

36. 종이비행기를 날리자

독산고등학교

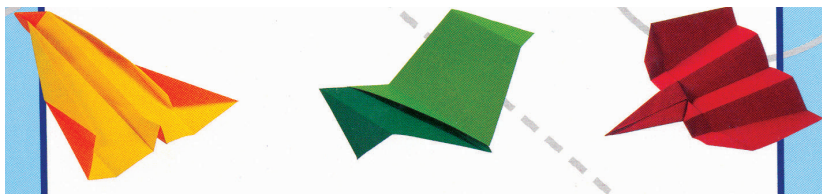
지도교사 : 오 경 애

☞ 우리 모두 다같이

· 준비물 : A4종이, 정사각형종이

· 탐구순서 :

- ① 종이 비행기는 A4 용지, 정사각형로 만들며, 종이비행기를 접는 방법에 따라 그 비행 성능은 모두 달라질 수 있음을 알고 정성을 들여 만든다. 다양한 종류의 종이비행기 접는다.
- ② 종이 비행기 날리기 장소는 바람이 없는 넓은 장소가 적합하다. 또한 종이비행기를 날릴 때는 안전을 위하여 사람을 향하여 날리지 않도록 주의한다.
- ③ 종이비행기가 날아간 거리는 걸음수를 단위로 재며, 비행기가 공중에 떠있는 시간을 초시계로 측정하여 비행 일지에 기록한다. 이러한 측정을 여러 번 시행한다.



☞ 알아봅시다

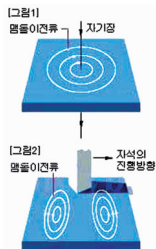
- ①비행기가 날려면 어떤 힘이 필요할까요?
- ②비행기가 날 때 어떤 힘이 작용하고 있나요?
- ③비행기를 어떻게 만들면 가장 오래 날 수 있을까요?

☞ 느낀 점을 적어 봅시다

37. 아하!!! 맴돌이 전류

천천중학교

지도교사 : 표 윤 철



☞ 우리 모두 다같이

· **준비물** : [탐구 I] : 자석, 플라스틱관, 도체관 (구리관, 알루미늄관)

[탐구 II] : 자석, 도체관(구리관, 알루미늄관), 장난감 자동차 아크릴, 비탈면 본드

[탐구 III] : 자석, 도체관(구리관, 알루미늄관), 장난감 자차, 아크릴, 비탈면, 본드

· **탐구내용** : 교류가 흐를 때 코일 주위에 맴돌이 전류가 발생하는 현상을 이용하여 구리관이 반발하는 현상을 체험하도록 한다.

· **탐구순서** : [탐구 I] : 쉬면서 내려오는 신기한 자석

- ① 크기와 무게가 같은 자석 3개를 준비한다.
- ② 길이가 같은 도체관(구리관, 알루미늄관)과 플라스틱관을 준비한다.
- ③ 3개의 관에 동시에 자석을 떨어뜨린다.
- ④ 서로 다른 속도로 떨어지는 자석을 관찰한다.

[탐구 II] : 맴돌이 브레이크

- ① 아크릴로 자동차를 만들어 앞쪽 바퀴는 구리로 만들고 뒤쪽 바퀴는 아크릴로 만든다.
- ② 자동차 옆에 축을 만들어 자석을 부착하고 앞, 뒤 바퀴쪽으로 움직이게 한다.
- ③ 자석이 부착된 축을 앞, 뒤 바퀴쪽으로 고정하고 두 자동차를 비탈면을 따라 운동을 시킨다.
- ④ 두 자동차의 운동을 관찰하고 운동의 차이가 나는 이유를 생각해 본다.

[탐구 III] : 맴돌이 진자

- ① 아크릴을 U자로 잘라서 한쪽은 구리판을 붙이고, 다른쪽은 아크릴 상태로 만든 다음 진자형태의 진자대를 만든다.
- ② 스탠드와 실, 실과 자석 추를 연결하여 진자를 만든다.
- ③ 두 진자의 추를 어느 정도 높이까지 올려 가만히 놓는다.
- ④ 두 진자의 운동을 관찰하고 운동의 차이가 나는 이유를 생각해 본다.

☞ 알아봅시다

- ① 관에 따라 자석이 떨어지는 속도가 다른 이유는?
- ② 맴돌이 자동차, 맴돌이 진자에서 자석과 구리관 사이에 무슨 일이 일어났을까?

☞ 느낀 점을 적어 봅시다

38. 댄서의 순정

부명고등학교

지도교사 : 양 유 경



☞ 우리 모두 다같이

- 준비물 : 필름 통, 압정, 건전지, 네임 펜,
등근 큰 자석, 알루미늄 호일,
네임 펜, 가위, 테이프,

· 탐구순서 :

- ① 알루미늄 호일의 넓이를 1cm, 길이는 15cm 정도 자른다.
- ② 자른 호일을 필름 통 위에 압정으로 고정시킨다.
- ③ 등근 큰 자석을 알루미늄 호일로 완전히 감싼다
- ④ 호일로 싸 자석위에 건전지를 놓는다.
- ⑤ 미리 준비된 춤추는 남여 그림을 필름 통에 끼워 건전지위에 올린다.
- ⑥ 호일로 싸 자석이 필름 통의 호일과 만나도록 만든다.

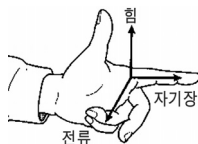
▶ 주의사항 :

필름 통에 알루미늄 호일이 움직이지 않도록 잘 붙인다.

☞ 알아봅시다

- ① 전자기력: 자기장 속에서 전류가 받는 힘
- ② 전자기력(F)의 방향 : 플레밍의 왼손법칙 이용

엄지 : 힘 $F \dots ?$
인지 : 자기장 $B \dots N극 \rightarrow S극$
중지 : 전류 $I \dots (+)극 \rightarrow (-)극$



☞ 느낀 점을 적어 봅시다

39. 신기한 자석 팽이

서울신창초등학교

지도교사 : 양 성 우



☞ 우리 모두 다같이

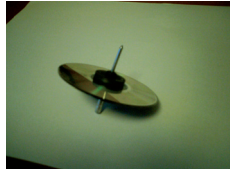
- **준비물** : 못(날개있는 것), 고무패킹 큰 것, 작은 것, 양면테이프, 색깔있는 클립, 자석(가운데 구멍 뚫린 것), 작은 CD(또는 종이 코팅된 원판)

※ 본 시연에서는 제작비 여건상 코팅된 종이를 사용함.

- **탐구순서** : ① 못의 뾰족한 부분이 위를 향하게 한 다음 큰 고무패킹, 양면테이프, 코팅된 원판, 양면테이프, 자석, 작은 고무패킹 순으로 조립한다.

- ② 큰 고무패킹과 작은 CD를 양면테이프로 고정시킬 때 CD가 한가운데 위치하도록 해야 한다.
- ③ 팽이가 완성되었으면 클립을 곧게 펴 바닥에 놓는다.
- ④ 팽이를 돌리고 팽이의 아랫부분에 클립을 붙인 다음 일어나는 현상을 관찰한다.

〈 위쪽에서 본 모습 〉



〈 아래쪽에서 본 모습 〉



☞ 알아봅시다

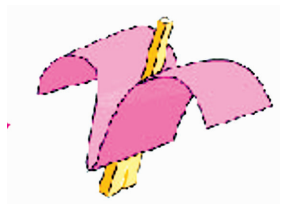
- ① 우리 생활 주위에서 팽이의 원리가 이용되는 예를 찾아봅시다.
- ② 우리 생활 주위에서 자석의 원리를 이용하는 예를 찾아봅시다.

☞ 느낀 점을 적어 봅시다

40. 날아라 헬리콥터!

영유유치원

지도교사 : 이 금 자



☞ 우리 모두 다같이

· 준비물 : 나무젓가락(붙은 것), 칼, 고무밴드, 종이, 풀, 색지, 셀로판테이프

· 탐구순서 :

- ① 종이를 반으로 접은 후 가운데에 젓가락이 들어갈 정도의 구멍을 낸다.
- ② 구멍으로부터 1/3된 부분까지 풀을 칠한 후 한쪽 끝부분이 잘린 나무젓가락을 구멍에 끼운다.
- ③ 종이를 맞붙여 붙이고 양쪽 날개가 휘어지도록 말아준다. 이 때 뒤쪽을 더 눌러 준다.
- ④ 홈이 있는 젓가락에 고무줄을 걸고 홈에 고정하여 고무줄을 잡아당긴 후 놓아 날아가게 한다.

☞ 알아봅시다

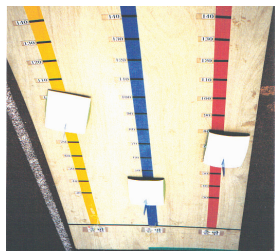
- ① 우리 생활 주위에서 이용되는 것 찾아봅시다.

☞ 느낀 점을 적어 봅시다

41. 뜨는 비행정 만들어보기

예그랑유치원 (장영실유아교육연구회)

지도교사 : 박 혜 준



☞ 우리 모두 다같이

· 준비물 : 뜨는 비행정 본, 풀, 테이프, 고무줄, 가위

· 탐구순서 :

- ① 뜨는 비행정 본의 테두리를 따라 뜯어낸다.
- ② 가운데 본체를 날개의 모양에 따라 적당히 구부린 후 양 옆에 날개를 붙인다.
- ③ 비행정 아래 부분에 고리를 단단히 고정한다.
- ④ 만들어진 비행정이 제대로 작동하는지 연습경기장에서 날려본다. 이때 고무줄을 고리에 걸고 뒤로 당겼다가 놓는다.
- ⑤ 비행정이 너무 빨리 뒤로 넘어지면 앞쪽으로 무게중심을 옮기고, 잘 뜨지 않으면 뒤쪽으로 무게중심을 옮긴다.
- ⑥ 조절이 끝나면 다 함께 경기장에서 시합을 한다.

☞ 알아봅시다

- ① 뜨는 비행정의 위와 아래 모양은 각각 어떻게 다른지 알아봅시다.
- ② 뜨는 비행정이 가장 멀리 날아갈 수 있는 조건을 알아봅시다.

☞ 느낀 점을 적어 봅시다

42. 압력과 부피의 묘~~한 관계

서울가동초등학교

지도교사 : 신 영 식



☞ 우리 모두 다같이

· **준비물** : 진공압축 용기, 풍선, 유성펜, 1회용 비닐장갑, 초코파이, 사탕 등 포장이 되어 있는 재료

· 탐구순서 :



① 하늘 높이 올라간 풍선은 어디까지 올라갈까?
하늘 높이 올라간 풍선에서는 무슨 일이 생길까? 위와 같은 질문에 대해서 먼저 생각해본다.

② 풍선을 적당한 크기로 불고, 유성펜으로 그림을 그려 넣는다.

③ 풍선을 진공압축 용기에 넣고 피스톤 펌프를 이용하여 용기내의 압력을 변화시키면서 풍선의 변화와 그림을 관찰한다.

④ 이번에는 진공압축 용기의 에어코크를 개방하며 풍선이 어떻게 되는지 관찰한다.

⑤ 같은 실험을 물이 든 풍선을 이용해서 해본다.

⑥ 초코파이의 포장을 뜯지 않은 채 진공압축 용기에 넣고 피스톤 펌프를 이용하여 용기내의 압력을 변화시킨다. 포장용지의 변화를 관찰한다.

⑦ 포장을 벗긴 초코파이 안에서는 무슨 일이 일어나는지 실험한다.

☞ 알아봅시다

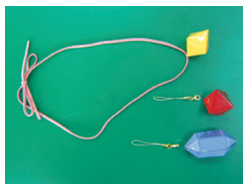
· 기체의 압력과 부피는 어떤 관계가 있는지 정리해본다.

☞ 느낀 점을 적어 봅시다

43. 광물결정모형으로 악세사리를!

별망중학교

지도교사 : 윤 혜 영



☞ 우리 모두 다같이

· 준비물 : 여러 가지 색상지, 손코팅지, 양면테이프, 가위, 바늘, 낚시줄, 악세사리 줄

· 탐구순서 :

- ① 광물결정모형의 전개도를 그린 후 특징을 써 넣는다.
- ② 위의 1에 공기가 들어가지 않게 밀면서 코팅지를 붙인 후 골고루 눌러준다.
- ③ 미리 악세사리를 연결할 곳에 표시를 한다.
- ④ 가위를 이용하여 전개도를 오려낸다.
- ⑤ 오려진 전개도를 미리 접는 부분에 각을 잡아 놓는다.
- ⑥ 양면테이프를 이용하여 연결부분을 붙인다.
- ⑦ 낚시줄을 바늘에 꿰어 모형의 미리 표시해 둔 곳을 통과시켜 고리를 만든다.
- ⑧ 만들어진 결정 모형에 여러 가지 줄을 끼워 악세사리로 사용한다.

☞ 알아봅시다

- ① 지각은 무엇으로 이루어져 있고 광물은 무엇일까요?
- ② 금강석, 방해석, 석영, 황철석, 흑운모의 결정은 무슨 모양일까요?
- ③ 그 밖의 특징과 다른 광물의 특징을 알아봅시다.

☞ 느낀 점을 적어 봅시다

44. 치약 만들기!

삼원유치원

지도교사 : 김 복 화



☞ 우리 모두 다같이

- 준비물 : 가루혼합물(탄산칼슘, 탄산마그네슘, 붕사), 액체혼합물(글리세린, 박하향, 과일향, 색소), 컵(뚜껑), 나무막대

· 탐구순서 :

- ① 탄산칼슘(70), 탄산마그네슘(25), 붕사(5)가 혼합된 가루 3숟가락을 컵에 담는다.
- ② 액체혼합물을 조금씩 넣어, 농도를 맞추며 섞어준다.
*액체혼합물은(빨간색-딸기, 노란색-오렌지, 초록색-메론) 한가지만 넣는다.
- ③ 칫솔에 묻혀 사용해 보고, 뚜껑을 닫아 보관한다.

☞ 알아봅시다

- ① 치약의 성분과 만드는 방법을 알아봅시다.
- ② 하루에 3번씩 이를 깨끗이 닦도록 합니다.

☞ 느낀 점을 적어 봅시다

45. 손바닥 부메랑 만들기

서울길음초등학교

지도교사 : 박 용 우

☞ 우리 모두 다같이

· 준비물 : 우드락 2mm, 그림본, 자, 카터칼, 스카치 테이프, 스티커, 연필

· 탐구순서 :

① 2mm 우드락에 그림본을 대고 연필로 본을 그린다.

② 가로 7.5cm, 세로 1.5cm로 자른 것을 서로 맞대어 스카치테이프로 붙인다. 이때 내각이 90도가 넘지 않도록 붙여야 한다.

③ ‘ㄱ’자가 된 것에 카터칼로 비스듬히 놓고 앞쪽만 유선형으로 깎아내야 한다.(날릴 때 양력을 받게 하기 위함이다.)

④ 양 끝에 스티커를 1장씩 붙여 무게를 약간 주어야 한다.

⑤ 날릴 때에는 손바닥을 펴서 부메랑을 올려놓고 다른 손가락으로 튕겨 날린다. 그러면 멋진 부메랑이 되어 돌아온다. 작으면서도 깜찍한 부메랑이다.

☞ 알아봅시다

① 부메랑이 다시 제자리로 돌아오는 이유를 알아봅시다.

② ‘U’자형, ‘Y’자형, ‘X’자형 부메랑을 만들어 날려봅시다.

☞ 느낀 점을 적어 봅시다



46. 물고기 잠수하기

신일유치원 (장영실유아교육연구회)

지도교사 : 김 명 환



우리 모두 다같이

- **준비물** : 물고기 모형, 물, 페트병과 마개, 커다란 물받이통
- **탐구순서** : ① 물고기 모양의 작은 튜브에 예쁘게 그림을 그린다.

- ② 물고기 튜브에 너트를 끼운다.
- ③ 너트를 끼운 물고기 튜브에 물을 넣고 넓은 물 통 속에 넣어본다.
- ④ 물고기 튜브가 거의 물표면 가까이까지 떠오를 때까지 물의 양을 조절한다.
- ⑤ 다 만들어진 물고기 튜브를 물이 가득 찬 페트병에 넣는다.
- ⑥ 페트병의 마개를 닫고, 양 손으로 페트병을 눌렀다가 놓아보면서 물고기 튜브를 관찰해 본다.

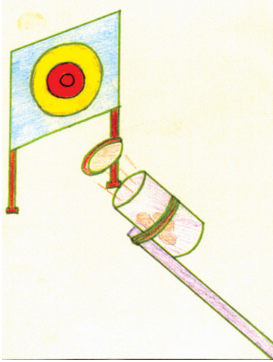
알아봅시다

- ① 페트병을 누르면 왜 물고기가 가라앉는지 알아봅시다.
- ② 눌렀던 페트병을 놓으면 왜 물고기가 떠오르는지 알아봅시다.

느낀 점을 적어 봅시다

47. 드라이아이스 권총놀이

서울면목초등학교
지도교사 : 강 찬 구



☞ 우리 모두 다같이

· **준비물** : 드라이아이스, 나무젓가락, 필름통, 고무밴드 4개, 과녁, 종이컵, 페트병, 색소

· 탐구순서 :

- ① 나무젓가락 2개에 필름 통을 고무밴드로 묶어서 고정시킨다.
- ② 아이스박스에 있는 드라이아이스 조금을 필름통 안에 넣고 뚜껑을 닫는다.
- ③ 권총을 과녁에 겨누고 잠시 기다리면...(???) 황!

☞ 알아봅시다

- ① 드라이아이스의 정체는 무엇일까요?
- ② 드라이아이스를 공기 중에 두면 어떻게 되는지 알아봅시다.
- ③ 필름 통의 뚜껑이 튕겨 나가는 이유를 생각해 봅시다.
- ④ 색깔 있는 드라이아이스의 액체를 관찰하여 봅시다.
- ⑤ 샷의 법칙은 무엇일까요.

☞ 느낀 점을 적어 봅시다

48. 나만의 유전자 팔찌 만들기

평촌중학교

지도교사 : 이 진 영



☞ 우리 모두 다같이

- 준비물 : 4가지 색의 구슬(직경 18mm : 빨간색, 초록색, 보라색, 노란색), 낚시줄(28cm)

· 탐구순서 :

- ① 4가지 구슬에 해당되는 염기를 구별한다. A(아데닌-빨간구슬)(A), T(티민-초록구슬)(T) G(구아닌-보라구슬)(G), C(시토신-노란구슬)(C)
- ② 각 혈액형에 따라 정해진 염기서열을 보고 각 염기에 해당하는 구슬을 찾아 차례대로 꿰어 자신의 팔목에 맞는 팔찌를 만든다.

☞ 알아봅시다

- ① 세계 최초로 화학물질 대신 생명체 유전자를 이용해 단백질을 만들어 낼 수 있는 기술이 국내 연구진에 의해 세계 최초로 개발
- ② 유전자 재조합 이용
- ③ 쌍생아 연구 - 후천적 영향과 환경의 영향에 대해 연구

☞ 느낀 점을 적어 봅시다

염기서열은 우리 몸을 구성하는 세포와 조직들이 가지고 있는 것이다. 단백질에 다른 염기를 첨가하거나 삭제하면 새로운 품종이 나오는데 이것이 염기서열조작법이다. 나아가 황우석 박사의 연구를 바탕으로 여러 신체장애나 치매와 같은 치료하기 어려운 병을 고칠 수 있도록 기대한다.

49. 힘의 분산 원리를 찾아라!

서울신곡초등학교

지도교사 : 김 영 기



☞ 우리 모두 다같이

- 준비물 : 종이컵, 나무판 (30cm × 40cm), 나사못, 드라이버, 3cm 길이의 못 700~800개 정도, 전구, 소켓, 망치, 모눈종이 등

· 탐구순서 :

- ① 나무판에 여러 가지 형태로 못이 박혀 있는 4가지에 차례로 신발을 벗고 못 위에 발을 살며시 올려놓고 두 발로 일어 서 보자.
- ② 나무판에 전구를 끼워 놓은 그 위에 나무판을 올려놓고 조심스럽게 한 발을 올리고, 또 한 발을 올려 두 발로 서 보자.
- ③ 종이컵 4개를 4방향으로 맞추어 놓는 후 그 위에 나무판을 올려놓고 그 위에 조심스럽게 두 발로 올라 서 보자.

☞ 알아봅시다

- ① 못을 촘촘하게 박은 곳과 그렇지 않은 곳 중에서 발에 더 아프게 느껴지는 곳은 어디였나요? 왜 그 곳이 더 아플까요?
- ② 못 위에 올라설 때는 섬뜩한 느낌이 들었지요. 나무판에 박힌 못의 높이가 모두 같지 않으면 어떻게 될까요?
- ③ 종이컵이 쉽게 찌그러지지 않게 올라 설 수 있는 방법은 무엇일까요?
- ④ 우리의 생활 주변에서 힘의 분산 원리를 적용한 것을 찾아봅시다.

☞ 느낀 점을 적어 봅시다

50. 사라진 비커

청운교회 부설 유치원

지도교사 : 신 수 진

우리 모두 다같이

- 준비물 : 비이커 (250 ml, 100ml), 색 아세톤, 물, 핀셋, 스포이드
- 탐구순서 :
 - ① 작은 비이커에 물을 담는다. (2/3 정도)
 - ② 물을 담은 비이커(작은 비이커)를 큰 비이커에 넣는다.
 - ③ 작은 비이커를 넣은 상태에서 큰 비이커에 색깔 아세톤을 조금씩 담는다. 스포이드 사용
 - ④ 아세톤을 부은 높이와 물의 높이가 같아질 때 까지 넣는다.
 - ⑤ 작은 비이커가 어떻게 보이는지 관찰한다.
 - ⑥ 사라져 버린 작은 비이커를 찾아보자!

알아봅시다

- ① 빛은 다른 물질을 통과할 때 꺾이는 성질을 갖고 있고 이를 ‘굴절’ 이라 한다.
- ② 빛이 꺾이는 정도가 비슷한 물과 아세톤을 이용하여 봄으로 마치 비이커가 사라지는 것처럼 보이는 현상이다.

느낀 점을 적어 봅시다

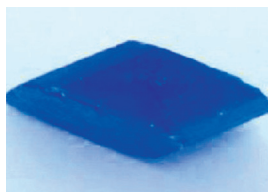
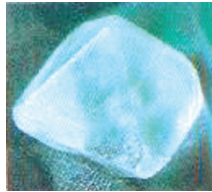
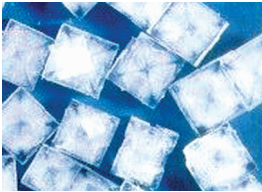
51. 결정을 찾아라!

우리 모두 다같이

· **준비물** : 결정(소금, 백반, 황산구리 등), 휴대용 현미경, 결정모형, 가위, 풀

· 탐구순서 :

- ① 준비된 결정을 눈으로 관찰하고 어떤 모양을 하고 있는지 확인한다.
- ② 그 중 한개를 선택하여 휴대용 현미경을 사용하여 자세하게 관찰해 본다.
- ③ 관찰한 결정을 가지고 결정모형을 선택한다.
- ④ 각자 선택한 결정모형을 가위로 잘라 풀로 붙여 모형을 만든다.
- ⑤ 다 만든 결정모형과 결정의 모양이 비슷한지 확인한다.
- ⑥ 확인한 결정모형은 기념품으로 집으로 가져간다.



알아봅시다

- ① 우리 생활 주위에서 볼 수 있는 결정모양에는 어떤 것들이 있는지 찾아봅시다.
- ② 우리 주변에서 볼 수 있는 암석에도 이런 모양이 있는지 찾아봅시다.

느낀 점을 적어 봅시다

52. 내 손 안에서 변하는 색깔

둔촌중학교

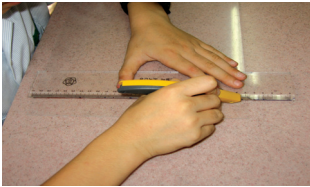
지도교사 : 허은규, 이서화

☞ 우리 모두 다같이

· **준비물** : 시온안료, 아크릴판, 붓, 아크릴물감, 아크릴제도칼, 목걸이 줄, 열쇠고리 줄 등

· 탐구순서 :

- ① 아크릴판을 원하는 크기로 자른다.
- ② 시온 안료와 아크릴 물감을 이용하여 그림을 그린다.
- ③ 완성된 아크릴판을 목걸이나 핸드폰 고리 등에 연결한다.
- ④ 시온 안료가 온도에 따라 색이 변하는지 확인해 본다.



1. 아크릴판을 원하는 크기로 자른다.



2. 시온 안료와 아크릴 물감을 이용하여 그림을 그린다.



3. 완성된 아크릴판을 목걸이나 핸드폰 고리 등에 연결한다.



4. 시온 안료가 온도에 따라 색이 변하는지 확인해본다.

☞ 알아봅시다

- ① 시온안료란 무엇인가?
- ② 위 활동에서 색깔이 변하는 온도는 몇 ℃인가?
- ③ 시온안료가 색깔이 변하는 원리는 무엇일까?
- ④ 시온안료가 일상생활에서 이용되는 예는 무엇이 있을까?
- ⑤ 시온안료를 일상생활에서 어디에 이용하면 좋을까?

☞ 느낀 점을 적어 봅시다

53. 기어가는 거북이

성희유치원

지도교사 : 김 태 숙



☞ 우리 모두 다같이

· 준비물 : 두꺼운 도화지, 가위, 크레파스,
압정 고무 밴드 2개, 실, 실패

· 탐구순서 :

- ① 두꺼운 도화지를 둥글게 잘라서 거북의 등을 만든다.
- ② 거북이의 등처럼, 무늬를 꾸민다. 머리, 다리, 꼬리도 만들어 붙인다.
- ③ 실패의 한 가운데 압정을 박고, 그 곳에 실을 매어 놓은 다음 실을 감아 놓는다. 그리고 실패의 구멍에는 고무 밴드 2개를 끼워 놓는다.
- ④ 등의 구멍을 통해 실을 빼고, 고무 밴드를 양 옆에 건다.
- ⑤ 실을 잡아당기면 고무줄이 감긴다. 이 실을 놓으면 실패가 돌면서 거북이가 기어가는 것을 관찰한다.

☞ 알아봅시다

- ① 고무줄이 감겼다 풀려질 때 생기는 힘이 무엇인지 알아봅시다.

☞ 느낀 점을 적어 봅시다

54. 편리한 휴대용 전등 만들기

일원유치원

지도교사 : 정희경, 김예정



☞ **우리 모두 다같이**

· **준비물** : 꼬마전구, 건전지 2개, 건전지 끼우기 2개, 집게전선 2개, 두꺼운 종이, 은박지(베이킹 컵), 고무줄, 클립

· **탐구순서** :

1. 휴대용 전등의 쓰임을 알아본다.
 - ① 휴대용 전등을 사용해 본 경험이야기를 나눈다.
 - ② 어떤 휴대용 전등을 사용해 보았는지 알아본다.
 - ③ 휴대용 전등의 편리한 점을 이야기해 본다.
 - ④ 휴대용 전등의 불편한 점 등을 이야기해 본다.
2. 머리에 쓰고 다니는 편리한 휴대용 전등을 만들어 본다.
 - ① 전지 2개를 직렬로 연결한다.
 - ② 머리둘레에 맞는 두꺼운 종이에 전구를 끼운다.
 - ③ 전구에 은박지로 반사판을 만들어 붙인다.
 - ④ 전지에 집게 전선을 끼우고 불을 켜다.

☞ **알아봅시다**

- ① 다양한 기계와 도구는 우리의 생활을 편리하게 해 줍니다.
오늘 우리는 어떤 도구를 사용했나요?
- ② 전지를 연결하여 전기가 통하는 물체가 어떤 것인지 알아봅시다.
- ③ 휴대용 전등에는 어떤 종류가 있을까요?
- ④ 휴대용 전등의 쓰임새를 알아봅시다.

☞ **느낀 점을 적어 봅시다**

55. 꺾어봐, 달라질 걸!!

장안여자중학교
지도교사 : 차 유 화

☞ 우리 모두 다같이

- **목 적** : 학생들이 어려워하는 오목렌즈와 볼록렌즈의 원리를 쉽게 이해하고 또한 간단한 재료와 기막힌 아이디어로 오목렌즈와 볼록렌즈를 동시에 관찰할 수 있는 세트를 만드는 실험이다.
- **준비물** : 원형 통(뽑기 통), OHP 필름, 유성매직(다양한 색), 투명 테이프, 수조, 라이타, 목장갑
- **탐구순서** :



① 준비물을 확인 여부 한다.



② OHP필름에 그림을 그린다.



③ 필름의 양쪽끝에 테이프를 부친다.

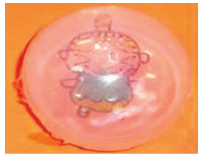


④ OHP필름을 작은 통에 부친다.

· 그 외 활동사진



〈After〉
볼록렌즈로 보았을 때



〈Before〉
원래의 그림



〈After〉
오목렌즈로 보았을 때

☞ 알아봅시다

- ① 우리 생활 주위에서 이용되는 것을 찾아봅시다.

☞ 느낀 점을 적어 봅시다

56. 화석나라로 떠나요

동산유치원

지도교사 : 강 배 순



☞ 우리 모두 다같이

· 준비물 : 석고, 물, 컵, 패트리접시(샬레), 나무막대, 석고, 표본으로 만들 재료(나뭇잎, 조개껍데기 등)

· 탐구순서 :

- ① 컵에 석고를 붓는다.
- ② 물을 조금씩 부으면서 저어서 갠다.
(수제비 반죽처럼 합니다.)
- ③ 반죽한 석고를 샬레에 옮긴다.
- ④ 샬레에 담은 석고 반죽에 나뭇잎(표본 재료)을 살짝 눌러준다.
- ⑤ 마를 때까지 둔다.
- ⑥ 마른 후 나뭇잎(표본재료)을 떼어내면 완성된다.

☞ 알아봅시다

- ① 화석이란 무엇일까요?
- ② 화석이 만들어지는 원리를 알아봅시다.
- ③ 화석표본을 통하여, 물체의 모습을 자세히 알아 봅시다.

☞ 느낀 점을 적어 봅시다

57. 솟아오르는 탁구공을 찾아라!

서울영신초등학교
지도교사 : 이 창 수



☞ 우리 모두 다같이

- 준비물 : 밀면이 (넓고, 좁은)병, PVC 그릇, 실험기구(탁구공 움직임 관찰) 컵, 비이커, 나무젓가락, 구슬, 탁구공, 쌀, 좁쌀, 검은콩, 천칭

· 탐구순서 :

- ① 어떤 조건에서 탁구공이 빨리 솟아오를까?
병, PVC 그릇, 컵의 크기에 따라 서로 크기와 밀도가 다른 좁쌀, 쌀, 검은콩을 같은 양 씩 넣어서 좌우로 흔들어서 비교한다.
- ② 어떻게 솟아오를까?
실험기구에 검은콩, 흰콩, 탁구공을 넣어서 콩의 움직임과 탁구공의 움직임을 알아본다.
- ③ 물속에서, 컵 속에서 각 알갱이의 섞임은 어떻게?
컵 속에 넣어서 원으로 잘 저어서 섞임을 알아본다.

☞ 알아봅시다

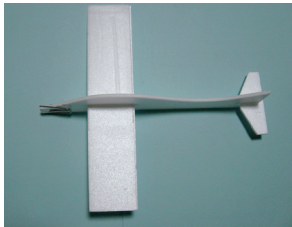
밀도의 크기, 알갱이의 크기에 따라 탁구공의 움직임을 비교하여 왜 탁구공이 솟아오르는지, 어느 쪽에서 잘 솟아오르는지, 그 까닭은 무엇인지 탐구활동을 통하여 알아봅시다.

☞ 느낀 점을 적어 봅시다

58. 핸드런칭 글라이더

보인중학교

지도교사 : 이 영 선



☞ 우리 모두 다같이

· **준비물** : 우드락 1mm, 우드락 3mm, 사인펜 (볼펜), 자, 칼, 클립2~3개

· 탐구순서 :

- ① 우드락 1장(25×5cm)을 사인펜으로 견본과 같이 설계하여 자른다.(자와 칼을 이용)
- ② 우드락 1장(23×4.5cm)에 견본과 같이 칼의 뒷면으로 위 1cm 부분에 홈집을 내어 자연스럽게 구부린다. (주의 사항 : 우드락이 잘라지지 않게 살짝 홈집을 만든다.)
- ③ 우드락 1장(8×3cm)으로 견본과 같이 좌우 대칭 모양의 꼬리 날개를 만든다.
- ④ 주날개의 홈 : 몸체의 앞끝에서 5cm정도 떨어진 곳에서 시작하여 길이 4.5cm, 구멍두께 2mm정도의 홈을 날개 모양을 따라 견본과 같이 낸다. 꼬리날개의 홈 : 몸체의 뒷끝에서 시작하여 길이 3cm, 구멍두께 2mm의 홈을 견본처럼 파낸다.
- ⑤ 만들어 놓은 홈에 견본과 같이 날개를 끼워 조립하고 접착제로 고정한다.
- ⑥ 몸체와 날개의 모서리를 가위와 칼로 오려서 자신이 원하는 모양을 만들어 보아도 좋고, 다양한 그림을 그려 넣어도 좋다.
- ⑦ 몸체 앞쪽에 클립을 두 개 정도 끼워 무게 중심을 맞추어 준다.

☞ 알아봅시다

- ① 어떻게 하면 가장 멀리 날아가게 할 수 있을까?
- ② 무게중심과 각도에 따라 비행 상태의 달라짐을 알아보자.
- ③ 글라이더의 비행 원리에 대하여 알아보자.

☞ 느낀 점을 적어 봅시다

59. 춤추는 앵무새

양지고등학교

지도교사 : 김 진 양



☞ 우리 모두 다같이

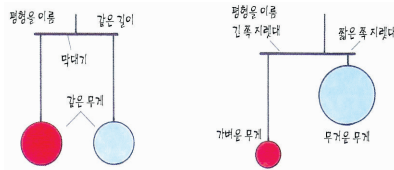
· **준비물** : 마분지, 칼라 사인펜 또는 크레파스, 클립 또는 점토, 가위, 원형 발사, 반원형 발사, 접착제

· 탐구순서 :

- ① 마분지 앵무새 본을 준비한다.
- ② 앵무새의 본에 칼라 사인펜이나 크레파스를 이용하여 앵무새를 꾸민다.
- ③ 색칠한 앵무새의 테두리를 가위로 자른다.
- ④ 가로 5cm×세로 2.5cm의 마분지를 준비하여 가운데 2cm의 홈을 파서 받침대를 만든다.
- ⑤ 앵무새의 다리 부분을 받침대에 끼운다.
- ⑥ 원형발사와 반원형 발사를 이용하여 스탠드(가로 5cm×세로 15cm)를 제작한다.
- ⑦ 스탠드 위에 앵무새를 올려놓는다.
- ⑧ 앵무새가 스탠드 위에서 평형을 유지하도록 클립이나 점토를 이용하여 평형점을 찾는다.



[그림1] 앵무새 본



[그림2] 힘의 평형

☞ 알아봅시다

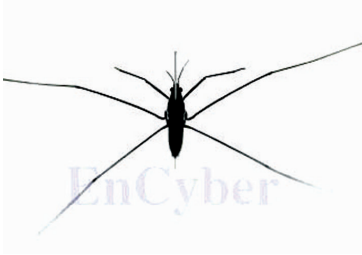
- ① 클립을 이리 저리 옮겨서 꼬리의 여러 부분에 매달아 평형이 잘 유지되는 위치를 찾아봅시다.
- ② 앵무새가 평형을 유지하는데 영향을 미치는 요인을 찾아봅시다.

☞ 느낀 점을 적어 봅시다

60. 물 위를 걷는 기적

백양고등학교

지도교사 : 채 광 선



☞ 우리 모두 다같이

· 준비물 : 녹말 100kg, 용기(초대형 2, 중형 · 소형 각 1)

· 탐구순서 :

- ① 물과 녹말을 1:1의 비율로 섞는다.
- ② 걸쭉히 잘 섞은 후 손으로 두드려보면서 녹말과 물을 적당량 추가한다.
- ③ 손바닥을 펴고 빠른 속도로 두드려 본다.
- ④ 손바닥을 대고 천천히 눌러본다.
- ⑤ 두가지 상황을 비교해 본다.
- ⑥ 맨발로 물위에 서서 빠른 속도로 뛰어본다.
- ⑦ 가만히 서 있어 본다.
- ⑧ 빠지기 전에 탈출하자.

☞ 알아봅시다

- ① 속도 변화에 따라 왜 물질의 단단함이 달라질까 생각해 봅시다.

☞ 느낀 점을 적어 봅시다

61. 나만의 캐릭터 뽀지 만들기

신화중학교

지도교사 : 박 수 경



☞ 우리 모두 다같이

· 준비물 : 캐릭터를 그릴 수 있는 도구, 뽀지

· 탐구순서 :

- ① 과학적 이론을 쉽게 알리는 자신만의 캐릭터를 생각한다. 옆의 캐릭터는 신화중학교 발명동아리「날터」의 캐릭터이며「대륙이동설」을 나타내는 것입니다.
- ② 지름 5.8cm의 원안에 캐릭터를 그리고 채색한다.

③ 원을 오려서 뽀지를 만든다.

※ 캐릭터란? - 소설, 연극, 영화, 만화 등의 인물, 역할을 의미하며 오늘날 매스미디어의 발달로 만화, 영화, 소설, 스포츠 등에 등장하는 가공 또는 실존하는 인물의 형상, 명칭 등이 대중과 친숙해짐에 따라 이를 상품, 특히 문방구, 장난감, 의류 등 일반대중을 구매자 층으로 상대하는 상품에 사용할 경우 현저한 고객흡인력을 발휘하게 된다. 캐릭터가 저작물인 경우에는 저작권법의 보호대상이 된다.

☞ 알아봅시다

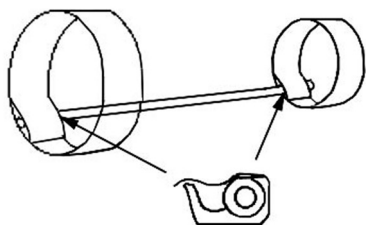
- ① 자신이 알고 있는 캐릭터에는 어떤 것이 있나요?
- ② 자신이 새로이 고안한 발명품을 선전하는 캐릭터를 만들어 봅시다.

☞ 느낀 점을 적어 봅시다

62. 빨대 비행기 만들어 날리기

원동방유치원 (장영실유아교육연구회)

지도교사 : 장 길 순



☞ 우리 모두 다같이

· 준비물 : 빨대, 비행기 본, 테이프, 클립, 색연필

· 탐구순서 :

- ① 빨대 비행기 본에 멋있는 자기만의 그림을 그린다.
- ② 빨대의 양쪽 끝에 비행기 본을 둥글게 원통 모양으로 말아서 붙인다.
- ③ 빨대 가운데를 잡고 작은 원통을 앞으로 해서 날려본다.
- ④ 빨대 가운데를 잡고 큰 원통을 앞으로 해서 날려본다.
- ⑤ 원통의 위치를 빨대 앞뒤로 조금씩 조정하면서 날려본다.

☞ 알아봅시다

- ① 빨대 비행기의 앞은 어떤 쪽인지 알아봅시다.
- ② 빨대 비행기가 멀리 날아가기 위해서는 무엇을 어떻게 조절해야 하는지 알아봅시다.

☞ 느낀 점을 적어 봅시다

63. 소마큐브 만들기

인천화전초등학교

지도교사 : 표구열, 노희수



☞ 우리 모두 다같이

· 준비물 : 정육면체 27개($2\text{cm} \times 2\text{cm} \times 2\text{cm}$),
사포, 목공본드, 종이, 연필

· 제작순서 :

- ① 사포를 이용하여 모서리를 다듬어 준다.
- ② 구상 및 스케치 하기
 - 목재 소마큐브는 27개의 목재 조각으로 이루어진 3차원 모양의 정육면체 블록이다. 7개의 조각으로 나누어 스케치하여 보도록 한다.

③ 제작하기

- 목재퍼즐은 7개의 블록으로 구성한다.
- 각각의 블록은 적어도 3개 이상의 나무 조각으로 구성한다.
(목재조각 3개를 이용하여 1개의 블록을 완성하고, 4개를 이용하여 3개의 블록을 완성하고, 5개를 이용하여 3개의 블록을 구성한다.)
- 각각의 블록 중에서 입체적 모양인 것이 적어도 3개 이상 포함되도록 한다.
- 7개 블록 중에서 같은 모양이 없도록 한다.
- 목공본드를 이용하여 붙인다.(충분히 접착될 때까지 잠시 기다린다.)

☞ 알아봅시다

- ① 6개의 조각을 이용하여 다양한 모양을 만들어 보자.

☞ 느낀 점을 적어 봅시다

64. 빨대로 만들어보는 오보에

부평공업고등학교

지도교사 : 최 완 섭



☞ 우리 모두 다같이

· 준비물 : 빨대, 가위, 테이프, 자

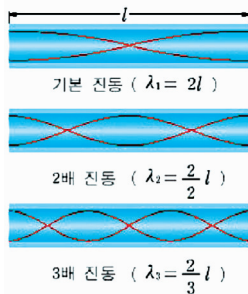
· 탐구순서 :

- ① 빨대의 끝을 가위로 그림처럼 V 모양으로 자른다.
- ② V로 된 부분을 입술에 물고 불어본다. 소리가 잘 안나면 진동이 잘 되도록 V부분을 길게 자른다.
- ③ 소리가 잘 나면 빨대를 짧게 자른다.
- ④ 굵기가 큰 빨대를 꽂을 수 있도록 짧게 자른 부분에 테이프로 감는다. (굵기가 큰 빨대를 꽂았을 때 바람이 새지 않도록 테이프를 잘 감는다.)
- ⑤ 굵기가 큰 빨대를 꽂고 어떤 소리가 나는지 오보에를 불어보자.

☞ 알아봅시다

- ① 소리는 어떻게 날까요?
- ② 왜 소리가 다르게 날까요?

〈참고〉 소리는 진동에 의해서 나는데 여기서 진동을 일으키는 역할을 V 부분이 하게 되며 빨대 안의 공기가 진동을 하면서 소리가 발생하게 된다. 이때 빨대와 같이 양끝이 열린 관의 진동에서는 양끝이 배가 되는 정상파가 생긴다. n 배의 진동일 경우에는 정상파의 파장은 $\frac{2\ell}{n}$ 의 파장에 해당하는 소리를 내게 된다.



☞ 느낀 점을 적어 봅시다

65. 풍선전화기 만들어보기

부영신일유치원 (장영실유아교육연구회)

지도교사 : 심 현 보



☞ 우리 모두 다같이

· 준비물 : 풍선, 종이컵, 공기펌프, 가위, 칼

· 탐구순서 :

① 2개의 종이컵 바닥을 +자 모양으로 칼집을 내고 올려낸다.

- ② 풍선을 터지지 않을 정도로 크게 분다.
- ③ 바람을 넣은 풍선 양 끝에 종이컵 바닥이 마주보도록 끼운다.
- ④ 만들어진 풍선전화기의 한쪽 종이컵 부분은 귀에 대고, 다른 쪽 종이컵을 입 가까이 댄 후 말을 해본다.
- ⑤ 두 사람이 풍선전화기를 마주 잡고 한 사람은 말을 하고, 다른 사람을 들어보게 할 수 있다.
- ⑥ 풍선전화기로 말을 하면서 풍선의 중간 부분을 손가락으로 튕겨보면서 들어본다.

☞ 알아봅시다

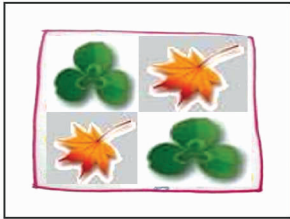
- ① 소리는 어떻게 만들어지는지 알아봅시다.
- ② 소리가 가장 잘 전달되는 조건을 알아봅시다.

☞ 느낀 점을 적어 봅시다

66. 나만의 나뭇잎 무늬 손수건!!

참사랑유치원

지도교사 : 김 순 영



☞ 우리 모두 다같이

· 준비물 : 여러 가지 모양의 나뭇잎, 하얀색 손수건, 돌맹이 등

· 탐구순서 :

- ① 주변의 여러 가지 나뭇잎을 관찰(잎맥이 잘 보이는 것으로 선택), 준비한다.
- ② 밑받침에 관찰한 나뭇잎을 예쁘게 펴놓고, 하얀색 손수건을 올려놓는다.
- ③ 돌맹이로 나뭇잎의 잎맥이 잘 보이도록 뺨는다.
- ④ 그늘에 말려 완성된 손수건을 감상한다.

☞ 알아봅시다

주변에 있는 여러 가지 색깔의 나뭇잎의 잎맥을 관찰해 보고, 염색해 봅시다.

☞ 느낀 점을 적어 봅시다

잎맥의 모양은 어떻게 생겼을까요?

어떤 색깔이 보이나요?

완성된 작품을 또 다른 용도로도 사용할 수 있을까요?

67. 변형 마술카드 만들기

명일중학교

지도교사 : 김 승 표

☞ 우리 모두 다같이

- **준비물** : 하드보드지(6cm × 9cm) 10매, 아스테이지(1cm × 12cm) 12개, 셀로판테이프, 오색 종이(7cm × 30cm) 4매

· 탐구순서 :

- ① 아래 그림처럼 다섯 장의 카드를 연속적으로 붙인다.

①번 카드 □□ ②번 카드 □□ ③번 카드 □□ ④번 카드 □□ ⑤번 카드

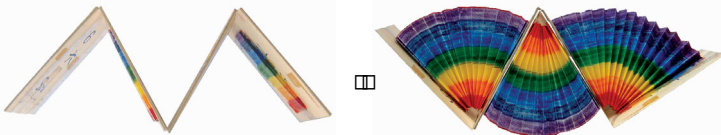


- ② 오색 종이를 아래 그림처럼 1.2~1.5cm 정도의 폭으로 균일하게 접어 부채 모양을 만든다.



- ③ 부채 모양으로 접은 오색 포장지의 한 쪽은 ①번 카드의 중앙에 붙이고, 나머지는 ②번 카드의 외줄 아스테이지에 붙인다. (반복해서 계속 붙임)

앞쪽으로 □□ 펼쳤을 때 **완성된 옆 모습** 뒤쪽으로 □□ 펼쳤을 때



☞ 알아봅시다

- ① 부채가 보였다 안보였다 하는 이유는 무엇일까? 마술카드가 펼쳐지는 과학적 원리를 알아봅시다.
- ② 마술카드가 쉽게 펼쳐지지 않는 경우는 어떻게 해야 할까?
- ③ 마술카드에 적용된 자연법칙은 무엇일까?

☞ 느낀 점을 적어 봅시다

68. 균형잡는 삐어로

안양공립유아교육과정연구회

지도교사 : 정 규 화



☞ 우리 모두 다같이

- 준비물 : 삐어로 본, 찰흙, 너트, 테이프, 색연필
- 탐구순서 :
 - ① 삐어로 그림본에 색을 칠한다.
 - ② 삐어로의 양 손의 뒷부분에 찰흙이나 너트를 붙인다.
 - ③ 삐어를 거꾸로 하여 뽕족한 곳에 코를 걸쳐 놓는다.
 - ④ 물구나무 선 삐어를 흔들어 준다.

☞ 알아봅시다

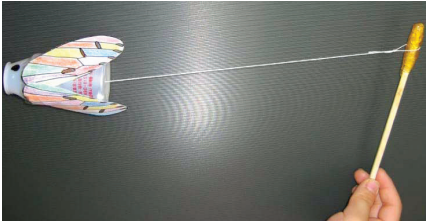
- ① 삐어를 흔들어주어도 쓰러지지 않는 이유가 무엇인지 알아봅시다.
- ② 삐어로처럼 균형잡는 것들로 무엇이 있는지 알아봅시다.

☞ 느낀 점을 적어 봅시다

69. 쌍쌍 매미!

서울구남초등학교

지도교사 : 홍 남 주



☞ 우리 모두 다같이

- 준비물 : 나무젓가락, 좀 두꺼운 실, 야쿠르트통, 송진, 성냥(혹은 이쑤시개), 송진을 녹일 냄비, 가스렌지, OHP용지, 네임펜

· 탐구순서 :

- ① 송진을 냄비에 넣고 녹인다. (낮은 열에도 잘 녹으므로 타지 않도록 하세요.)
- ② 나무젓가락 끝에 녹인 송진을 바르고 손으로 모양을 만든다.(송진이 나무젓가락에 둘러질 정도면 뜨겁지 않아 손으로도 만질 수 있어요)
- ③ 야쿠르트통의 밑부분에 송곳을 이용하여 구멍을 뚫는다.
- ④ 20~30cm의 실을 통과시켜 이쑤시개에 끈을 짝 묶어 실이 필름 통에서 빠지지 않도록 한다.
- ⑤ ④를 소리기둥(②)에 느슨하게 묶어준다.
- ⑥ OHP용지에 매미를 그려 오린 다음 야쿠르트통에 붙인다.
- ⑦ 나무젓가락을 잡고 돌리면 매미 소리가 난다.

☞ 알아봅시다

- ① 실의 길이나 굵기를 달리 하면 다른 매미 소리를 만들 수 있습니다.
- ② 야쿠르트통 대신 필름 통, 대나무통 등도 사용해 보세요.

☞ 느낀 점을 적어 봅시다

70. 관성 활쏘기 !

아현중학교

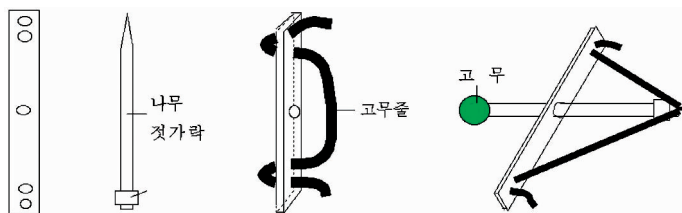
지도교사 : 김 수 미

☞ 우리 모두 다같이

· 준비물 : 나무도막(200×20×5cm), 대나무젓가락, 고무줄, 고무찰흙, 테이프

· 탐구순서 :

- ① 그림과 같이 구멍이 뚫린 나무도막과 대나무젓가락을 준비한다.
- ② 나무도막 양끝의 구멍에 고무줄을 끼운다.(이 경우 고무줄을 묶지 않고 끼우기만 해도 고정된다.)
- ③ 대나무젓가락의 뒤에 홈을 파 고무줄이 걸릴 수 있게 하고 홈 있는 쪽 1, 2cm 앞에 테이프를 여러 번 둘러 활을 쏜 후 젓가락이 빠지지 않도록 한다.(테이프 대신 문풍지를 사용하면 간편하고, 경우에 따라선 뒤가 네모인 젓가락을 사용해도 된다.)
- ④ 그림처럼 대나무젓가락을 끼운 후 뾰족한 부분에 고무찰흙을 붙여 활을 쏜다.
- ⑤ 과녁을 향해 쏘아보자.



☞ 알아봅시다

- ① 화살은 붙잡혀 있어 날아갈 수 없는데, 고무찰흙은 왜 날아갈까?
- ② 고무찰흙을 더 크게 만들어 날리면 더 멀리 갈까? 아니면 그냥 튕!
- ③ 고무줄을 더 세게 잡아당기면 어떻게 될까?

☞ 느낀 점을 적어 봅시다

71. 앗! 시험관이 사라졌어요!

안산고등학교

지도교사 : 김 명 하



☞ 우리 모두 다같이

- 준비물 : 수조 (40cm×20cm) 2통, Wesson oil(수조의 2/3정도 채울 수 있는 양), File X 시험관(여러개), 신문 여러장 (신문이 없을 경우 폐지도 됨), 망치, 비닐장갑(고무장갑)

· 탐구순서 :

- ① 수조에 Wesson oil을 채운다.
- ② oil이 채워진 수조에 미리 시험관을 2~3개 넣어 둔다.
- ③ 사람들 앞에서 새로운 시험관을 꺼내어 들고, 시험관임을 확인시킨다.
- ④ 시험관을 준비된 신문으로 둘둘 말아서 망치로 잘게 부순다.
- ⑤ 다 부수어져 거의 가루가 된 시험관을 수조 속에 넣는다.
- ⑥ 비닐장갑(혹은 고무장갑)을 손에 끼고 수조 속에서 무언가를 찾듯이 휘젓는다.
- ⑦ 무언가를 찾은 듯한 표정을 하며 시험관을 하나 꺼내어 든다.

☞ 알아봅시다

- ① 빛은 공기중에서 유리관으로 입사되면 어떤 현상이 나타나는가?
- ② 왜 시험관은 oil이 가득 들어있는 수조에서 보이지 않았을까?

☞ 느낀 점을 적어 봅시다

72. 꼬마 부메랑 만들어 날리기

햇빛유치원 (장영실유아교육연구회)

지도교사 : 이 옥 순



☞ 우리 모두 다같이

· **준비물** : 실물 크기의 부메랑, 꼬마 부메랑 본, 가위

· 탐구순서 :

- ① 꼬마 부메랑 본에 자기만의 그림을 그려놓는다.
- ② 꼬마 부메랑 본의 테두리를 깔끔하게 가위로 마무리한다.
- ③ 꼬마 부메랑을 한 쪽 방향으로 휘어준다.
- ④ 꼬마 부메랑을 한 쪽 손가락 끝에 올려 놓고, 다른 손가락으로 튕겨서 멀리 날아가게 한다.
- ⑤ 모양과 크기가 다른 꼬마 부메랑을 만들어 서로 비교해본다.

☞ 알아봅시다

- ① 꼬마 부메랑을 한 쪽 방향으로 구부려주는 이유가 무엇인지 알아봅시다.
- ② 부메랑이 어떻게 되돌아올 수 있는지 알아봅시다.

☞ 느낀 점을 적어 봅시다

73. 구름을 뚫고 우주를 향해 날자

전농초등학교

지도교사 : 김 영 목



☞ 우리 모두 다같이

- 준비물 : 둥근 지름이 30cm, 높이 20cm의 구형의 유리관, 부루스타, 주전자, 직사각형 수건, 드라이아이스, 재질이 다른 여러 가지의 접시종류, 펜치, 니퍼, 스카치테프, 청테프, 고무줄, 나무막대, 카터칼, 가위, 호치케스

· 탐구순서 :

- ① 따뜻한 물로 유리관을 덥힌다.
- ② 덥힌 유리관 위에 강한 낮은 온도를 유지하기 위한 드라이아이스를 위쪽에 놓는다.
- ③ 유리관 속을 관찰하며 손을 넣어 환경을 손으로 체감한다.
- ④ 구름의 발생원인을 말한다.
- ⑤ ufo의 이야기를 듣는다.
- ⑥ 우주선을 만드는 과정을 익힌다.
- ⑦ 재질을 호치케스, 테프로 연결하며 안전하게 주변을 정리한다.
- ⑧ 홈을 파고 발사대를 만들며 결속 부분에 고무줄을 건다.
- ⑨ 하늘을 향해 날리며 원리를 안다.

☞ 알아봅시다

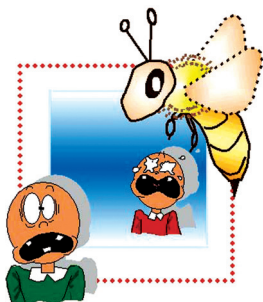
- ① 구름 속은 어떤 느낌일까?
- ② ufo는 과연 있을까?
- ③ 우주선을 날리는 힘은 어디서 나올까?

☞ 느낀 점을 적어 봅시다

74. 앓, 깜짝이야!

서울동자초등학교

지도교사 : 남 지 희



우리 모두 다같이

· 준비물 : 와셔 1개, 고무밴드 2개, 종이벌집 1장,
구멍 뚫린 사각형 틀 1장, 스테플러

탐구순서 :

〈벌집 만들기〉

- ① 벌집이 될 종이를 준비한다.
- ② 접는 선에 따라 종이를 접어 벌집을 만든다.

〈벌 만들기〉

- ③ 와셔를 1개 준비한다.
- ④ 2 개의 고무밴드를 와셔 양 쪽 끝에 걸어서 고정시킨다.
- ⑤ 구멍이 뚫린 사각형 틀에 고무밴드가 매달린 와셔를 고정시킨다.
- ⑥ 와셔를 돌려 고무밴드를 여러 번 감아준다.

〈벌소리 내기〉

- ⑦ 벌집에 벌을 넣는다.
- ⑧ 벌집을 접은 순서대로 다시 열어본다.

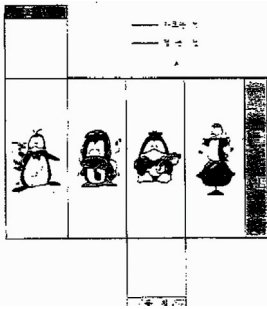
알아봅시다

- ① 과학의 어떤 원리를 이용하였는지 알아봅시다.
- ② 우리 생활 주위에서 이용되는 것을 찾아봅시다.

느낀 점을 적어 봅시다

75. 두 벽이

서울동자초등학교
지도교사 : 박 재 원



☞ 우리 모두 다같이

· **준비물** : 가위, 색연필, 구슬, 스카치테이프, 나무판지, 전개도, 수건

· 탐구순서 :

- ① 전개도를 따라 오린다.
- ② 전개도 겉면에 색연필로 예쁘게 색칠한다.
- ③ 선에 따라 접은 후 직육면체가 되도록 접는다.
- ④ 테이프를 이용하여 한쪽 면만 제외하고 모서리를 붙인다.
- ⑤ 남은 한쪽 면에 구슬을 넣고 마저 붙인다.
- ⑥ 마찰이 큰 빗면에 굴리면서 움직임을 관찰한다.

☞ 알아봅시다

- ① 두벽이가 움직이는 까닭은 무엇일까요?

☞ 느낀 점을 적어 봅시다

76. 다니엘전지 만들기

한광중학교

지도교사 : 김 화 중



☞ 우리 모두 다같이

- **준비물** : 작은병 8개, 구리판 4개, 아연판 4개, 전선 3개, 컨넥터 1개, 황산구리 용액 1병, 황산아연용액 1병, 24well plate, 3색 LED, 마개 4개, 염다리 4개

· 탐구순서 :

- ① 전선을 마개 2개 사이에 넣고 구리판과 아연판에 각각 연결한다. 컨넥터도 같은 방법으로 구리판과 아연판에 연결한다. 이 때 전선은 한쪽은 아연판에 연결하고, 다른 쪽 전선은 구리판에 연결한다.
- ② 병 속에 황산구리 용액과 황산아연 용액을 넣은 다음 앞에서 만든 구리판과 아연판을 넣는다. 이 때 투명한 황산구리 용액에는 구리판을, 푸른색 황산아연 용액에는 아연판이 들어가게 연결하도록 한다.
- ③ 같은 방법으로 8개의 병을 만든 다음 이를 24well plate에 넣는다.
- ④ 준비한 염다리를 이용 서로 연결하는데 이 때 연결순서에 유의한다.
- ⑤ 컨넥터에 LED를 켜는다. 이 때 LED는 방향이 있으므로 연결된 금속선이 긴 쪽이 (+)극이다. 따라서 빨간색 전선쪽에 연결해야 한다.

☞ 알아봅시다

연료전지와 전기 자동차

연료전지는 산소와 수소를 직접 반응시켜서 물이 만들어지는 산화·환원 반응에서 전류를 얻는 장치이다. 직접 발전하므로 발전 효율이 높으며, 공해 물질이 배출되지 않고 소음이 없는 장점이 있다. 1960년대 이후에 우주선 발사에 처음 이용되었으나 앞으로는 도심지나 건물 지하에 설치하여 대형 화력 발전소를 대체하거나 실생활에 여러 동력원으로 응용될 수 있다. 연료 전지 자동차는 수소연료나 수소발생장치를 이용하여 연료전지로부터 전기를 발생시켜 운행하며, 전기 자동차는 전지를 장착하여 사용하며 방전되면 재충전한다.

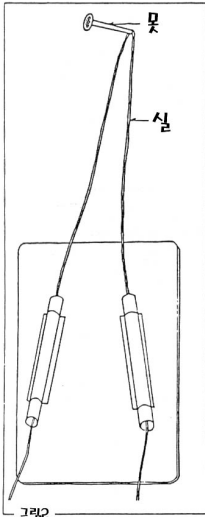
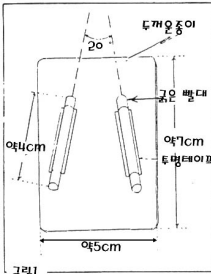


☞ 느낀 점을 적어 봅시다

77. 등산하는 원숭이

한국교원대학교

지도교사 : 홍정인, 문성숙, 김상협, 차영



우리 모두 다같이

· **준비물** : 두꺼운 종이, 투명테이프, 자, 굵은 빨대, 실, 못, 가위, 색연필 혹은 색싸인펜

· 탐구순서 :

- ① 투명 테이프를 이용하여 원숭이 그림이 그려진 카드 뒷면에 그림 1과 같이 빨대를 붙인다.
- ② 빨대를 서로 각도 20도가 되도록 한다.
- ③ 두 개의 빨대에 실이 지나가도록 한다.
- ④ 그림 2와 같이 실을 못에 걸쳐놓는다.
- ⑤ 실을 팽팽하고 하고, 양쪽을 번갈아 잡아당긴다.
- ⑥ 원숭이가 실을 타고 올라갈 것이다.
- ⑦ 잡아당기는 속도를 달리하면서 원숭이가 등산하는 모습을 관찰해 보자.

알아봅시다

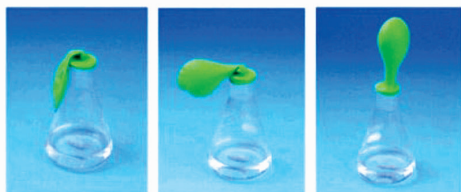
- ① '장력', '수직항력', '마찰력'이란 무엇인가 생각해 봅시다.
- ② 원숭이가 줄을 타고 올라가는 원리가 무엇인지 생각해 봅시다.

느낀 점을 적어 봅시다

78. 산소 풍선을 만들자!

영동고등학교

지도교사 : 이 효 창



우리 모두 다같이

· **준비물** : 산소계표백제, 신선한 무, 고무풍선, 삼각플라스크 (250mℓ), 강판, 성냥, 만수향, 여러 가지 과일 등

· **탐구순서** :

- ① 삼각 플라스크 두 개에 표백제를 60g씩 넣자.
- ② 한 개의 삼각 플라스크에는 물을, 다른 삼각플라스크에는 신선한 무즙 (강판)을 각각 100mL씩 넣고 풍선입구를 씌우자. (무즙과 증류수의 양을 동일하게 한다.)
- ③ 삼각 플라스크를 흔들어 표백제와 액체가 섞이게 한 다음 풍선이 부풀어 오르는 속도를 비교해 보자.
- ④ 부풀어 오른 풍선을 벗겨 공기가 나오도록 하면서 꺼져가는 불뚱(만수향)을 대어보자.
- ⑤ 무즙 대신에 여러 가지 과일 즙을 첨가하여 1 ~ 4과정을 반복해 보자.

알아봅시다

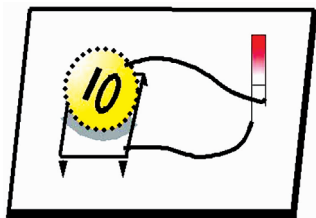
- ① 우리가 생활에서 이용하는 산소계표백제는 어떤 원리를 이용한 것인가?
- ② 생활속에서 사용되는 산소계표백제에는 어떤 것들이 있을까?
- ③ 생체 촉매가 들어있는 과일과 야채에는 어떤 것들이 있을까?

느낀 점을 적어 봅시다

79. 10원짜리 건전지

서울오륜초등학교

지도교사 : 홍 성 민



☞ 우리 모두 다같이

· 준비물 : 10원짜리 동전 1개, 아연판($3 \times 3\text{cm}$ 정도), 발광다이오드 1개, 전선, 사포, 우드락($10 \times 5\text{cm}$), 니퍼, 약수저, 반죽그릇, 염화암모늄, 이산화망간, 은박지테이프, 물

· 탐구순서 :

- ① 동전과 아연판을 사포로 문질러 깨끗이 닦는다.
- ② 아연판을 우드락 위에 그림처럼 세워 놓는다.
- ③ 그 위에 염화암모늄과 이산화망간을 물에 반죽한 것을 2mm 정도 두께로 골고루 편다.
- ④ 반죽 위에 동전을 올려 놓는다.
- ⑤ 동전과 아연판은 직접 맞닿지 않아야 한다.
- ⑥ 옆의 그림과 같이 전선2가닥을 발광다이오드의 끝에 연결한다.
- ⑦ 나머지 다른 쪽의 전선은 아연판과 동전에 붙인다.

☞ 알아봅시다

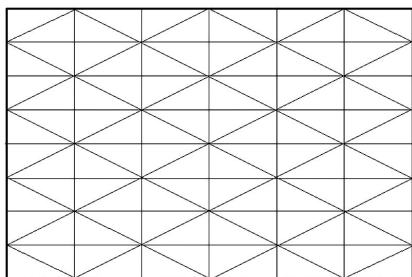
- ① 발광 다이오드에 불이 켜지는지 알아봅시다.
- ② 10원짜리 동전 건전지와 일반 건전지의 다른 점을 생각해 봅시다.

☞ 느낀 점을 적어 봅시다

80. 아치 만들기

한국교원대학교

지도교사 : 양 일 호, 최 현 동



☞ 우리 모두 다같이

· **준비물** : 두꺼운 도화지, 50cm 자, 가위, 송곳, 칼, 연필

· 탐구순서 :

① 두꺼운 도화지를 가로 36cm, 가로 24cm로 자른다.

② 그림과 같이 가로 6cm 6개, 세로 3cm 8개 선을 그린다.

③ 그림과 같이 대각선 선을 그린다.

④ 접기 쉽게 송곳으로 약하게 자를 대고 굽는다.

⑤ 송곳으로 그른 선을 따라 접어 아치를 만든다.

⑥ 여러 가지 방법으로 아치의 하중을 측정한다.

※ 송곳으로 선을 그을 때에는 너무 깊이 굽지 않도록 한다. 깊게 그은 부분은 약해져서 잘 찢어진다.

☞ 알아봅시다

① 아치란 무엇인가?

② 아치 다리는 어떤 원리로 무거운 힘을 견딜까요?

③ 여러 가지 아치교에 대하여 알아봅시다.

☞ 느낀 점을 적어 봅시다

81. 알지네이트와 양초로 예쁜 손을!

이천중학교

지도교사 : 서 창 득



☞ 우리 모두 다같이

· **준비물** : 알지네이트, 양초, 비커, 페트병 큰 것, 크레파스, 후라이팬, 버너, 철사, 송곳, 빈 캔

· 탐구순서 :

① 양초 녹이기

- 물중탕으로 양초를 녹인다.
- 양초를 녹일 때 좋아하는 색의 크레파스를 잘게 잘라서 넣는다.

② 손모양 본뜨기

- 페트병을 잘라서 물통을 만든다.
- 물통에 물과 알지네이트를 섞어서 반죽을 만든다.
(부피비 물:알지네이트 = 7:3)
- 반죽은 금방 굳어버리기 때문에 바로 손을 넣어야 한다.
- 반죽에 손을 넣었다 살짝 들어 올린 후 굳을 때까지 움직이지 않고 기다린다.(8분 가량)

③ 양초 넣어주기

- 물중탕으로 녹인 양초를 넣는다.
- 2시간 정도 기다린 후 알지네이트를 조심스럽게 뜯어낸다.
- 물기를 제거하면 멋진 손모양이 나온다.

☞ 알아봅시다

- ① 우리 생활 주위에서 이용되는 것 찾아봅시다.

☞ 느낀 점을 적어 봅시다

82. 화석 만들기

배명고등학교

지도교사 : 채 용 석

☞ 우리 모두 다같이

- **준비물** : 비이커, 나무젓가락, 알지네이트(호마이카), 물, 화석 모형, 필름통
- **탐구순서** :

1. 화석 만들기

- ① 50ml 비커에 물을 반 정도 담는다.
- ② 물에 알지네이트 분말을 나무젓가락으로 골고루 섞어 반죽을 한다. 케찹 정도의 농도로 맞춘다.
- ③ 비이커에 작은 고동을 핀셋으로 집어 넣는다.
- ④ 2분 정도 지나 반죽이 굳으면 고동을 빼낸다.
- ⑤ 다시 ②과정을 반복하여 알지네이트 반죽(또는 호마이카)을 고동이 빠진 공간에 채워 넣는다. 이때 방향제나 색소, 목걸이 줄을 넣고 굳힌다.
- ⑥ 알지네이트(호마이카)가 굳은 후 걸틀을 떼어내면 고동 모양 화석이 나온다.
- ⑦ 고동 대신에, 작은 공룡모형이나 암모나이트 등의 화석 모형 또는 자신의 손가락을 이용하여 만들어본다.



① ② ③ ④ ⑤ ⑥

2. 알아봅시다.

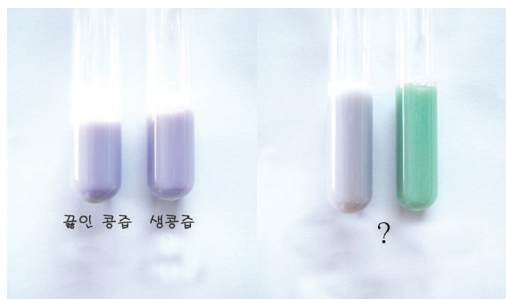
- ① 알지네이트가 금방 굳고 처음에 넣은 알지네이트와 나중에 첨가한 알지네이트가 서로 달라붙지 않는 이유는 무엇일까요?
- ② 이것은 실생활에 어떻게 이용되고 있을까요?

☞ 느낀 점을 적어 봅시다

83. 신비한 콩의 마술

한국교원대학교

지도교사 : 차 희 영



☞ 우리 모두 다같이

· **준비물** : 보라색 양배추, 하얀 콩, 작은 컵, 스포이드, 요소

· 탐구순서 :

- ① 보라색 양배추를 끓여서 양배추지시약을 만든다.
- ② 콩을 불려서 같은 다음 즙을 낸다. 그리고 둘로 나누고 한 쪽은 끓여 끓인 즙을 준비한다.
- ③ 요소는 물에 녹여서 준비한다.(오줌을 사용해도 상관없음)
- ④ 작은 컵에 요소수용액을 담고 생 콩즙과 끓인 콩즙을 넣는다.
- ⑤ 자세히 색을 관찰하면서 어떻게 변하는지 기록한다.
- ⑥ 생콩즙과 끓인 콩즙의 차이를 생각하여 왜 그런지 이야기해 보자.

☞ 알아봅시다

- ① 우리 주변에서 끓임으로서 효소의 작용을 막는 경우를 생각해 봅시다.

☞ 느낀 점을 적어 봅시다

84. 매직프레스로 BUTTON CLIP 만들기

서울한남초등학교

지도교사 : 인 종 복



☞ 우리 모두 다같이

· **준비물** : 매직프레스, 윗덮개, 아래받침, 비닐필름, 칼라펜, 색싸인펜, 가위, 색지

· 탐구순서 :

- ① 매직프레스 왼쪽 날개에 윗덮개를 놓는다.
- ② 윗덮개 위에 사진이나 그림을 올려놓는다.
- ③ 사진이나 그림위에 비닐 필름을 올려놓고 매직프레스 손잡이를 힘껏 누른다.
- ④ 매직프레스 오른쪽 날개에 아래받침을 놓는다.
- ⑤ 매직프레스 왼쪽 날개를 오른쪽으로 밀어 이동시킨다.
- ⑥ 매직프레스 손잡이를 힘껏 누른다.
- ⑦ 완성된 버튼 클립을 꺼내어 잘 만들어졌는지 확인한다.

☞ 알아봅시다

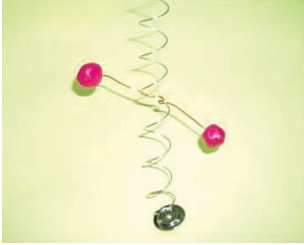
- ① 우리 생활 주위에서 이용되는 것을 찾아봅시다.

☞ 느낀 점을 적어 봅시다

85. 용수철 따라 빙글빙글

개포동유치원

지도교사 : 오 은 희, 김 숙 영



☞ 우리 모두 다같이

· 준비물 : 용수철, 고무찰흙, 구리선

· 탐구순서 :

- ① 용수철을 힘껏 잡아당겨서 35cm 정도의 길이로 늘인다.
- ② 구리선을 반으로 굽혀 중심을 찾는다.
- ③ 구리선의 중심부분이 고리모양이 되도록 용수철에 한바퀴 돌려 감는다.
- ④ 고무찰흙을 둘로 나누어 구리선의 양끝에 둥글게 붙인다.
- ⑤ 용수철을 세로로 세워 구리선이 돌면서 내려오는 현상을 관찰한다.

☞ 알아봅시다

놀이터나 수영장에서 미끄럼틀을 타면 높은 곳에서부터 신나게 미끄러져 내려와요. 물체가 각자의 위치에 따라 가지고 있는 에너지를 ‘위치 에너지’라고 해요. 물체는 떨어지면서 중력에 의한 위치 에너지를 갖게 됩니다. 구리선의 양쪽에 달린 고무찰흙은 높은 곳에서부터 밑으로 떨어지려는 위치 에너지를 가지고 있어서 용수철의 모양대로 빙글빙글 돌면서 내려오는 것입니다.

☞ 느낀 점을 적어 봅시다

86. 스포이드 병 검전기 만들기

소명여자고등학교

지도교사 : 김 인 수



☞ 우리 모두 다같이

· **준비물** : 스포이드병, 클립, 알루미늄 호일, 호치키츠 알맹이, 마찰전기를 만들 수 있는 재료

· 탐구순서 :

- ① 스포이드병 안쪽 플라스틱을 1cm 만큼만 남기고 가위로 자른다.
- ② 클립을 1자로 곧게 편다.
- ③ 편 클립을 스포이드병 고무마개의 아래에서 위로 찢어 올린다.
- ④ 고무마개 위로 올라 온 클립을 수평으로 평평하게 펴고, 그 수평 부분 전체를 알루미늄 호일로 싸서 금속박 검전기의 금속판처럼 만든다.
- ⑤ 클립의 맨 아래 부분에 호치키스 알맹이 2개를 매달아서 금속박 검전기의 금속박처럼 만든다.
- ⑥ 마찰전기를 발생시킨 다음, 실제로 금속박 검전기와 같은 작용을 하는 지 확인해 본다.

☞ 알아봅시다

- ① 마찰전기가 발생하는 까닭을 말해 봅시다.
- ② 마찰전기의 (+)와 (-)는 어떻게 알 수 있는지, 마찰전기의 양은 어떻게 알 수 있는지 말해 봅시다.
- ③ 이 스포이드 병 검전기의 업그레이드 판에 대한 제언을 해 봅시다.

☞ 느낀 점을 적어 봅시다

87. 구리동전을 은동전, 금동전으로

서울교육대학교

지도교사 : 임 보 연



☞ 우리 모두 다같이

· 준비물 : 비이커 2개 (500ml), 약수저, 약포지, 유리막대, 물(1ℓ), 수산화나트륨 240g, 아연가루 5g, 묽은 질산, 10원 동전, 핀셋, 알코올램프, 삼발이, 휴지약간

· 탐구순서 :

- ① 500ml 비이커에 아연가루 5g을 넣는다.
- ② 1ℓ 동근바닥 플라스크에 240g의 수산화 나트륨을 넣고 물을 채워 1ℓ로 만든다.
- ③ 아연이 거의 잠길 정도로 수산화 나트륨용액을 붓는다.
- ④ 알코올 램프로 비이커를 가열한다.
- ⑤ 용액이 끓으면 핀셋을 이용하여 묽은 질산으로 처리한 10원짜리 동전을 넣는다.(튀지 않도록 조심한다.)
- ⑥ 잠시 후, 동전이 은색으로 완전히 코팅되면 꺼낸 후 물로 씻고, 휴지로 물기를 제거한다.
- ⑦ 은색으로 코팅된 동전을 핀셋으로 집고 알코올 램프로 가열한다.

☞ 알아봅시다

- ① 아연은 어디로 갔나요?
- ② 은색으로 변한 동전이 어떻게 다시 금색으로 변하였을지 생각해 봅시다.
※ 이 돈은 사용하면 안되니 추억으로 간직하세요.

☞ 느낀 점을 적어 봅시다

88. 서서히 나타나는 그림

우일유치원

지도교사 : 이 현 아



☞ 우리 모두 다같이

· 준비물 : 한지, 면봉, 락스, 색상지, 풀, 가위

· 탐구순서 :

- ① 면봉에 락스를 충분히 적십니다.
- ② 한지 위에 락스가 묻은 면봉으로 그림을 그립니다.
- ③ 서서히 나타나는 그림을 확인해 봅니다.
- ④ 색상지 위에 그림을 그린 한지를 붙여 예쁘게 꾸밉니다.

☞ 알아봅시다

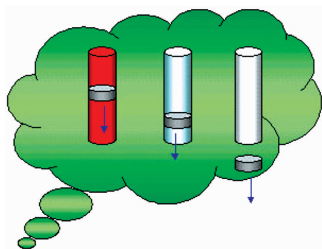
- ① 처음에는 보이지 않던 그림이 서서히 나타나는 이유는 무엇일까요?
- ② 락스 대신 사용할 수 있는 것에는 어떤 것이 있을까요?

☞ 느낀 점을 적어 봅시다

89. 누가 느림보일까?

서울대왕초등학교

지도교사 : 탁 금 속



☞ 우리 모두 다같이

· 준비물 : 아크릴판, 알루미늄판, 구리판, 아크릴판, 알루미늄판, 구리판, 막대자석, 원형자석, 원형자석($\varphi 10\text{cm}$, 도너츠형), 금속봉, 도선, 건전지 (1.5V, 6V), 샬레($\varphi 10\text{cm}$) 또는 원형 접시, 알루미늄 호일, 소금

· 탐구순서 :

- ① 아크릴판, 알루미늄판, 구리판을 비스듬히 세우고, 그 위에 막대자석을 놓아 어느 것이 가장 천천히 내려오는지 관찰한다.
- ② 아크릴판, 알루미늄판, 구리판을 수직으로 세우고, 그 안에 원형자석을 넣어 어느 것이 가장 천천히 내려오는지 관찰한다.
- ③ ① 샬레의 중심에 금속봉을 잘 고정시킨다.
 ② 샬레에 물을 반 정도 붓고 소금을 넣어 잘 젓는다.
 ③ 샬레 주변을 알루미늄 호일로 감싼다.
 ④ 샬레를 원형자석 위에 올려놓는다.
 ⑤ 건전지의 (-)극을 알루미늄 호일에 연결하고, (+)극은 금속봉에 연결한 후 소금물의 움직임을 관찰한다.

☞ 알아봅시다

- ① 구리판 위의 자석은 왜 천천히 내려올까?
- ② 샬레 위의 소금물은 왜 뱅글뱅글 돌아갈까?

☞ 느낀 점을 적어 봅시다

90. 볼펜이 공중에 떠서 돌아가네

삼일여자고등학교

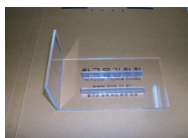
지도교사 : 제 광 식

☞ 우리 모두 다같이

- **준비물** : 아크릴판 ($60 \times 80 \times 3\text{mm}$) 1개, ($80 \times 140 \times 3\text{mm}$) 1개, ($10 \times 80 \times 3\text{mm}$) 2개, 유리테이프, 순간 접착제, 고리 자석 2개 (직경 3cm, 구멍 직경 1cm, 두께 0.5cm), 동근 볼펜, 동근 자석 4개(직경 2cm, 두께 0.5cm),

· 탐구순서 :

- ① 납작한 아크릴 판 두 개를 ‘’로 만든다.
- ② 아크릴 막대를 벽면에서 3cm, 가장자리에서 2.5cm 되는 부분에 각각 붙인다.〈그림 2〉
- ③ 동근 자석을 아크릴 막대 옆에 벽면으로부터 각각 4cm, 9cm 되는 위치에 접착시킨다.(자석의 극을 고려하여 붙인다. 그림 3)
- ④ 볼펜을 고리 자석에 끼운다. 이 때, 동근 자석에 미치는 극으로 하여 동근 자석보다 벽쪽에 약간 가깝게 고정시킨다.〈그림 4〉
- ⑤ 자, 볼펜을 공중에 띄워보자.〈그림 5〉



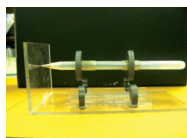
〈그림 2〉



〈그림3〉



〈그림 4〉



〈그림 5〉

☞ 느낀 점을 적어 봅시다

91. 카멜레온의 혀

정민유치원

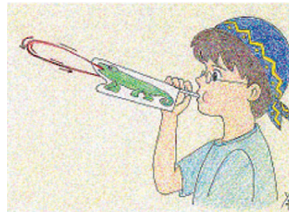
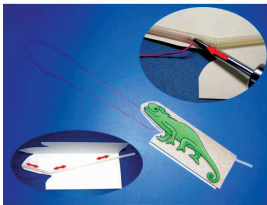
지도교사 : 박 향 원

☞ 우리 모두 다같이

· **준비물** : 카멜레온 도안, 가위, 실, 주름잡힌 빨대, 풀, 양면테이프, 색연필, 송곳

· 탐구순서 :

- ① 준비된 도안을 오려 색을 칠한다.
- ② 빨대의 주름잡힌 부분 바로 아래에(짧은 쪽) 송곳으로 구멍을 뚫는다.
- ③ 이 구멍에 실을 넣어 빨대의 짧은 쪽 구멍으로 꺼내 묶어준다.
- ④ 이 빨대를 양면테이프를 이용해 도안의 안쪽 한 면에 붙여준다.
(빨대의 짧은 쪽이 도안의 입 쪽으로 향하게)
- ⑤ 도안을 반으로 접어 빨대가 보이지 않도록 풀로 붙여준다.
- ⑥ 입으로 붙어보자.



☞ 알아봅시다

- ① 카멜레온의 혀가 앞으로 쭉 나올 수 있는 것은 왜일까?

☞ 느낀 점을 적어 봅시다

92. 맛있는 미니 젤리포의 탄생!

일산초등학교

지도교사 : 여 미 경



☞ 우리 모두 다같이

· 준비물 : 실한천, 주스, 종이컵, 흰설탕, 과일, 스테인레스 물컵, 가스버너

· 탐구순서 :

- ① 스테인레스 물컵에 실한천을 2g 넣는다.
- ② 주방용 가위로 실한천을 잘게 자른다.
- ③ 다 자른 한천에 주스를 100ml 넣고 끓인다.
- ④ 한천이 다 녹으면 설탕을 한 스푼 넣고 녹인다.
- ⑤ 준비된 종이컵에 끓여 녹인 액체를 붓는다.
- ⑥ 주스가 들어있는 종이컵에 과일을 잘라서 넣는다.
- ⑦ 식으면 맛있는 미니 젤리포가 된다.
- ⑧ 작은 플라스틱 스푼을 이용하여 맛있게 먹는다.

☞ 알아봅시다

- ① 우리 생활 주위에서 한천의 성질을 이용하여 만든 음식을 더 찾아서 적어봅시다.

☞ 느낀 점을 적어 봅시다

93. 어질어질 팽이

서울영풍초등학교

지도교사 : 안 혜 경



☞ 우리 모두 다같이

· **준비물** : 재활용CD, 유리구슬, 강력접착제, CD라벨지, 라벨지 접착 키트, 구름 사진

· 탐구순서 :

- ① 미리 준비된 소용돌이 모양의 라벨지를 CD 한쪽 면에 붙이기
- ② CD 가운데 구멍에 강력 접착제로 유리구슬 붙이기
- ③ 소용돌이 모양을 붙인 면 쪽에 유리구슬의 2/3정도 나오게 합니다.
- ④ 접착제가 마른 후 구슬의 윗부분을 잡고 팽이를 회전시키고 회전하는 팽이를 위에서 20초 동안 지켜보기(유리판에서 돌리면 좋음)
- ⑤ 바닥이나 벽 쪽에 있는 구름사진을 쳐다보면서 어떤 현상이 일어나는지 관찰하기
- ⑥ 재미있다고 지나치게 많이 반복해서 하면 기분이 나빠지는 경우가 있어 주의해야 함

☞ 알아봅시다

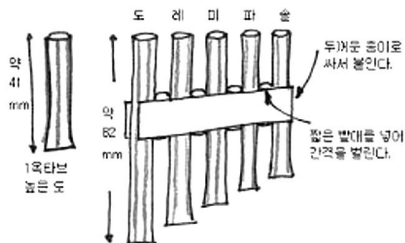
- ① 팽이를 오른쪽, 왼쪽으로 돌릴 때 차이점 발표하기
- ② 팽이를 20초 동안 관찰한 후 구름사진을 본 느낌 발표하기
- ③ 우리 생활에서 느끼는 착시현상 알아보기

☞ 느낀 점을 적어 봅시다

94. 빨대 팬플룻 만들기

양강중학교

지도교사 : 박 혜 은



☞ 우리 모두 다같이

· **준비물** : 빨대 3개 (굵은 것), 스카치 테이프, 자, 가위

· 탐구순서 :

- ① 각 음계에 해당되는 길이로 빨대를 맞춰 자른다.
- ② 한 쪽 끝은 스카치 테이프로 밀봉한다.
- ③ 음계에 맞춰 빨대를 일렬로 둔 뒤 스카치 테이프로 붙인다. 이 때 짧은 빨대를 넣어서 간격을 벌려주면 불기에 훨씬 편하다.
- ④ 완성된 빨대 팬플룻을 가지고 간단한 곡을 완성한다. 빨대 팬플룻을 똑바로 세운 상태에서 아랫입술에 대고 살짝 불면 소리가 잘 난다.
빨대 한 쪽 끝을 밀봉할 때는 테이프 대신에 알콜램프를 이용해서 끝을 데운 뒤에 손으로 살짝 눌러줘도 잘 붙는다.

☞ 알아봅시다

빨대 팬파이프에서 낮은 '도'의 길이를 10cm로 정했다면 높은 '도'의 빨대 길이는 어떻게 될까?

☞ 느낀 점을 적어 봅시다

95. 제주 부리는 어릿광대

성결유치원

지도교사 : 박 나 리



☞ 우리 모두 다같이

· **준비물** : 두꺼운 도화지(뽀에로 그림), 색빨대, 고무찰흙, 셀로판 테이프, 가위, 낚시줄, 색연필

· 탐구순서 :

- ① 뽀에로 그림을 오린 후 색칠한다.
- ② 뽀에로 그림 몸체의 무게중심을 잡아 표시한다.
- ③ 색빨대의 무게 중심을 잡아보고 색빨대를 반으로 자른다.
- ④ 뽀에로 몸체 무게 중심을 잡은 곳에서부터 양쪽으로 색빨대를 교차하여 셀로판테이프로 고정시킨다.
- ⑤ 뽀에로 팔 부분(색빨대 끝부분)에 고무찰흙을 감아서 거꾸로 세워본다.
- ⑥ 뽀에로가 균형을 잘 잡고 확인한 후 설치된 낚시줄에 뽀에로를 내려본다.

☞ 알아봅시다

- ① 뽀에로가 어떻게 실 위에서 균형을 잡을 수 있었을까 알아봅시다.
- ② 모든 물체는 무게 중심이 있음을 알고, 우리 생활주위에서 이용되는 것은 무엇이 있는지를 찾아봅시다.

☞ 느낀 점을 적어 봅시다

96. 눈의 착시현상

파주여자고등학교

지도교사 : 정 남 숙



☞ 우리 모두 다같이

· 준비물 : 도안이 그려진 종이, 가위, 풀, 칼, 크레파스, 색연필, 형광펜, 싸인펜

· 탐구순서 :

- ① 도안이 그려진 그림의 바깥 형태선을 따라 자른다.
- ② 용의 턱 아랫부분도 목 바로 앞 흰 원 바로 앞까지 자른다.
- ③ 용의 얼굴을 기준으로 볼록하거나 오목해지게 접는다.
- ④ 풀칠하여 붙일 부분은 오른쪽의 완성된 그림을 참고로 한다.
- ⑤ 완성된 용의 눈동자에 자신의 시선을 고정한 채 고개를 좌우로 흔들어 본다. (용의 머리가 자신의 시선을 따라다닌다.)

☞ 알아봅시다

- ① 왜 이런 현상이 일어날까요?
- ② 우리 생활 주위에서 이용되는 것 찾아봅시다.

☞ 느낀 점을 적어 봅시다

97. 힘껏 뽐아 에어로켓!

서울양남초등학교

지도교사 : 박 경 민



☞ 우리 모두 다같이

- 준비물 : A4용지 한 장, OHP필름 2장, PVC관 50cm, 전선테잎, 투명테잎, 칼, 고무찰흙, 가위, 빈 PET병(사이다, 오란씨), 가정용 호스 1m

· 탐구순서 :

〈몸통만들기〉

- ① 길이가 50cm인 PVC관에 종이를 길게 말아 테이프로 고정시킨다.
- ② 종이를 말아 놓은 PVC관에 OHP필름을 감싼 뒤 테이프로 고정시킨다.
- ③ 탄두부분에 전선테잎을 이용하여 공간을 만들고, 고무찰흙을 넣는다.
- ④ 탄두부분을 전선테잎으로 완전히 감싼다.
- ⑤ 몸통부분을 아름답게 꾸민다.

〈날개만들기〉

- ① 길게 반으로 접어 자른 OHP필름을 길게 반으로 접는다.
- ② 날개모양으로 자른 뒤 가장자리를 다치지 않도록 전선테잎으로 테두리를 한다.
- ③ 각도를 잘 맞추어 날개를 붙인다.

☞ 알아봅시다

- ① 로켓이 발사되는 원리에 대하여 알아봅시다.
- ② 날개의 개수와 붙이는 방법에 따라 로켓이 어떻게 날아가는 지 알아봅시다.

☞ 느낀 점을 적어 봅시다

98. 색의 마술사

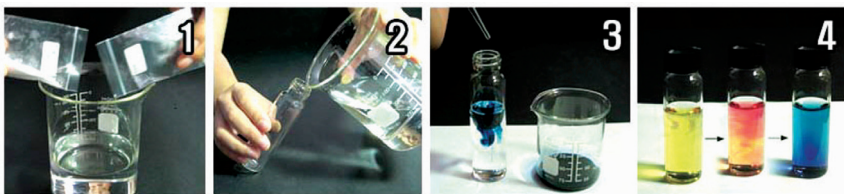
신상중학교

지도교사 : 이 신 영

☞ 우리 모두 다같이

· **준비물** : 인디고카민 지시약 60ml, 포도당, 수산화나트륨, 50ml 꼬마병, 일회용 스포이트

· **탐구순서** :



- ① 염기성 포도당 용액 만들기
 - 1) 비커에 250ml의 물을 담습니다.
 - 2) 위 비커에 포도당 3g 과 수산화나트륨 5g 을 넣고 잘 저어 녹입니다.
- ② 만들어 놓은 용액을 꼬마병에 2/3 정도 넣고 인디고카민 지시약을 약 20방울 정도 넣습니다.
- ③ 뚜껑을 닫아 연노랑색이 될 때까지 가만히 놓아둡니다.

☞ 천천히 흔들어 잘 섞이게 한 후 색이 변할 때까지 가만히 두어야 합니다.
- ④ 연 노랑색 용액이 되면 서서히 흔들면서 색의 변화를 관찰해 봅니다.

☞ 무슨색으로 되었나요? _____
- ⑤ 이번에는 세차게 흔들면서 색의 변화를 관찰해 봅니다.

☞ 무슨색으로 되었나요? _____
- ⑥ 꼬마병을 다시 가만히 두고 색의 변화를 관찰해 봅니다.

☞ 무슨색으로 되었나요? _____

* 실험시 주의 사항*

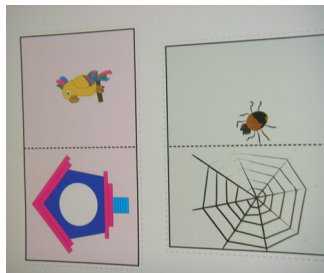
- ① 색의 변화가 뚜렷하지 않은 경우에는 인디고카민 용액을 좀 더 넣어 줍니다.
- ② 오랜 시간이 지나면 더 이상 반응하지 않는 경우가 있습니다.
- ③ 꼬마병에 담을 때는 약 2/3 정도만 담아 공기가 들어갈 수 있게 해야 반응이 일어납니다.

☞ 느낀 점을 적어 봅시다

99. 잔상 효과로 만든 세상

중앙유치원 (장영실유아교육연구회)

지도교사 : 권 은 희



☞ 우리 모두 다같이

· 준비물 : 잔상효과 그림판, 빨대, 풀, 테이프, 색연필

· 탐구순서 :

- ① 잔상효과 그림판에 있는 그림본을 색칠한다.
- ② 그림판의 그림이 앞뒤로 나오도록 겹치게 한 후, 그 사이에 빨대로 막대를 넣어준다.
- ③ 막대사탕처럼 그림판의 가운데 아래쪽에 손잡이가 오게 해서 붙여준다.
- ④ 붙여준 것이 단단히 고정되면 손잡이를 양손바닥 사이에 넣고 비비면서 관찰한다.
- ⑤ 비벼주는 빠르기를 달리하면서 어떻게 보이는지 서로 비교해본다.

☞ 알아봅시다

- ① 서로 다른 그림인데 겹쳐보이는 이유가 무엇인지 알아봅시다.
- ② 우리 주변에서 잔상을 이용한 물건이나 현상들을 알아봅시다.

☞ 느낀 점을 적어 봅시다

100. 종이컵 전동기의 변신

마성초등학교

지도교사 : 박 종 권



우리 모두 다같이

· **준비물** : 전지 끼우개(전지 1.5V) 2개, 에나멜선 $\phi 0.4 \sim 0.5$ 50cm, 원형자석 4개, 클립 2개, 전선 20cm, 종이컵 1개, 펀치, 카터칼, 빨대, 도화지, 싸인펜, 유리테이프

· 탐구순서 :

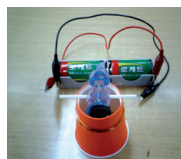
1. 종이컵 전동기 만들기

- ① 에나멜선을 전지에 10회 감는다.
- ② 전지에 10회 감은 에나멜선을 빼고 양쪽 끝을 2cm 정도 칼(사포)로 코팅 선을 벗긴다. (한쪽은 완전히 벗기고 다른 한쪽은 반반 벗긴다)
- ③ 양쪽 에나멜선을 종이컵 반경보다 조금 길게 남기고 정리한다.
- ④ 종이컵 양쪽 끝을 펀치로 뚫는다.

- ⑤ 종이컵 바깥쪽에 클립을 90도로 구부려 편 치로 뚫은 구멍에 걸치도록 클립을 양 방향 종이컵 주둥이 부분에 끼운다.
- ⑥ 종이컵 안쪽 면에 원형 자석을 마주보는 위치에 붙인다.(N극과 S극이 마주보게)
- ⑦ 동근 에나멜선을 양쪽 클립 사이로 끼운다.
- ⑧ 양쪽 클립에 전선을 연결하고 전지에 연결하여 전동기를 돌린다.

2. 종이컵 전동기 인형 만들기

- ① 종이컵 부분에 칼로 동그랗게 오려낸다.
- ② 음료수 캔에 에나멜선을 20회 정도 감고 난 후 에나멜선을 빼서 종이컵 아래 부분에 끼우고 테이프로 고정을 시키고 양쪽 끝을 2cm 정도 칼(사포)로 코팅 선을 벗긴다.
- ③ 마분지에 양쪽면에 그림을 그리고 가운데 부분에 빨대를 끼우고 그림 아래 양쪽에 자석을 N극과 S극을 붙인다.
- ④ 자석의 높이와 코일의 높이를 같게 하고 한쪽을 전지에 연결시키고 다른 한쪽은 전지에 연결했다 끊었다 붙였다를 반복한다.



· 알아봅시다

- ① 우리 생활 주위에서 이용되는 것을 찾아봅시다.

· 느낀 점을 적어 봅시다

101. 나뭇잎의 변신

한서고등학교

지도교사 : 김 종 희



☞ 우리 모두 다같이

· **준비물** : 나뭇잎, 비커, 샴레, 칫솔, 수산화나트륨, 과산화수소, 알콜램프, 석면망, 삼발이, 식용색소(혹은 라카)

· 탐구순서 :

- ① 10% 수산화나트륨 수용액에 잎을 넣고 가열한다.
- ② 잎이 갈색이 되면 손에 용액이 묻지 않도록 조심스럽게 핀셋으로 잎자루 부분을 잡고 꺼낸다.
- ③ 샴레에 넣고 칫솔이나 부드러운 솔로 가볍게 두드린다.
- ④ 두드리면 잎살이 제거되고 잎맥만 남는다.
- ⑤ 물로 깨끗하게 씻어낸 뒤 거름종이를 사용하여 물기를 제거한다.
- ⑥ 10% 과산화수소에 잎맥을 담근 후 탈색이 되면 꺼내어 신문지 사이에 끼워서 말린다.
- ⑦ 잘 마른 잎맥에 여러 가지 색의 라카를 뿌려(혹은 식용색소로 염색) 다양하게 만들어 본다.
- ⑧ 책갈피로 만들거나 잎맥을 코팅하면 나뭇잎의 화려한 변신이 완성된다.

☞ 알아봅시다

- ① 잎맥의 모양은 어떻게 분포하고 있나요?
- ② 잎맥의 분포 모양은 식물의 물과 양분의 운반에 어떤 도움을 주는지 알아봅시다.

☞ 느낀 점을 적어 봅시다

102. 저절로 부풀어 오르는 풍선

내정초등학교

지도교사 : 홍 영 미



☞ 우리 모두 다같이

· **준비물** : 드라이아이스, 풍선, 석회수, 물, 면장갑, 송곳, 망치, 비이커, 삼각플라스크, 아이스박스

· 탐구순서 :

- ① 삼각플라스크 안에 잘게 부순 드라이아이스를 몇 조각 넣는다.
- ② 삼각플라스크의 주둥이에 고무풍선을 끼운다.
- ③ 풍선 안에 잘게 부순 드라이아이스를 넣은 뒤 흔들어 본다.
- ④ 풍선 안에 만들어진 기체를 석회수에 넣는다.
- ⑤ 석회수의 변화를 살펴본다.
- ⑥ 비이커에 드라이아이스를 넣고 천천히 물을 부으며 어떤 현상이 생기는지 살펴본다.

*주의 : 2인 1조로 실험을 하고 드라이아이스를 다룰 때는 꼭 면장갑을 끼어 동상을 방지합니다.

☞ 알아봅시다

- ① 드라이아이스가 승화할 때 나오는 기체는 무엇이고 어떤 성질이 있는지 알아봅시다.
- ② 드라이아이스의 성질을 이용해 우리생활에서 활용되는 예를 찾아봅시다.

☞ 느낀 점을 적어 봅시다

103. 뉴턴 제2법칙, 이런 방법이 있었네!

늘푸른고등학교

지도교사 : 김 영 삼

우리 모두 다같이

· **준비물** : 뉴턴2법칙 실험 세트, 순간속도 측정 장치

· **탐구순서** :

- ① 뉴턴 제2법칙 실험 장치를 설치한다.
- ② 아크릴 추를 좌우 5개, 4개가 되도록 건다.
- ③ 순간 속도 장치가 측정 준비가 되도록 한다.
- ④ 5개를 받치고 있던 손을 놓는다.
- ⑤ 순간 속도 장치의 숫자를 기록한다.
- ⑥ 4개 있던 쪽의 추 1개를 수평면 위의 수레에 올리고 ③~⑤의 과정을 되풀이한다.
- ⑦ 3개 있던 쪽의 추 1개를 수평면 위의 수레에 올리고 ③~⑤의 과정을 되풀이한다.
- ⑧ 2개 있던 쪽의 추 1개를 수평면 위의 수레에 올리고 ③~⑤의 과정을 되풀이한다.
- ⑨ 각각의 경우에 측정한 속도를 비교하여 힘과 가속도의 관계를 알아본다.

알아봅시다

- ① 힘을 일정하게 하고 질량을 증가시키는 방법을 생각해 봅시다.

느낀 점을 적어 봅시다

104. 알록달록 환상의 꽃 피우기

서울금동초등학교
지도교사 : 문 성 환

☞ 우리 모두 다같이

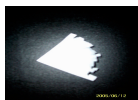
· **준비물** : 거름종이, 요쿠르트병, 가위, 싸인펜

· **탐구순서** :

1. 거름종이에 꽃 모양을 그리고 가위로 오린 후, 가운데에 구멍을 낸다.
2. 꽃술은 거름종이 1/4을 잘라서 호 부분을 가위질해서 나풀나풀하게 만든다.
3. 나풀거리는 꽃술 아래에 미리 수성 펜으로 점을 찍어 놓는다.
4. 그 거름종이를 돌돌 말아서 뾰족한 아래 부분을 꽃의 중심에 꽂아 넣는다. (위에서 아래방향으로)
5. 꽃잎의 제일 아래 부분을 싸인펜으로 한 줄 씩 그어준다.
6. 꽃잎을 안쪽으로 접는다.
7. 주둥이가 작은 물병에 물을 가득 채우고 꽃의 중심 부분을 담근다.
8. 가운데 부분을 타고 물이 스며들어서 꽃잎의 가장자리 방향으로 번진다.
9. 수성펜의 색소가 번지면서 크로마토그래피 현상을 관찰할 수 있다.



① 꽃 모양의 거름 종이 준비



② 거름종이 1/4을 잘라서 호 부분에 칼집을 넣어 나풀 나풀하게 꽃술을 만든다



③ 꽃술의 거름종이를 돌돌 말아, 아래쪽 뾰족한 부분을 꽃의 중심에 꽂음



④ 꽃잎의 제일 아래 부분을 수성 싸인펜으로 한 줄씩 그어 안쪽으로 접음



⑤ 주둥이가 작은 물병에 물을 가득 채우고 꽃의 중심부분을 담금



⑥ 잠시후색의변질 현상을 관찰할수있다.

☞ 알아봅시다

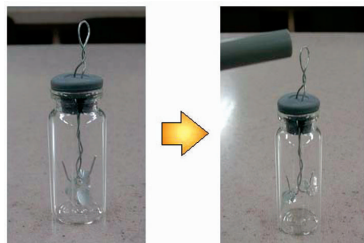
- (가) 1. 수성싸인펜의 색깔에 따라 분리되는 색소는 어떻게 다른가요?
(나) 2. 검정색 수성싸인펜은 어떤 색깔의 색소로 이루어져 있나요?
(다) 3. 꽃을 더 아름답게 하기 위해서 생각해 볼 부분이 있나요?

☞ 느낀 점을 적어 봅시다

105. 전기가 눈에 보여요~~~

둔촌중학교

지도교사 : 박 소 영



☞ 우리 모두 다같이

· 준비물 : 만능병, 철사, 쿠키호일, 마찰전기 실험세트, 풍선, 펜 등

· 탐구순서 :

- ① 만능병을 준비한다.
- ② 구멍이 두 개 뚫린 뚜껑을 준비한다.
- ③ 철사를 적당한 길이로 자른 후 두 개의 구멍에 넣고 끝을 구부린 후 꼬아준다.
- ④ 구부린 철사의 양쪽 끝에 쿠키호일을 꽂아준다.
- ⑤ 뚜껑을 덮는다.
- ⑥ 마찰전기 실험세트를 이용해 에보나이트 털가죽으로 문지른 에보나이트 막대를 철사 가까이 해 본다.
- ⑦ 털가죽으로 문지른 볼펜을 가까이 해 본다.
- ⑧ 기타 우리 주변에 물질을 가까이 해 보고 대전 여부를 알아본다.

☞ 알아봅시다

우리 생활 주위에서 대전된 물질을 찾아 봅시다.

☞ 느낀 점을 적어 봅시다

106. 고흡수성수지를 활용한 과학 마술

백합유치원

지도교사 : 전 희 숙

☞ 우리 모두 다같이

· 준비물 : 고흡수성 수지, 종이컵, 물

· 탐구순서 :

- ① 종이컵을 준비한다.
- ② 종이컵 안에 고흡수성 수지를 넣는다.
- ③ 물을 넣는다.
- ④ 고흡수성 수지와 물을 넣은 종이컵을 거꾸로 든다.

☞ 알아봅시다

- ① 종이컵에 들어간 물을 거꾸로 들었을 때 왜 물이 떨어지지 않는지 알아본다.

☞ 이야기 내용으로 알아봅시다

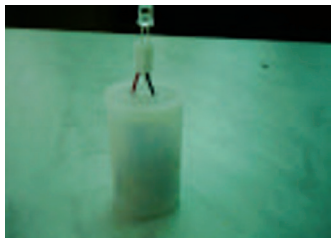
- ① 하늘에서 비가 내린다.
- ② 비가 내린 후 태양과 바람이 불어 물방울이 증발하게 된다. 증발한 물방울은 다시 하늘로 올라간다.
- ③ 수증기들이 차가운 공기를 만나 눈이 되어 다시 내립니다.

☞ 느낀 점을 적어 봅시다

107. 마그네슘 전지 만들기

송문고등학교

지도교사 : 배 준 우



☞ 우리 모두 다같이

- **준비물** : 필름통, 마그네슘 리본(17cm), 수축튜브(3cm) 3개, 구리테이프(11cm), 티슈(10cm), 전선, 스킷치테이프, 소금, 스포이트, LED

· 탐구순서 :

- ① 마그네슘 리본을 각각 티슈로 감싼 후 3cm 간격으로 세 번 접는다.
- ② 티슈를 구리테이프로 충분히 감싼 후 수축튜브에 넣고 간격을 유지하게 한다. 이 때 접어지는 부분이 있으므로 유의하며, 마지막에 연결되는 구리테이프에는 전선을 연결한다.
- ③ 티슈에 소금물을 준비하여 스포이트로 충분히 젖도록 한다. 이 때 너무 많이 뿌리지 않도록 유의한다.
- ④ 필름통 뚜껑에 구멍을 두 개 뚫는데 이것은 LED를 연결할 부분이다. 이 때 LED의 극에 유의해야 한다. 긴 것이 (+)극이고 짧은 것이 (-)극이다.
- ⑤ LED를 필름통 뚜껑에 넣고 불이 들어오는지 확인한다. 만약 불이 들어오지 않는다면 연결이 제대로 되었는지 확인한다.

☞ 알아봅시다

- ① 우리 생활 주위에서 전지로 만들 수 있는 것을 찾아봅시다.
- ② 우리 생활에서 이용되는 다양한 전지들의 원리를 알아봅시다.

☞ 느낀 점을 적어 봅시다

108. 필름통 피리 만들기

서해중학교

지도교사 : 박 복 연



☞ 우리 모두 다같이

· 준비물 : 필름통, 중간이 주름진(쉽게 꺾일 수 있는) 빨대, 접착테이프, 가위

· 탐구순서 :

- ① 필름통을 준비한다.
- ② 필름통의 뚜껑을 제거한다.
- ③ 필름통의 옆면을 가위로 절단하여 중앙에 정사각형 모양($2\text{cm} \times 2\text{cm}$)의 구멍을 만든다.
- ④ 빨대의 꺾이는 부분으로부터 3cm 정도 되게 자른다.
- ⑤ 빨대의 끝을 납작하게 하여 필름통의 사각형 구멍 옆에 접착테이프로 붙인다.
- ⑥ 빨대를 입으로 불면서 소리가 나는지 확인한다.
- ⑦ 필름통의 입구를 양손의 엄지손가락으로 막고 불어본다.
- ⑧ 양손의 엄지손가락을 이용하여 입구의 크기를 달리하면서 음의 높낮이를 확인해본다.

☞ 알아봅시다

- ① 우리 생활 주위에서 이용되는 악기를 찾아봅시다.
- ② 필름통 악기를 이용하여 내가 아는 음악을 연주해 봅시다.

☞ 느낀 점을 적어 봅시다

109. 손으로 만드는 상송기류

이화유치원

지도교사 : 조 경 자



☞ 우리 모두 다같이

· 준비물 : 종이컵, 한지색종이, 바늘, 지우개, 가위

· 탐구순서 :

- ① 종이컵의 밑바닥 부분을 잘라낸다.
- ② 한지색종이를 지름이 4cm 정도 되는 풍차 모양으로 가운데 부분이 볼록하게 나오도록 접는다.
- ③ 바늘을 지우개의 고무에 끼워 고정시킨다.
- ④ 종이 풍차를 바늘의 뾰족한 부분에 올려 놓는다.
- ⑤ 손바닥을 비벼 열을 발생시킨 후 그림과 같이 풍차를 손바닥 위에 올려 놓고 풍차의 모양을 관찰한다.

☞ 알아봅시다

자신의 몸에서 나오는 열로 공기를 따뜻하게 하여 풍차를 회전시키고 상송하는 공기의 흐름을 알아 본다

☞ 느낀 점을 적어 봅시다

110. 빨대 인체 모형

송덕여자고등학교

지도교사 : 안 필 현



☞ 우리 모두 다같이

· 준비물 : 색깔이 있는 빨대, 스카치테이프, 낚시줄, 편치, 닭발, 칼, 가위, 코팅기

· 탐구순서 :

- ① 빨대를 2개에 네임펜으로 구멍을 낼 세 개의 위치를 표시한다.
- ② 빨대를 세로로 놓고 눌러준 뒤(구멍이 일직선으로 뚫리도록) 관절에 해당하는 부분에 2개를 표시하고 세 번째 구멍의 위치는 반대 방향에 표시한다.
- ③ 자른 낚시줄을 빨대에 끼운다. 빨대 끝에 낚시줄을 밖으로 나오게 한 후 스카치테이프로 단단하게 고정을 시켜 잡아당겨도 빠지지 않도록 한다.
- ④ 두 개의 빨대를 모두 완성하면 가운데 사용할 빨대는 약간 작게 자른다. 가운데 빨대의 길이에 따라 목의 길이가 달라지기 때문에 길이를 잘 조절하는 것이 중요하다.
- ⑤ 가운데 사용할 빨대의 꼭대기에 사람 얼굴 형태로 디자인된 종이를 스카치테이프로 이용하여 붙인다.

☞ 알아봅시다

- ① 빨대 모형과 인체와의 관계를 살펴보자.

빨대 모형	빨대	구멍	낚시줄	당기는 힘

☞ 느낀 점을 적어 봅시다

111. 모기장에 물을 담아보자!

장충고등학교

지도교사 : 이 부 영

☞ 우리 모두 다같이

· **준비물** : 손수건 크기의 모기장, 고무줄, 컵, 물, 수조, 책받침, 클립

· 탐구순서 :

(1) 물위에 클립 띄우기

- ① 그림 1처럼 수조에 물을 담고 잔잔해졌을 때 클립이나 바늘을 조심스럽게 물위에 띄어본다.



그림 1

(2) 모기장에 물을 담아보자.

- ① 컵에 모기장을 씌우고 고무줄로 묶는다.
- ② 모기장을 그림 2처럼 짝 펴서 컵에 단단히 동여맨다.
- ③ 그림 2처럼 수조에 물을 가득 채우고 컵을 거꾸로 수조 속에 넣어 컵 속에 물을 채운다.
- ④ 컵을 거꾸로 한 채로 물 속에서 책받침을 컵 입구에 밀착하고 서서히 꺼낸다.
- ⑤ 컵을 거꾸로 한 채로 책받침을 서서히 제거한다.
- ⑥ 물이 쏟아지는지 보자.



그림 2



그림 3

(3) 비누 보트 만들기

- ① 물 위에 종이배를 띄우고 그 뒤에 액체비누를 묻힌 손가락을 담그자.

☞ 알아봅시다

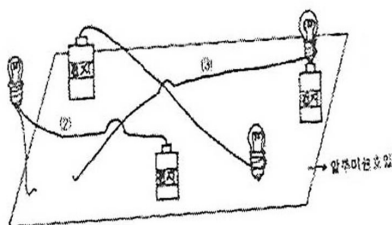
- ① 우리 생활 주위에서 이용되는 것 찾아봅시다.

☞ 느낀 점을 적어 봅시다

112. 전기야, 놀자

봉담초등학교

지도교사 : 김 수 기



☞ 우리 모두 다같이

- 준비물 : 알루미늄 호일, 전지, 전구, 전선, 전동기, 버저 등

- ① 알루미늄 호일은 전기를 잘 통한다. 그렇다면 커다란 알루미늄 호일을 펴놓고 위 그림과 같이 호일에 전기를 흐르게 하여 많은 사람이 한꺼번에 여러 가지 실험을 할 수 있을까? 를 생각해 보게 한다.
- ② 정말로 그렇게 해도 괜찮을까? 전기의 흐름이 엉망이 되어 다른 일이 발생하는 것은 아닐까? 자기의 생각을 이야기하고 실험하여 확인하여 본다.
- ③ 위 그림에 그려져 있는 것 외에도 전동기를 연결하거나 버저를 연결하고 또 전지를 직렬로 여러 개 연결하거나 전지의 방향을 바꾸어서도 실험해 보자.
- ④ 전구나 전지가 5~6개 정도라면 위험한 일 없이 모든 실험이 가능하다.

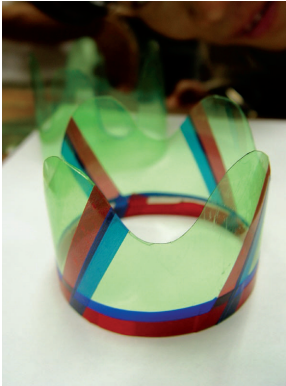
☞ 알아봅시다

- ① 전기가 통하는 물체를 도체, 통하지 않는 물체를 부도체라고 합니다. 그러면 우리 생활 주위에서 도체와 부도체를 찾아봅시다.

☞ 느낀 점을 적어 봅시다

113. 링아 날아라! (페트병을 이용한 비행물)

서울토성초등학교
지도교사 : 이 승 훈



☞ 우리 모두 다같이

· **준비물** : 페트병, 가위, 칼, 절연테이프, 스카치 테이프, 네임펜, 이면지, 철판, 양면 테이프, 색테이프, (라이터 기름(ZIPPO), 휴지)

· 탐구순서 :

- ① 페트병의 상표가 붙어 있는 것을 깨끗이 제거한 후, 접착제로 닦아 냅니다.
(깨끗한 페트병의 경우 이 순서가 필요 없고, 각이 지지 않은 둥근 페트병을 구하여 사용하도록 합니다.)
- ② A4용지 삼등분 정도 크기의 종이를 페트병에 붙여서 제작할 링비행체의 몸체의 크기를 정합니다.
- ③ 네임펜을 이용하여 몸체가 될 부분의 경계선을 그립니다. 칼로 흠집을 살짝 잘라낸 후 가위로 마무리 하여 자르도록 합니다.
- ④ 몸체의 끝 부분에 물걸무늬를 만들기 위해 종이를 5등분 정도하여 물걸 무늬를 만들어 네임펜으로 본을 뜬 후 몸체의 끝 부분을 물걸 무늬로 오려 내도록 한다.
- ⑤ 몸체의 끝 부분에 양면테이프를 미리 붙여놓은 탄성이 좋은 철판을 페트병 안쪽에 단단히 붙인다. 안전사고 대비 및 철판의 고정을 위해 절연 테이프로 마무리를 하도록 한다. (철판이 잘 페트병과 접촉할 수 있도록 하고 절연 테이프로 마무리를 단단히 해야 비행안정성이 좋아집니다.)
- ⑥ 멀리 또는 정확하게 링 비행체를 날려 보도록 합니다.

☞ 알아봅시다

- ① 링 비행체의 비행원리가 우리 생활 주위에서 이용되는 것을 찾아봅시다.

☞ 느낀 점을 적어 봅시다

행사장 부스 배치도

(동문 쪽 입구)

대형아치

삼성 부스1 부스2

안내

의무실

본부

에어설

부스69
부스68
부스67
부스66
부스65
부스64
부스63
부스62
부스61
부스60
부스59
부스58
부스57
부스56
부스55
부스54
부스53
부스52
부스51
부스50
부스49
부스48
부스47
부스46
부스45
부스44

부스113
부스112
부스111
부스110
부스109
부스108
부스107
부스106
부스105
부스104
부스103
부스102
부스101
부스100
부스99
부스98

부스70 부스71 부스72 부스73 부스74 부스75

조형물

부스76
부스77
부스78
부스79
부스80
부스81
부스82
부스83
부스84
부스85
부스86
부스87
부스88
부스89
부스90
부스91

부스97 부스96 부스95 부스94 부스93 부스92

부스3
부스4
부스5
부스6
부스7
부스8
부스9
부스10
부스11
부스12
부스13
부스14
부스15
부스16
부스17
부스18
부스19
부스20
부스21
부스22
부스23
부스24
부스25
부스26
부스27
부스28
부스29

출구(에어아치) 부스42 부스41 부스40 부스39 부스38 부스37 부스36 부스35 부스51 부스33 부스32 부스31 부스30 출구(에어아치)