

별다기(지구과학)

1. 화석 티셔츠 및 에코백 만들기

- ① 여러 가지 화석의 사진을 보고, 원하는 화석을 간결하게 A4용지에 도안한다.
- ② 염색 색지에 도안을 놓고, 화석의 모습이 잘 유지되도록 바깥 테두리를 따라 가위로 잘 오린다.
- ③ 염색할 화석 모양 본을 티셔츠에 거꾸로 놓는다.
- ④ 티셔츠의 천과 색지가 마주보게 하여, 이형지가 위로 올라오게 한 뒤, A4용지를 덮고 충분히 예열된 다리미로 30 ~ 40 초간 힘껏 눌러 다린다.



[화석 티셔츠 완성작품]

[화석 에코백 완성작품]

2. 휴대용 손소독제 만들기

- ① 베이스 통 마개를 열어주세요.
- ② 글리세린 80ml를 베이스에 넣어주세요.
- ③ 뚜껑을 꼭 닫고 내용물이 잘 섞이도록 흔들어주세요.
- ④ 휴대용 스프레이 100ml병에 나눠 담아 사용하세요^^

3. 태양 흑점 관찰

- ① 흑점: 온도가 약 4000K 으로 주변보다 온도가 낮아 상대적으로 어둡게 보이는 부분
- ② 흑점의 생성원인: 자기장이 강한 곳에서 자기장이 대류에 의한 에너지 전달을 방해하여 주변보다 온도가 낮기 때문에 생성된다.

천연 염색(김연두 선생님)

1. 천연염색 손수건 만들기

- ① 쪽의 염료인 니람을 준비한다.
- ② 대야에 니람을 넣고 탄산칼슘을 티스푼으로 넣으며 살살 저어준다.
- ③ 다시 하이드로설파이드를 조금씩 넣어 색을 낸다.
- ④ 미리 물에 적셔둔 손수건을 짠 후 고무줄로 자유롭게 묶어 염색물에 담갔다가 꺼내 바람 통하는 그늘에 널어 말린다.

2. 식물즙을 이용한 천연염색 손수건

- ① 여러 가지 식물 잎을 손수건 위에 아름답게 배치한다.
- ② ① 위에 코팅지를 덮고 동전으로 문질러서 나뭇잎 색소가 손수건에 배어 나오게 한다.
- ③ 가장자리는 네임펜으로 깔끔하게 그려준다.

✎ 집에서 활용하는 법

배치한 식물의 색소가 위로 묻지 않을 얇은 철판 또는 천을 덮고 충분히 예열된 다리미로 30~40 초간 힘껏 눌러 다린다. (이때 스팀 다리미 보다 편평한 철 다리미가 더 효과적이다.)



[천연 염색 과정]



[천연 염색 손수건]

한울

Science Festival!

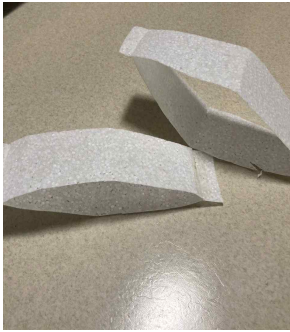
활동을 마쳤다면
여기에 도장을 꾸욱~!



PRI(물리학)

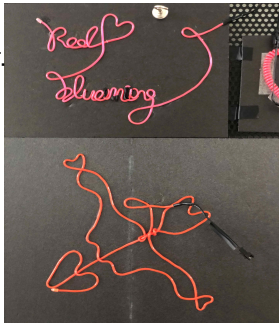
1. 텀블링 만들기

- ① 받은 도안을 자른다.
- ② 풀칠을 가볍게 한 후 받은 판에 붙인다.
- ③ 도안모양대로 판을 오리고 도안을 떼어낸다.
- ④ 양 끝을 테이프로 붙인다.
- ⑤ 완성, 직접 날려본다.



2. 네온사인 만들기

- ① 도안들 중 원하는 도안을 고른다.
- ② 도안을 아크릴판 밑에 대고 도안 모양대로 선을 구부린다.
- ③ 강력접착제를 사용하거나 글루건으로 선을 고정시킨다.
- ④ 어댑터와 건전지를 연결한다.
- ⑤ 완성, 직접 켜본다.



3. 3D 펜으로 필통 꾸미기

- ① 원하는 필통색상과 도안을 고른다.
- ② OPH필름을 받고 3D펜을 사용해서 도안을 따라 그린다.
- ③ 필라멘트가 완전히 식은 후 떼어낸다.
- ④ 네임펜으로 필통에 장식을 붙이고 싶은 위치에 표시를 한다.
- ⑤ 도우미에게 만든 것을 전달한다.
- ⑥ 도우미가 글루건을 사용해 붙여준 필통을 받는다.



AuFe(화학)

AuFe와 함께하는 향기 & 흔적

체험 1. 천연 바스봄 만들기

▷ 주제에 포함된 과학적 원리

물속에서 거품을 내뿜는 중탄산나트륨을 함유하며, 입욕제의 주성분은 소금과 미네랄, 천연 추출물과 같은 기타 첨가물로 이루어짐. 바스봄에 포함되어 있는 계면활성제 성분으로 거품이 일게 하고 수면에 막을 형성하여 목욕물이 잘 식지 않게 하며, 혈액순환을 촉진하고 근육을 이완시켜 빠른 피로 해소를 도움.

▷ 활동 소개

몸속 노폐물 배출과 혈액 순환에 도움을 주며 염분이 피부에 부착되어 피부 보습 효과를 줌. 또한 살균과 소염 효과로 피부 트러블에도 도움이 되며 아로마 오일(향유) 등이 함유되어 은은한 향기를 통해 심리적인 안정감을 주며, 피부에 막을 형성하여 보습 효과를 주거나 각질이 쉽게 제거될 수 있도록 함.

체험 2. 루미놀 반응 실험(과학 수사 체험)

▷ 주제에 포함된 과학적 원리

루미놀 반응은 루미놀과 혈액의 철분으로 촉진되는 반응으로 법의학에서 혈흔 감식에 쓰일 때는 효소나 헤모글로빈 내 포함된 철이온이 촉매로 사용하며 루미놀이 수산화이온과 반응하면, 2가 음이온이 형성됨. 과산화수소에서 산소가 발생하고 루미놀 이온과 반응하게 되는데 이 반응의 생성물인 유기 과산화물(organic peroxide)은 질소가 빠짐으로써 만들어지는데 매우 불안정한 상태에 있고 이 때 에너지의 방출이 파란색으로 보임.

▷ 활동 소개

루미놀 반응의 원리를 이해하고 직접 실험을 진행해 봄으로써 혈흔 감식에 쓰이는 루미놀 용액과 실험을 진행할 때 쓰는 발광 반응과 비교하여 봄.



[향기 답당 바스 봄]



[루미놀 발광]

BCM(생명과학)

체험1. 단백질 팔찌 만들기

◎ 주제에 포함된 과학적 원리

단백질은 아미노산이라는 구성단위로 이루어져 있다. 에너지원, 몸의 구성 성분, 효소와 호르몬의 성분으로 생체 내 화학반응과 생리기능을 조절한다. 운반기능과 방어작용에도 관여한다. 단백질은 아미노산의 서열에 따라 그 기능 달라질 수 있다. 간단한 단백질인 글루카곤의 아미노산 서열을 알아보고 그 모형을 팔찌로 만들어 볼 수 있다.

◎ 활동 과정

- ① 고리 매듭을 만든다.
- ② 흰구슬과 잠금 단추를 끼우고 매듭을 짓는다.
- ③ 글루카곤의 아미노산 배열에 맞게 아미노산 스티커를 붙인다.
- ④ 완성된 팔찌를 손목에 두 번 감아 착용한다.

체험 2. 네피 내피 섞으면 어떻게 될까?

◎ 주제에 포함된 과학적 원리

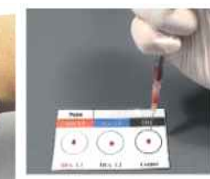
혈액형 판정은 적혈구막에 있는 응집원과 혈청에 있는 응집소 사이에서 항원 항체 반응에 의해 일어나는 응집 반응을 이용한 것이다. ABO식 혈액형의 응집원과 응집소는 A와 a, 그리고 B와 b가 만나면 응집 반응이 일어난다.

◎ 활동 과정

1. 란셋으로 혈액을 채혈하여 슬라이드 글라스에 떨어뜨리고 손가락을 소독한다.
2. 혈액의 각각에 항A혈청, 항B혈청, 항D혈청을 떨어뜨려 섞어주고 30초 후 응집 반응 여부를 관찰한다.



[단백질 팔찌]



[혈액형 판정과정]

