



#### 4. 준비물:

가. 슈링클스, 색연필, 펀치, 가정용 오븐, 호일, 열쇠고리

#### 5. 만드는 방법

① 수학자를 선택한다.



② 수학자 도안을 그린다.



③ 색칠을 하고 펀치로 열쇠고리의 연결부위의 구멍을 뚫는다.



④ 광택이 없는 호일에 올려두고 오븐에 30초 - 1분 동안 굽는다.



⑤ 완성



#### 6. 교육적 효과

하나, 수학을 쌓아 올려 온 수학자들의 생애와 에피소드를 알아볼 수 있다.

둘, 수학자에게 친근감을 갖고 즐거리 주변에 있는 재미있는 사실에 눈을 돌려볼 수 있다.

셋, 생활 속에서 수학의 쓰임을 알고 직접적인 체험해보는 활동을 할 수 있다.

→ 개별적 수학적인 의미 부여 및 수학적 사고력 신장에 기여할 수 있다.

#### 참고문헌 및 참고 사이트

[1] 세계 수학자 읽을 거리 자료, 네이버 지식 백과 검색, <https://terms.naver.com>

[2] 메이크래프트, 슈링클스, <https://maycraft.co.kr> (2019.7.23.)

# 세계 수학자를 품은 슈링클스 열쇠고리

## 1 슈링클스(Shrinkles) 란?

영국의 Key Craft Ltd 사에서 생산하는 특수한 종이 형태의 공예 소재이다. 이 종이는 열을 가하면 크기가 1/7로 작아지고 두께는 7배로 늘어나면서 딱딱한 플라스틱으로 바뀐다. 이렇게 열을 가했을 때 종이의 크기가 변형 되는 이유는 슈링클스가 열가소성 플라스틱인 '폴리스티렌' 으로 만들어졌기 때문이다. 열가소성 플라스틱은 일정 온도 이상으로 올라가면 변형이 쉬운 상태가 되고 가해지는 온도가 내려가면 딱딱한 상태가 된다. 이같은 성질 때문에 폴리스티렌에 열을 가하면 폴리스티렌을 구성하고 있는 스티렌 사이의 결합이 끊어진다. 따라서 탄탄하지 못한 사슬구조가 붕괴되면서 액체상태로 변하고 원래 분자 사이에 있던 공백들이 메워지며 크기가 줄어들게 되는데 이 원리를 이용한 것이 바로 슈링클스다.

슈링클스가 사용되는 예



액세서리



예술작품

## 2 수학적 원리

1. 슈링클스는 구우면 크기가 줄어든다. 시간과 크기를 기준으로 비와 비율의 수학적 원리를 활용하면 슈링클스 크기를 조절한다.(예, 오븐에 5분 구울 때, 1/7로 크기가 줄고, 두께가 7배 증가한다.)
2. 오븐에 굽기 전후를 비교하여 도형의 닮음의 수학적 요소를 찾아본다.
3. 구워지는 동안 수학자의 생애와 에피소드 읽기 자료를 통해 수학자의 삶을 이해하는 시간을 가진다.
4. 완성된 열쇠고리로 완성하여 생활 속에 수학의 쓰임을 체험해 보는 시간을 가진다.

## 3 준비물

\* 슈링클스, 색연필, 펀치, 가정용 오븐, 호일, 열쇠고리

## 4 체험 과정



1.수학자 선택



2.도안그리기



3. 색칠, 연결부위 구멍뚫기, 오븐굽기



4. 완성

### ◆ 수학교과 연계

- \* 초등학교 : 비와 비율 알아보기
- \* 중학교 : 수학자의 생애 알아보기

## 5 교육적 효과

하나, 수학을 쌓아 올려 온 수학자들의 생애와 에피소드를 알아볼 수 있다.  
 둘, 수학자에게 친근감을 갖고 줄거리 주변에 있는 재미있는 사실에 눈을 돌려볼 수 있다.  
 셋, 생활 속에서 수학의 쓰임을 알고 직접적인 체험해보는 활동을 할 수 있다.  
 → 개별적 수학적 의미 부여 및 수학적 사고력 신장에 기여할 수 있다.