Урок 3

ВИМІРЮВАННЯ ЧАСУ ТА КАЛЕНДАР

На цьому уроці ми вивчимо:

- як за допомогою Сонця визначають час;
- на скільки хвилин місцевий час в Україні відрізняється від київського часу;
- що спричиняє зміну пір року на Землі;
- чому неможливо створити ідеальний календар.

ВИМІРЮВАННЯ ЧАСУ

Час «тече» рівномірно, подібно до води в тихій річці. За цим принципом у давнину були сконструйовані водяні та пісочні годинники.

Пізніше почали користуватись коливаннями маятника.

Перший атомний годинник

Пісочний годинник

Водяний годинник

Принцип дії сучасних електронних годинників заснований на коливаннях в електромагнітному полі кристалів та окремих молекул.

СОНЯЧНА ДОБА

Сонячна доба – проміжок часу, за який Земля робить повний оберт навколо своєї осі відносно Сонця**.** Доба поділяється на 24 години.

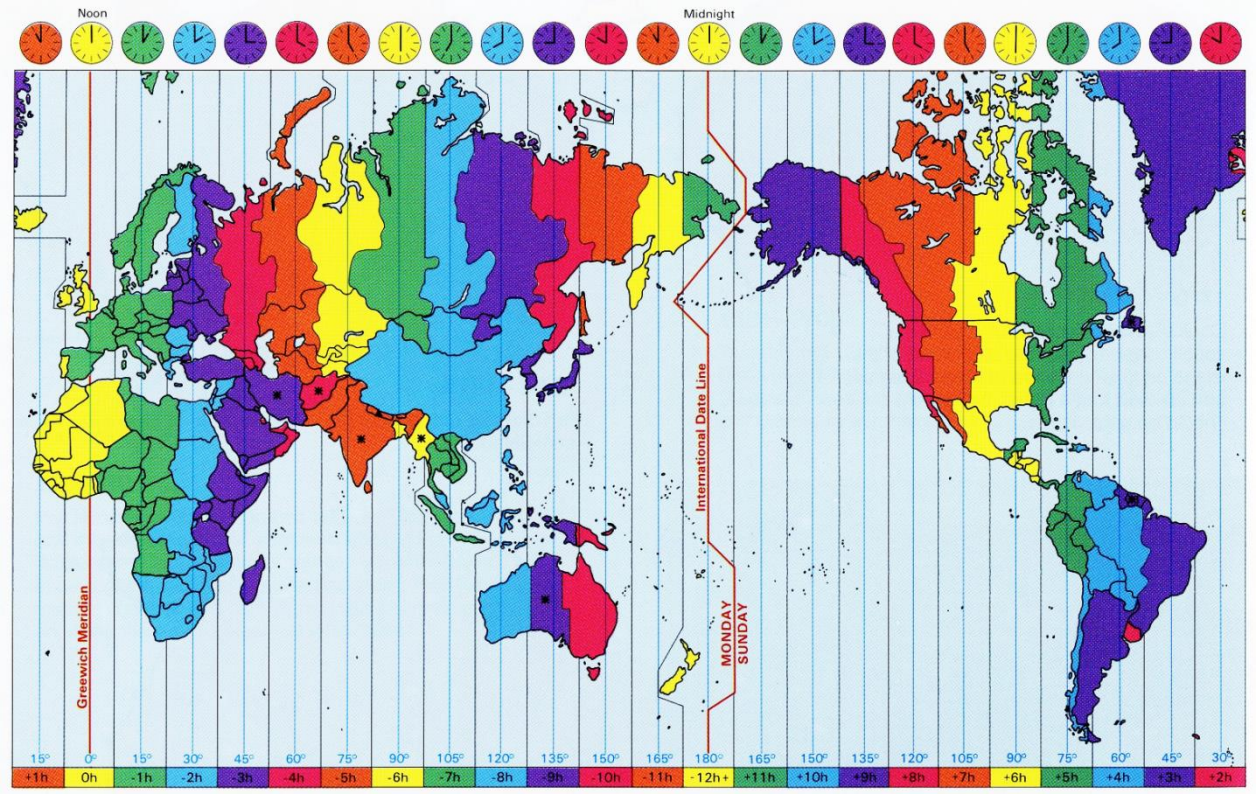
Початок сонячної доби (0 год) настає опівночі.

Старовинний сонячний годинник

ПОЯСНИЙ ЧАС

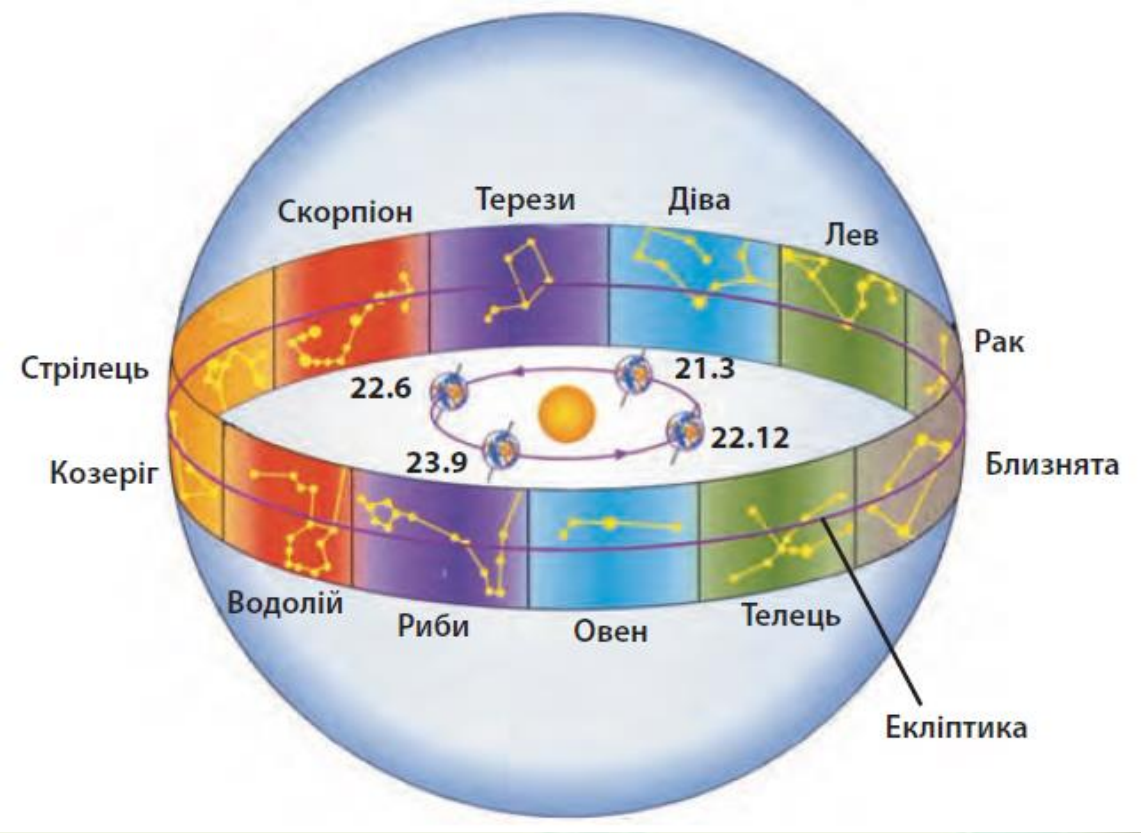
Користуватись місцевим часом незручно, бо в кожній точці на Землі він різний. Ця проблема усувається, якщо користуватись *поясним часом*. Землю поділили меридіанами на 24 годинні пояси, і домовились, що усі годинники в одному поясі будуть показувати однаковий час.

Годинні пояси



РУХ ЗЕМЛІ НАВКОЛО СОНЦЯ ТА ЗОДІАК

Слово ***зодіак*** (з грец. — коло життя) пов’язане з тим, що Сонце, Місяць і планети можна спостерігати на тлі 12-ти сузір’їв, які утворюють на небесній сфері коло, і серед назв цих сузір’їв переважають назви живих істот.



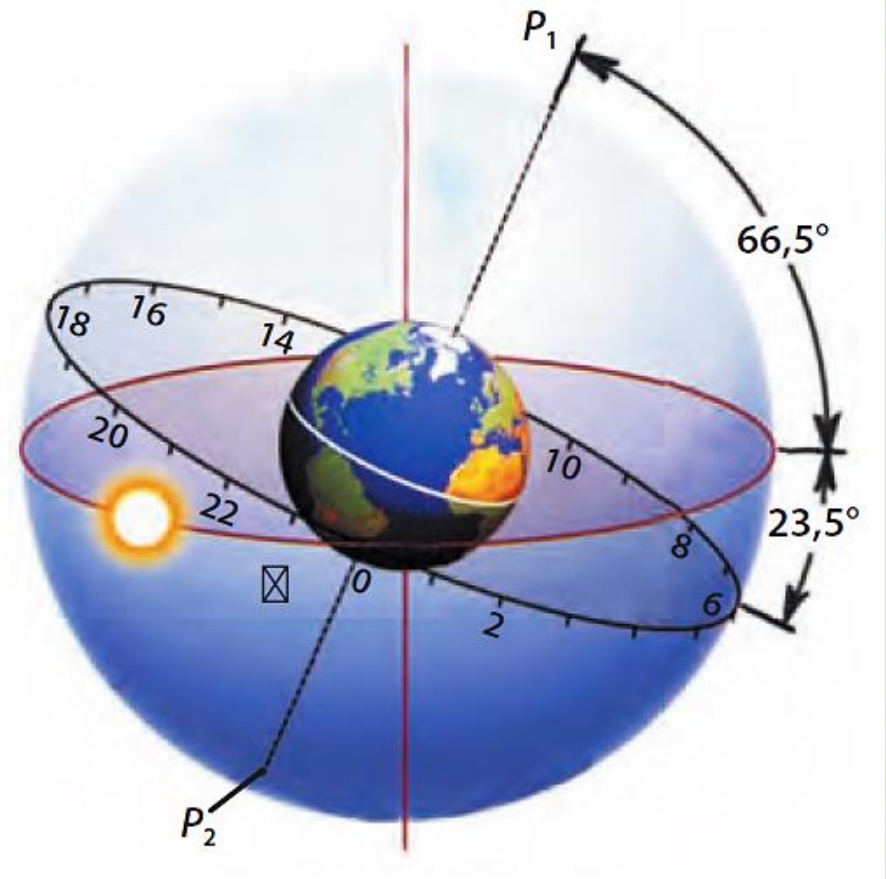
Обертання Землі навколо Сонця та зодіакальні сузір’я

Якщо кожного дня позначати положення Сонця відносно далеких зір, то отримаємо коло небесної сфери, яке називають **екліптикою**.

Площина екліптики збігається з площиною орбіти Землі.

ЗМІНА ПІР РОКУ НА ЗЕМЛІ

Вісь обертання Землі нахилена до площини орбіти під кутом 66,5°, і це призводить до зміни пір року на Землі.



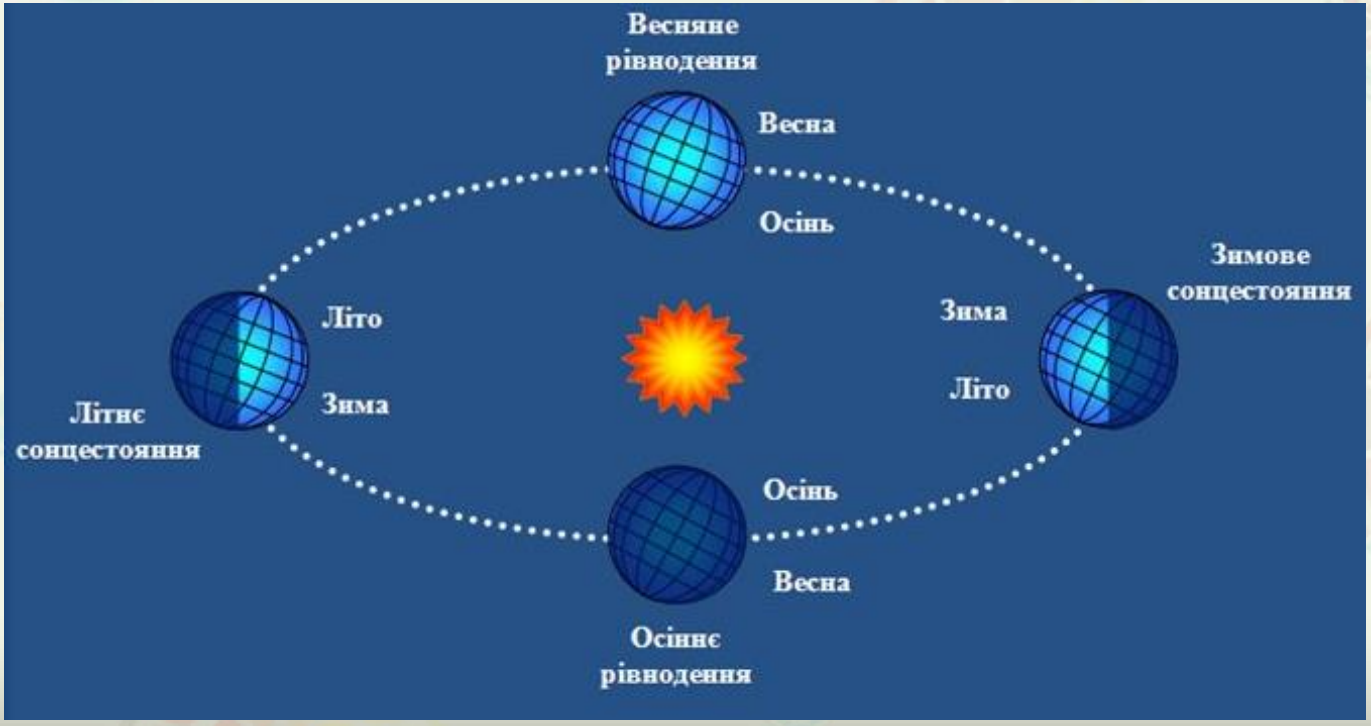
Кут між площинами екватора й екліптики дорівнює 23,5°

ЗМІНА ПІР РОКУ НА ЗЕМЛІ

Рівнодення: весною 21 березня і восени 23 вересня.

Найдовший день у північній півкулі настає 22 червня – початок астрономічного літа, а у південній півкулі в цей день починається астрономічна зима.

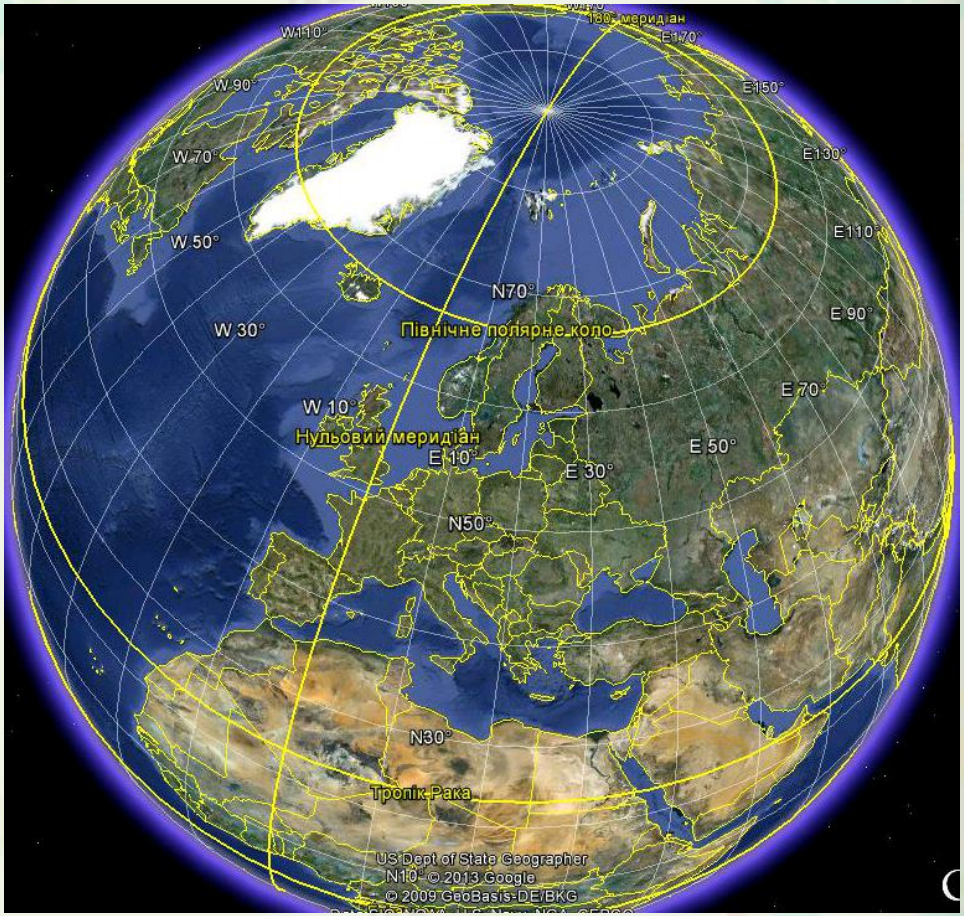
22 грудня, навпаки – у північній півкулі настає зима, а у південній – літо.



ТРОПІКИ І ПОЛЯРНІ КОЛА

Тропіки – така географічна широта (23,5°), де під час літнього сонцестояння Сонце кульмінує в зеніті.

Полярні кола – така географічна широта (66,5°), де під час зимового сонцестояння Сонце не сходить – ніч триває 24 години, а під час літнього не заходить – день триває 24 години.



КАЛЕНДАРІ

У сучасному календарі усіх європейських країн за основу береться *1* ***тропічний рік*** (365 діб 5 годин 48 хвилин 46 секунд) – період обертання Землі навколо Сонця відносно точки весняного рівнодення ♈.

КАЛЕНДАРІ

За григоріанським календарем рік вважається високосним, якщо він ділиться на 4 без остачі, крім тих років, які закінчуються на два нулі і число сотень яких не ділиться на 4.

1600, 1604,…,1696,	Три доби відставання за юліанським календарем
1700, 1704,…, 1796,	
1800, 1804,…, 1896,	
1900, 1904,…, 1996,	
2000, 2004,…, 2096,	
2100, 2104,…, 2196,	
2200, 2204,…, 2296,	
2300, 2304,…, 2396,	

ВИСНОВКИ

- За допомогою небесних світил можна визначати час.

- Період обертання Землі навколо осі використовують для відліку годин, хвилин та секунд.

- Період обертання Землі навколо Сонця служить еталоном при створенні календарів для відліку великих проміжків часу.