



측우기와 도량형

- 주척과 포백척 -

학교

이름 :

- * 목 표 : 조선 전기의 측우기·측우대와 관련된 척도 '주척'과 '포백척'에 대하여 알아본다.
- * 대 상 : 초등학교 4학년 이상
- * 소요시간 : 30분

1. 도량형이란?

도(度)는 길이를 측정하는 도구인 척(尺)을 의미하고, 양(量)은 곡물을 계량하는 도구인 승(升)·두(斗)·석(石)을 의미하고, 그리고 형(衡)은 물건의 중량을 측정하는 도구인 저울을 말합니다. 도량형은 길이를 재는 도, 즉 척으로 출발 하였고, 그 다음으로 부피를 재는 기준을 마련하였습니다.

어떻게 재기 시작했을까요?

신체 일부를 이용하여 사물의 길이나 부피를 측정하는 신체척(身體尺)은 정형화된 도량형이 나오기 전에 사용하였습니다. 성인 남자의 손가락 하나 굵기의 폭을 1촌, 손바닥 한 뼘의 폭을 1척, 한 걸음을 1보라 하였습니다. 그리고 부피를 잴 때에는 1홉의 양을 기준으로 하였습니다. 그러나 사람마다 신체 크기가 달라서 기준 척도로 적합하지 않았습니다.



1촌(寸)



1척(尺)



1보(步)



1홉(斛)

우리나라에서는 언제부터 도량형을 사용하였을까?

처음 도량형을 사용한 때는 삼국시대 이전으로 중국 한대(漢代)의 것이었다고 합니다. 삼국시대에는 중국 당대(唐代)의 도량형이 사용되었고, 고려시대에는 주척과 포백척 등이 사용되었지만 정치, 경제, 사회 혼란으로 도량형이 문란하게 되었다고 합니다. 조선시대에 들어와서 문물 제도가 정비되고, 세종대에 이르러 새로운 도량형 제도가 확립되었습니다.

조선시대에 사용한 기본자 5가지

사용 목적에 따라 다음의 5종류의 자를 기본으로 사용하였습니다.

1. 황종척 : 각종 악기를 만드는데 사용되었어요.
2. 주척 : 천체관측기기, 측우기, 수표 등 각종 측정기구를 제작하였어요.
3. 예기척 : 각종 제례와 궁궐의 예기를 만드는데 쓰였고, 조례기척이라고도 해요.
4. 포백척 : 여러가지 식물류를 재거나 옷을 만들 때 사용되었어요.
5. 영조척 : 각종 건조물과 건축에 사용된 자입니다.

표준이 되는 자는?

황종척은 조선시대 도량형의 표준이었습니다.
황해도 해주지역에서 나는 곡식인 '기장'의 1알 단위를 기준으로 하여 100알을 한 줄로 늘어놓은 길이가 황종척의 표준 길이가 되었습니다.

황종척 길이

기장 100알 = 34.48cm



기장(거서와 유사한 현대의 생물 종류)

[자료제공] 농촌진흥청 국립농업과학원 농업유전자원센터

‘해주(海州)의 거서(秬黍)의 모양에 의하여
납(蠟)을 녹여 다음으로 큰 낱알을 만들어서
분(分)을 쌓아 관을 만들었는데, 그 모양이
우리나라 붉은 기장의 작은 것과 똑같았다.
공 한 알을 1분으로 삼고 10알을 1촌으로 하는
법을 삼았는데, 9촌을 황종의 길이로 삼았
으니 곧 90분이다.

1촌을 더하면 황종척이 된다.’

『조선왕조실록』 세종 15년 1월 1일

2. 주척(周尺), 측우기를 만들고 빗물을 재었던 자

세종 때 주척을 증명하다

영조 46(1770)년에
강원도 삼척에서 발견된
조선 전기의 도량형은
세종 29(1447)년에 만들어진
구리자였습니다.
이 자를 가지고 경국대전을
참조하여 조선 전기 세종 때
주척을 개량하였습니다.



공주 충청감영 측우기



유척

[자료제공]
국립고궁박물관



주척으로 측우기에 담긴 빗물을 재는 상상화

빗물을 잰 기록

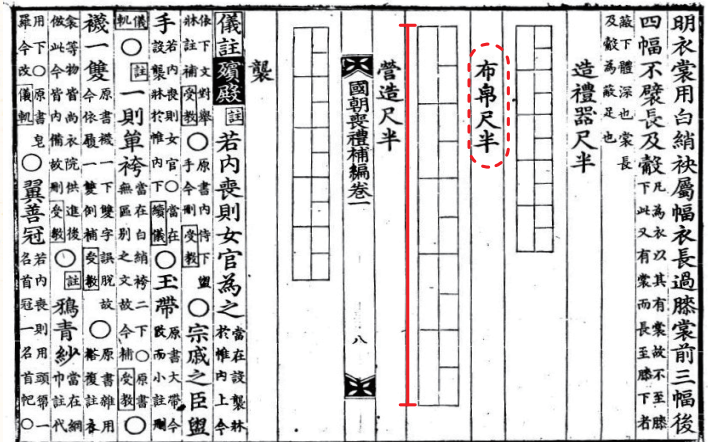
임진왜란 이전

서울의 정량적 측우 기록은 총 8건으로
조선왕조실록 5건, 개인일기 3건이
남아있습니다. 이는 큰 전쟁을
치르면서 대부분 사라졌기 때문입니다.
모두 주척의 도량형에 따라 빗물의
양을 척, 촌으로 기록하였습니다.

3. 포백척(布帛尺), 측우대를 만들었던 자

옷감(천)을 재는 자.

조선시대에는 공물 중 하나로 옷감을 관청에 바쳤는데, 이때 옷감을 재는 기준이었던 포백척의 길이를 지방 수령들이 마음대로 바꾸는 일이 있었습니다. 이렇게 중간 관리의 부정에 포백척을 악용하는 일이 일어나 백성들의 생활이 곤란하게 되었습니다.



측우대, 건륭경인오월조

測雨臺, 乾隆庚寅五月造



세종이 측우제도를 반포할 때 언급하지 않았던 측우대의 크기를 영조는 포백척 1척으로 정하였습니다.

‘1770년 5월에 만든 측우대’ 라는 뜻으로 영조 46(1770)년에 세종 때 측우제도를 부활시켰음을 확인시켜주는 측우대이며, 가장 오래되었습니다.

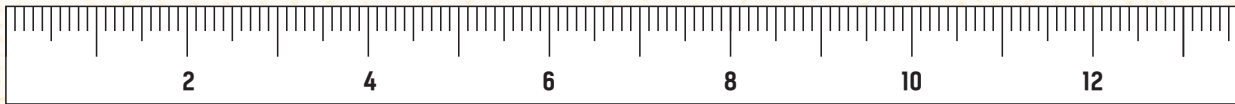
“지금 두 궁궐과 두 서운관(書雲觀)에 모두 석대(石臺)를 만들되 높이는 포백척(布帛尺)으로 1척이요, 너비는 8촌 이며, 석대 위에 둥그런 구멍을 만들어 (측우기를) 안치하는데, 구멍의 깊이는 1촌이니, 경신년(庚申年: 영조 16, 1740)의 신제척(新製尺)을 사용하라.”고 하였다.

『조선왕조실록』 영조46년 5월 1일

4. '공주 충청감영 측우기'와 '대구 경상감영 측우대'를 제작한 자를 그려볼까요?

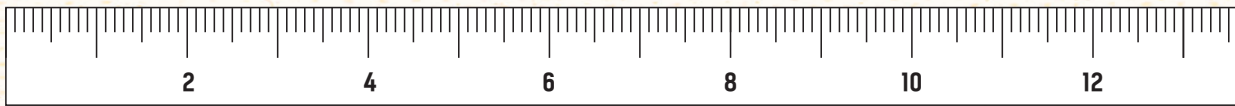
주척
周尺

208mm



포백척
布帛尺

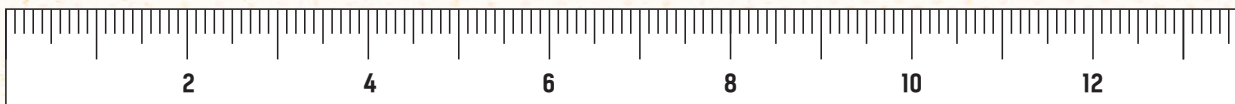
460mm

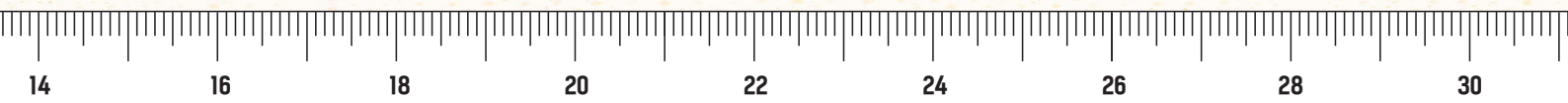
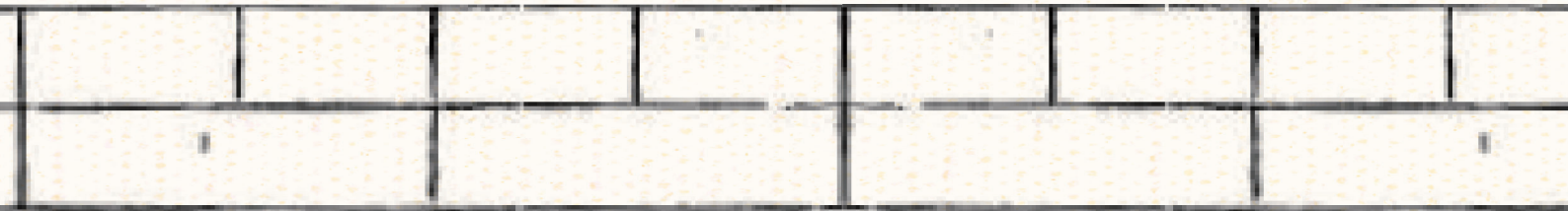
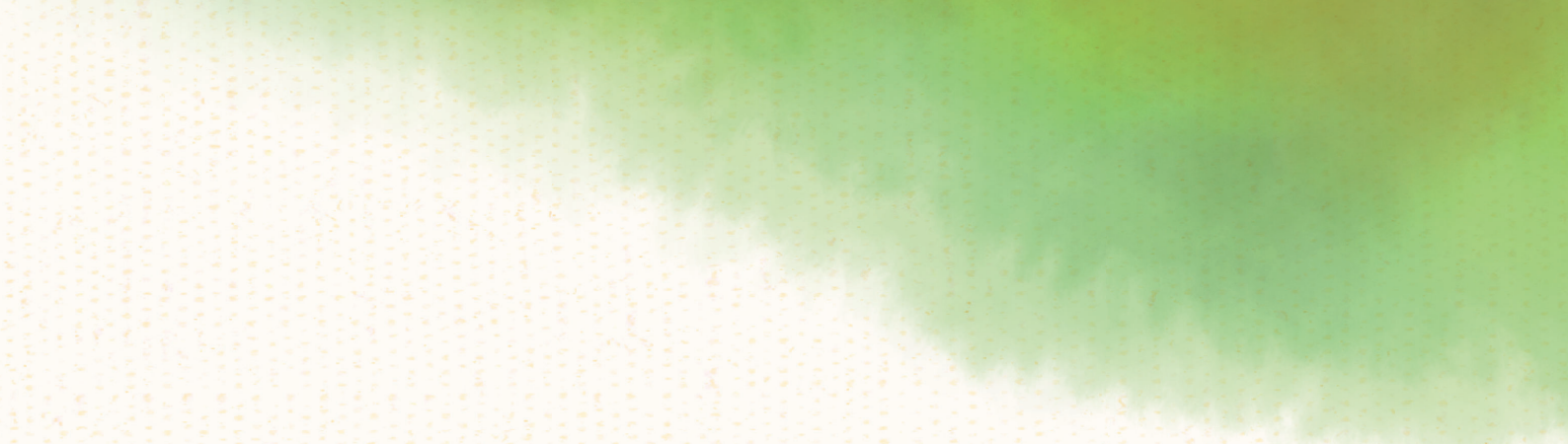


나만의 자 만들기

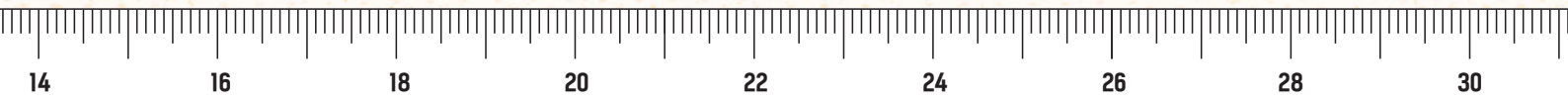
명칭 :

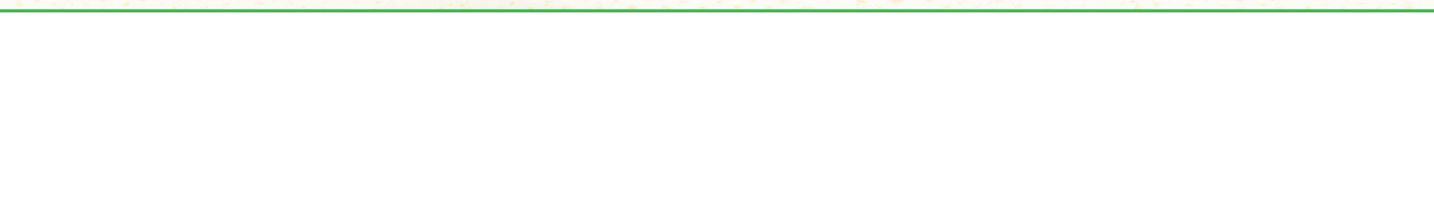
용도 :





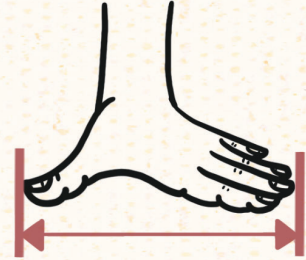
척도 :





5. 관련된 낱말과 그림을 이어보세요!

포백척
布帛尺



주척
周尺



신체척
身體尺



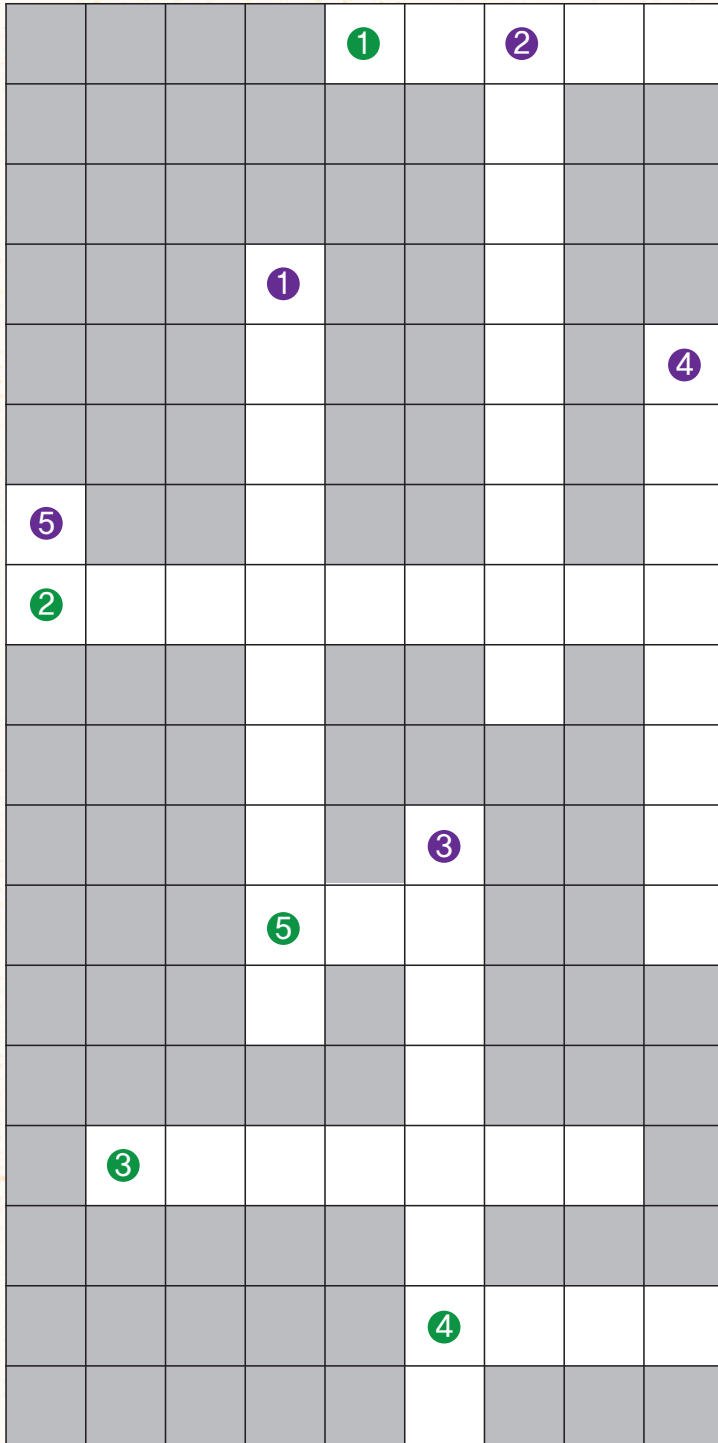
황종척
黃鍾尺



길이를 우리말로 읽으면 자(尺), 치(寸), 분(分) 입니다.

가로세로 낱말퀴즈

가로 문제



1. 서운관의 위치는 '○○○○○○'에서 확인할 수 있다.
[힌트 : 1층 2전시실 내 측우기 전국 배치도 설명]
2. '○○○○○○○○○○'는 현재 알려진 조선 시대 유일한 측우기이다.
[힌트 : 1층 2전시실 전시중]
3. 서울기상관측소는 2017년 세계기상기구(WMO)가 지정하는 '○○○○○○○○'에 선정됐다.
[힌트 : 1층 국립기상박물관 모형 옆 설명]
4. '○○○○'은 구름의 위치와 크기, 태양광의 반사량 등 지구의 기상 현상을 관측할 수 있는 인공위성이다.
[힌트 : 2층 4전시실 설명]
5. 지도상에서 온도가 같은 점을 연결한 선.
[힌트 : 等溫線]

세로 문제

1. '○○○○○○○○○○○○'은 '관상감계목'(1892)을 시기 순으로 옮겨 적은 문서이다.
[힌트 : 1층 1전시실 전시중]
2. '○○○○○○○○○○○○'는 측우기를 받쳐 놓았던 돌로 만들어진 대(臺)
[힌트 : 1층 2전시실 전시중]
3. '○○○○○○○○○○조사보고'는 조선의 천문기상학사를 집대성한 보고서로 조선시대 측우기의 가치를 높이 평가했다.
[힌트 : 2층 3전시실 전시중]
4. '○○○○○○○○'은 기상관측 역사부터 현대 기상 기술발전까지 우리나라 기상과학문화의 역사와 우수성을 한눈에 볼 수 있는 공간입니다.
[힌트 : 송월길 52]

5. 라디오존데는 기구에 달아 지상 10km ○○까지의 고층 온도를 측정할 수 있는 기상관측장비입니다.
[힌트 : 높은 하늘 / 上空]



발 행 일 2022년 10월

발 행 처 기상청 국립기상박물관
03178 서울특별시 종로구 송월길 52
tel. 070-7850-8493
<https://science.kma.go.kr/museum>

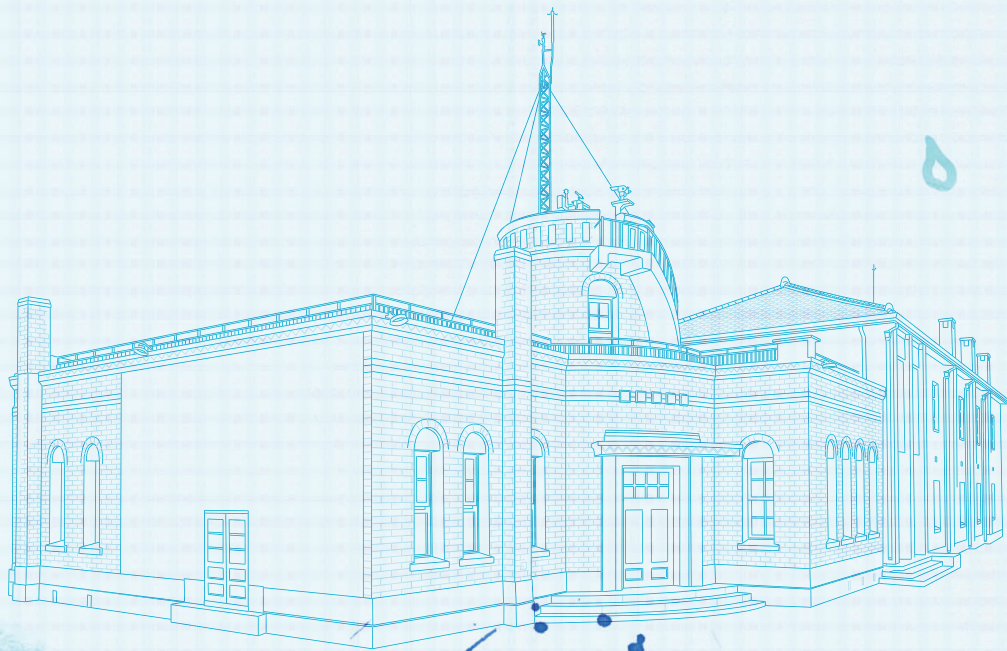
총 괄 김정희

진 행 조은혜, 최정희

기획원고 최정희

자료제공 기상청
한국학연구원 장서각
농촌진흥청 국립농업과학원 농업유전자원센터

디자인 제작 (주)글리덕



국립기상박물관