

제15회 해시계학술대회
공공 해시계의 역사와 활용

일시: 2024년 2월 23일 (금), 14:00~18:00
장소: 서울시립과학관 사이언스홀

한국천문연구원 해시계연구회 서울시립과학관

[별첨1]

2024년도 제15회 해시계학술대회 일 정 표(안)

- 일 시 : 2024년 2월 23일 (금), 14:00~18:00
- 장 소 : 서울시립과학관 사이언스홀
- 주 최 : 한국천문연구원, 서울시립과학관
- 주 관 : 한국천문연구원, 해시계연구회
- 주 제 : 공공 해시계의 역사와 활용

구 분	시 간	내 용	발표 및 진행
등록	13:30~14:00 (30')	등록	
개회	14:00~14:20 (20')	개회사 (서호성, 해시계연구회장/한국표준과학연구원) 환영사 (유만선, 서울시립과학관장) 축 사 (양홍진, 한국천문연구원/고천문연구센터장)	
세션I	수직해시계 (좌장: 민병희, 한국천문연구원)		
	14:20~14:45 (25')	서울시립과학관 천문대 수직해시계	■ 최 고 은 (충북대학교) ■ 황 운 구 (대전동신대학교)
	14:45~15:00 (15')	대중 천문학의 붓(筆) 서울시립과학관 천문 대 'BOOT' 그리고 해시계	■ 유 보 램 (서울시립과학관)
	15:00~15:20 (20')	2022 개정 교육과정과 고천문 교육 활용	■ 김 동 호 (멘토사이언스)
견학	15:20~16:00 (40')	기념사진 서울시립과학관 천문대 수직해시계 견학 휴 식	
세션II	양부일구 (좌장: 남경욱, 국립과천과학관)		
	16:00~16:25 (25')	조선 후기 두 가지 석제 양부일구에 대하여	■ 김 상 혁 (한국천문연구원)
	16:25~16:50 (25')	1985년 표준과학연구원의 세종의 해시계 복원 이야기	■ 서 호 성 (해시계연구회)
휴식	16:50~17:00 (10')	휴식	
총회	17:00~18:00 (60')	정기총회	

서울시립과학관 천문대 수직해시계

최고은¹, 서호성², 황운구³

¹충북대학교기초과학연구소, ²해시계연구회, 솔리드그루, ³대전동신과학고등학교

요약문

해시계는 태양의 위치에 따라 나타나는 막대 그림자의 위치로 시각을 측정하던 시계이다. 서울시립과학관 천문대에 설치된 해시계는 지면에 수직인 벽면에 세워진 수직해시계(vertical sundial)이다. 그러나 시반이 설치된 수직 벽면이 정남을 향하지 않고 남서쪽을 향해 있어 정확히는 ‘남서 기울임 수직해시계 (vertical declining southwest sundial)’ 라고 할 수 있다. 그러므로 우리는 토탈스테이션(Total Station)과 평행-광학거울(Bi-coating Parallel Mirror)을 활용하여 설치 벽면이 정남으로부터 서쪽으로 기울어진 각도인 Wall Declination(WD)값을 측정했다. 측정된 WD값을 활용하여 남서 기울임 해시계 시반의 시각선과 영침의 위치를 계산했으며, 이를 활용하여 서울시립과학관의 벽 해시계 설계를 완성하였다. 본 발표에서는 시립과학관에 설치된 벽해시계의 특징과 벽면의 기울기를 측정하기 위한 과정과 사용 장비, 그리고 완성된 해시계를 소개하고자한다. 아울러 개인이 장비 없이 기울어진 벽해시계를 제작하는 방법을 소개하고 나아가 해시계 설계디자인팀의 방향성을 함께 논의하고자 한다.

대중 천문학의 붓(筆) 서울시립과학관 천문대 ‘BOOT’ 그리고 해시계

유보람, 홍진주, 신지혜

서울시립과학관

요약문

서울시립과학관의 천문대는 과학관 운영시간에 맞춰 사용되므로 다른 천문대와는 다르게 야간보다는 주간에 활용도가 높은 곳이다. 주간에 천문대를 운영하기에 가장 좋은 관측 대상은 바로 ‘태양’이다. 태양을 관측하면서 항성(恒星)에 대한 이해를 높이고 해시계의 태양의 그림자가 시간에 따라 움직이는 모습을 관찰하면서 지구의 운동을 이해할 수 있도록 하였다. 천문대가 위치한 쉼마루 데크에는 양부일구, 신법지평일구, 평면해시계가 함께 전시되어 있다. 시민들의 천문의기에 대한 관심 제고를 위한 주간 프로그램을 관측과 함께 진행하고 있으며 이번에 설치된 벽 해시계와 비슷한 간이 수직 해시계를 직접 만들고 측정해보는 별도의 프로그램을 기획하고 있다. 이처럼 서울시립과학관 천문대 외벽에 설치된 벽 해시계와 더불어 주간 특화 프로그램의 양질의 구성을 위한 천문의기(해시계) 활용과 연구에 대한 이야기를 하려고 한다.

2022 개정 교육과정과 고천문 교육 활용

김동호

멘토사이언스

요약문

국가 수준의 교육과정 개정이 제7차 교육과정 개정 이후 2007 개정 교육과정, 2009 개정 교육과정, 2015 개정 교육과정이 시행되었고 2022 개정 교육과정이 2024학년도에 초등 1, 2학년부터 적용하여 2027학년도에는 고등학교 교과서까지 적용하게 되었다. 이전 교육과정과 비교하면 2022 개정 교육과정에서 크게 강조하는 점은 디지털 소양교육과 생태전환교육이며 미래 변화에 대응하는 교육과정 혁신을 학교급별 발달 단계에 따라 모든 교과에 디지털 소양을 강화하고 기후 환경 변화에 대응하여 생태환경교육을 교육목표와 전 교과의 내용 요소에 반영한다는 것이다. 이에 2022 개정 교육과정 전 교과에서 고천문과 관련된 내용 요소를 살펴보고 고천문 교육에 활용하는 방안을 마련하고자 한다.

2009 개정 교육과정에서는 고등학교 과학 교과 ‘물리 I-1. 시공간과 우주 단위-(가) 시간, 공간, 운동-①시간을 측정하는 다양한 방법을 알고 시간 표준의 의미와 확립 과정을 이해한다.’의 내용과 탐구활동 예시로 ‘앙부일구, 일성정시의 등 전통 천문 시계를 만들어 시간 측정하기’의 내용 요소가 편성되어 고천문에 관한 이론과 탐구활동이 수업에 적용되어 모든 인문계 고등학교에서 우리 고천문 수업을 운영하게 되었고 그로 인해 학생들이 우리 고천문에 관심과 호기심을 갖고 활동하는 큰 계기가 되었다. 그러나 아쉽게도 2022 개정 교육과정에서는 전 교과에서 우리 고천문에 대한 내용 요소는 들어있지 않은 것으로 나타났다. 그러나 내용 체계에 따른 성취기준과 성취기준 해설을 잘 살펴보면 우리 고천문을 수업에 적용할 수 있는 다양한 콘텐츠를 제작할 수 있다. 초등학교 4학년 사회 ‘일상에서 만나는 과거’의 성취기준 ‘[4사02-01] 일상 속에서 시간의 흐름을 경험할 수 있는 사례를 살펴보고, 이를 바탕으로 역사의 시간 개념을 이해한다.’의 성취기준 해설에서 ‘역사에서 자주 사용하는 시간 표현 용어, 시간의 흐름 속에서 ~(중략)~ 역사의 시간 개념을 이해한다.’와 ‘시간을 표현하는 용어, 사건의 시간적 위치, 과거와 현재의 거리감 등을 통해 역사의 시간 개념을 이해하고 시간 감각을 키우는 데 중점을 둔다.’를 근거로 우리 선조들의 시간을 측정하는 방법, 시간의 개념 및 측정기기에 대해 살펴보고 탐구해보는 내용 요소를 성취기준에 적용하여 고천문 교육에 활용할 수 있다.

조선 후기 두 가지 석제 양부일구에 대하여

김상혁¹, 민병희^{1,3,4}, 김재영²

¹한국천문연구원, ²국립기상박물관, ³과학기술연합대학원대학교, ⁴충북대학교

요약문

2021년, 국립기상박물관과 함께 기상청에서 소장하고 있는 양부일구를 조사하였다. 이 양부일구는 검은 돌에 반구의 홈을 파서 만들었는데, 외형은 지남침 부분을 잘라 낸 상아제 양부일구의 모습을 연상시킨다. 아울러 서울역사박물관에도 석제 양부일구가 소장되어 있는데, 이는 기상청의 것과 매우 유사한 것임을 알 수 있었다. 두 석제 양부일구의 명문, 디자인, 제작 기법 등이 모두 동일하지만 크기만 차이가 있어 제작자, 제작 시기, 제작 의도 등 다양한 궁금증을 자아낸다. 본 연구는 양부일구의 외형인 제원 및 명문 등을 비교하고, 시각선과 절기선의 특성을 분석하고 유물의 관측 위도를 검토하였다. 또한 양부일구의 명문 표기법, 시각선에 따른 제작 시기 추정, 석판 유물의 용도 등에 대하여 분석하였다.

1985년 표준과학연구원의 세종의 해시계 복원 이야기

서호성

해시계연구회, 솔리드그루, (주)금광
E-mail: hssuh0326@naver.com

요약문

1985년 한국표준연구소(現 한국표준과학연구원)에서 과학의기 복원사업을 시작할 때, 처음 璇璣玉衡을 복원으로 고려하다가 당시 관련 연구 미비와 연구비의 제한으로 인하여 세종의 해시계를 제작하기로 하였다. 세종실록에 기록된 혜정교와 종묘 앞에 설치된 세종16년 (1434년)의 해시계를 복원하는 것으로 정하고, 가능한 실록에 서술된 내용을 충실히 따라서 복원하고자 하였다. 당시 연구비 4천만원으로, 1985~1986년 사이에 해시계를 늦쇠로 제작하여 연구소 앞 마당에 설치하였다. 이 해시계 복원모델 제작과 설치에 대하여 기술하고, 제작 중에 있었던 여러 가지 이야기를 하려고 한다.