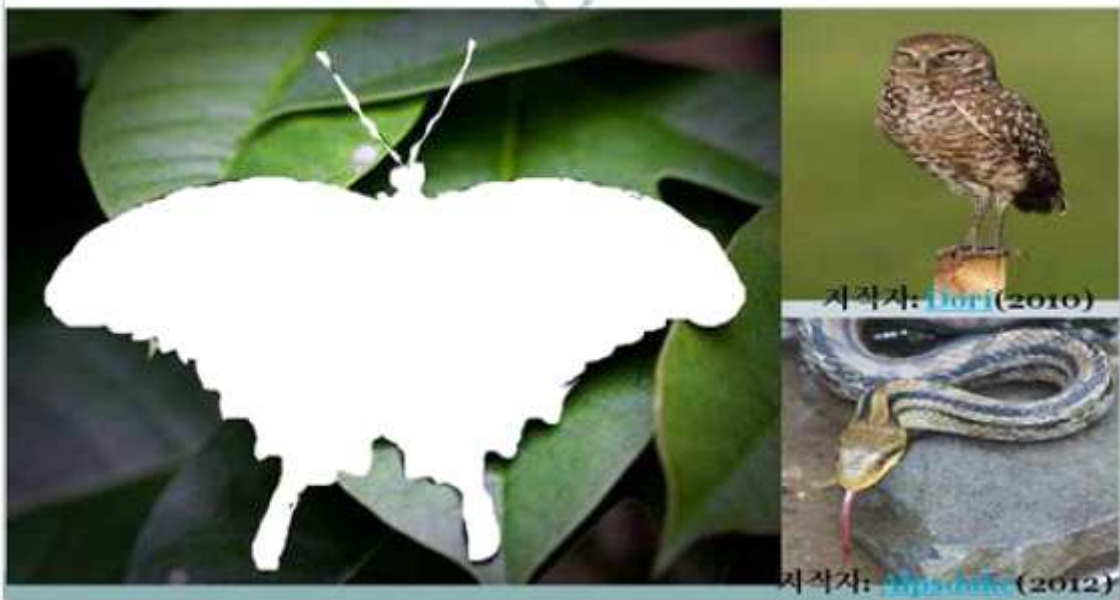
출처: 21세기 동식물 백과 -생명의 세계·신비의 세계(이시영, 신구미디어, 1994)

## 건드리면 변한다!

‘동물힐링캠프’ 대원 여러분, 네 번째 동물이 자신의 고민 사연을 보내왔습니다.  
확인해볼까요?

“안녕하세요. 저는 ‘애물결나비’입니다. 저는 풀밭을 낮게 날아다니면서 나무나 풀에서 꿀을 먹습니다. 저는 무서운 새로부터 살아남기 위해 새들이 싫어하는 동물들을 흉내 냅니다. 새들이 올빼미를 무서워한다는 소문을 들었어요. 저는 제 몸을 올빼미처럼 보이게 하고 싶어요. 제가 어떤 날개 무늬를 가져야할지 알려주시겠어요?”

### 동물힐링캠프 사연4.



## ‘미션, 아직도 내가 애물결나비로 보이니? part1.’



### 개별활동

- 준비물: 색지, 가위, 풀, 문구용 커터 칼, 목장갑, 자 등
- 미션 내용:
  - ① 선생님께서 주시는 준비물을 받는다.
  - ② 선생님께서 보여주시는 직조 예시를 보고 색종이를 활용하여 나만의 직조 작품을 완성한다.
  - ③ 나비가 올빼미나 뱀처럼 보이려면 어떤 색을 이용해 디자인할지 구상한다.

\* 여기에 나만의 직조 작품을 붙여주세요.

## ‘미션, 아직도 내가 애물결나비로 보이니? part2’



### 개별활동

- 준비물: 색지, 가위, 풀, 문구용 커터 칼, 목장갑, 자 등
- 미션 내용:
  - ① 선생님께서 보여주시는 애물결나비 작품을 본다.
  - ② 색지를 나비모양으로 오린다.
  - ③ 나만의 직조 작품을 이용하여 나비가 올빼미나 뱀처럼 보이도록 날개를 디자인한다.

\* 여기에 내가 디자인한 날개를 붙여주세요.



## 미션을 해결한 소감 발표하기

### ▶ 자기 평가하고 발표하기

우리는 색지 위에 물고기를 붙이는 활동, 색지에 시온물감으로 개구리를 그리고 온도의 변화를 이용해 개구리를 숨기는 활동을 했습니다. 이번 시간까지 만든 우리 모듬의 포트폴리오를 책상 위에 두고 평가해봅시다.

### ▶ 동료 평가하고 발표하기

이번 시간까지 만든 다른 조의 포트폴리오를 보고 평가해봅시다.

## 애물결나비의 고민 해결 완료!

지금까지 동물힐링캠프에 사연을 보낸 동물들의 고민을 해결했습니다.

▷ 이번 시간까지 배운 내용을 정리해봅시다.

- “동물의 보호색에 대해 설명해봅시다.”
- “동물의 보호색을 띠는 동물의 예에는 어떤 게 있었을까요?”
- “동물의 의태에 대해 설명해봅시다.”
- “의태를 하는 동물의 예에는 어떤 게 있을까요?”

---

과학·예술 융합형 프로그램

## 과학과 예술의 위대한 만남!

출 처 융합인재교육 STEAM

발행일 2015년 3월 10일

---