

Дослідницький практикум. Сонячний годинник

Встановіть відповідність між ілюстраціями годинників та їхніми назвами :



А



Б



В



Г



Д

1 - пісочний годинник

2 - механічний годинник

3 – сонячний годинник

4 – водний годинник

5 – електронний годинник

А	
Б	
В	
Г	
Д	

Інформація для учнів

Відомості з історії сонячного годинника

Поява сонячного годинника пов'язана з тим далеким часом, коли людство зрозуміло зв'язок між довжиною й положенням сонячної тіні від тих чи інших предметів та положенням Сонця на небі.

Хоча достеменно невідомо, вважається, що сонячний годинник з'явився приблизно у 3500 р. до н. е. Механізм роботи такого годинника був дуже простим — зміна довжини тіні гномона, центральної осі або колони сонячного годинника вказувала на зміну часу доби. Вперше сонячний годинник був згаданий у Біблії, в 20-му розділі Другої Книги Царів.

В античні часи сонячний годинник був у першу чергу астрономічним інструментом, який використовували задля розрахунків географічної широти. Народом, який першим почав широко використовувати сонячні годинники, були вавилоняни. У Стародавньому Вавилоні на вершині найбільшої піраміди поставили глиняний стовп. Рівний майданчик розкреслили лініями. Коли тінь від стовпа наближалася до однієї із ліній, жрець проголошував: «Знайте, вільні і раби, все населення царства, волею бога минула ще одна година, п'ята година від сходу сонця!».

Незабаром їхній приклад наслідували давні греки, які вдосконалили принцип роботи інструменту. Всі давні народи, що використовували сонячні годинники, ділили добу на 24 години, але тривалість кожної години у них варіювала залежно від географічної широти і пори року. Виїмки в годиннику і «годинникові» лінії підбирали так, щоб кінець тіні прута вказував годину, а кут, під яким зрізана верхня частина каменю, залежав від широти місця, для якого виготовлений годинник. Іноді гномон, який відкидає тінь, розташовувався паралельно осі землі.

У подальшому були винайдені сонячні годинники різноманітних форм, які умовно можна розділити на:

- горизонтальні і вертикальні;
- ранкові та вечірні;
- конічні, кульові й циліндричні.

Популярність сонячних годинників, як інструментів для визначення часу, істотно знизилася після запровадження стандартної години тривалістю 60 хвилин. Але і за Середньовіччя, і пізніше сонячні годинники влаштовували на площах міст, на будівлях ратуш. З часом, як нині, будівництво сонячних годинників стало організацією своєрідної місцевої декоративної пам'ятки, часто садово-паркової.

Сонячні годинники в Україні

В Україні у багатьох містах є сонячні годинники — як стародавні (зазвичай на будівлях на заході країни), так і сучасні декоративні.

У Києві розташовано відразу декілька сонячних годинників. Однак визначною пам'яткою і найстарішим сонячним годинником міста є пам'ятка науки кінця XVIII століття - сонячний годинник Києво-Могилянської академії авторства француза П'єра Брульйона. Старий сонячний годинник

того ж майстра є деталлю фонтану «Самсон» на Подолі. Аналогічні сонячні годинники, створені за проектом того ж П'єра Брульйона, розміщувалися на будівлі київської міської управи, але дотепер не збереглися. Із сучасних сонячних годинників Києва, що є радше не астрономічними приладами, а садово-парковими скульптурами — невеликі годинники у парку Слави поруч з дитячим майданчиком, парку партизанської слави в Дарниці.

Стародавні сонячні годинники є на будівлях, переважно на стінах культових споруд, у цілому ряді міст і сіл Західної України — на костьолі Воздвиження святого хреста у Чернівцях; на стіні «Будинку пір року» у Львові (вул. Вірменська, 23) сонячний годинник має вигляд півкулі (споруджений на початку ХІХ століття); на стіні Преображенської церкви у Збаражі (Тернопільська область). Сучасний декоративний сонячний годинник є на території санаторію «Карпати» в Трускавці.

Зведений на своєму теперішньому місці в сучасному вигляді у травні 1820 року сонячний годинник у Херсоні є одночасно і могилою лікаря Джона Говарда, який помер у 1790 році і заповідав: «... Я не бажаю ні пам'ятників, ні надписів: але хотів би, щоб на моїй могилі було поставлено сонячний годинник...».

У 1999 році сонячний годинник був встановлений у Полтаві, уздовж вулиці 23-го вересня. Архітектор конструкції — В. Шевченко. 6-метровий гномон з нержавійки спирається на трикутний гранітний обеліск. Цей годинник цікавий тим, що містить інструкцію, як його використовувати для визначення часу.

У 2000-х роках чимало сонячних годинників було зведено у містах Східної України та Криму — у Бердянську (Запорізька область) на Приморській площі встановлений горизонтальний сонячний годинник з мармуровим циферблатом і стрілкою з нержавіючої сталі, що показує справжній місцевий сонячний час. Влітку 2008 року сонячний годинник з'явився у Севастополі (розташований на Приморському бульварі); горизонтальний сонячний годинник є в Ботанічному саду Таврійського національного університету в Сімферополі; вертикальний сонячний годинник встановлений у Дружківці на алеї по вулиці Космонавтів; оригінальної форми сонячний годинник встановлений у парку «Казка» в Миколаєві.

Євпаторія може похвалитися двома сонячними годинниками — крім встановлених 2010 року на набережній у дворику караїмської кенаси, в місті є невеликий сонячний годинник, встановлений ще в ХІХ столітті.

У 2010 році в Макіївці на Донеччині встановлено унікальний, найбільший на території України сонячний годинник — його діаметр 16 м, а вага гномона 500 кг. Скульптор хронометра-гіганта — Микола Загрібний.

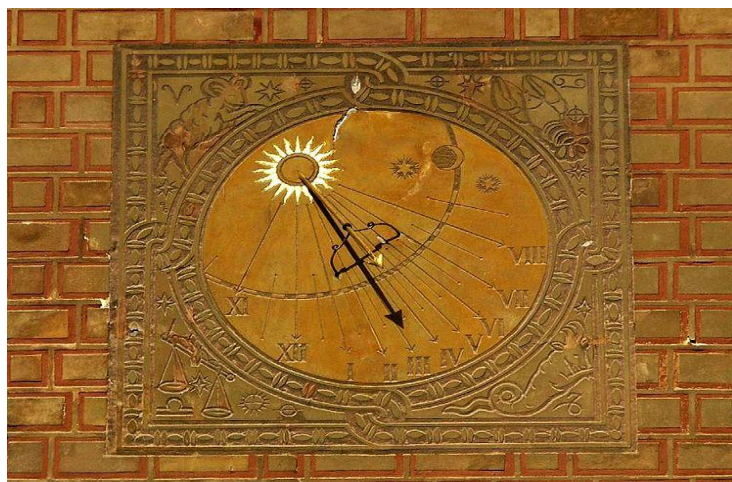
«Галерея» сонячних годинників



Сучасний сонячний годинник у Дружківці на Донеччині



Сонячний годинник на південній стороні собору Святого Стефана у Відні,
сконструйований Пурбахом, XV сторіччя



Сонячний годинник на фасаді будинку в Старому Місті у Варшаві



Сонячний годинник на костьолі в Чернівцях



Сонячний годинник в одному з парків Варшави



Обеліск із сонячним годинником на могилі Джона Говарда, Херсон



Сонячний годинник для подорожей.

Сонячний годинник своїми руками

Для виготовлення корпусу годинника підійде пінопласт, шматок фанери, щільний картон або тонка дощечка.

Гномон закріплюється перпендикулярно поверхні і на нього одягається лист із циферблатом.

Отримана конструкція повинна бути правильно зорієнтована. Щоб цього досягти, треба дотримати ряд умов:

- ✓ Строго горизонтально повинна бути розташована лінія циферблата із цифрами 6-18;
- ✓ Із знайденим напрямком північ-південь повинна збігатися лінія з цифрами 12-24;
- ✓ Необхідно нахилити площину циферблата годин на північ таким чином, щоб кут між площиною горизонту і гномоном годин склав величину, яка дорівнюватиме тій географічній широті, на якій розташована ваша місцевість.

Гномон (в цьому годиннику він виконаний у вигляді трикутної стрілки) вирізається з пластику або фанери. Один з кутів стрілки дорівнює 90° (прямий кут), а другий - широті вашій місцевості.