

ЗЕМЉИНА КРЕТАЊА

Земља се окреће око своје замишљене осе, а истовремено око Сунца. Заједно са Сунцем и осталим небеским телима Сунчевог система креће се око Млечног пута, центра наше галаксије. Са Земљом се креће све оно што се налази на њеној површини и у ваздушном омотачу. Људи не осећају Земљина кретања јер се равномерном брзином крећу заједно с њом.

Старогрчки научник Птоlemeј је сматрао да Земља мирује и да је она центар васионе око које се окрећу сва васионска тела. Такав систем назива се **геоцентрични**.

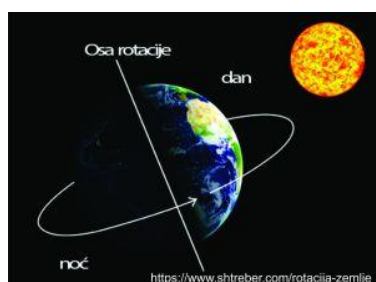
Половином XVI века пољски научник Никола Коперник утврдио је да се Земља и сва васионска тела Сунчевог система окрећу око Сунца. Такав систем назива се **хелиоцентрични**. Ову теорију је заступао и Галилео Галилеј.

РОТАЦИЈА



Спљоштеност Земље на половима и испупченост на средини још су један доказ Земљине ротације. Земља се током свог настанка због ротације на половима сужавала, а на екватору ширила и тако очврсла. Тела која ротирају шире се по средини.

- **Ротација** је кретање Земље **око своје замишљене осе** .
 - ротација се врши у правцу **запад – исток** (W-E)
 - траје **24 часа или један дан**.
 - дан је подељен на обданицу и ноћ.



Смена обданице и ноћи



Док Земља ротира, један њен део је осветљен јер је окренут ка Сунцу. На том делу је тада **обданица**. Део који није окренут ка Сунцу није осветљен и ту је **ноћ**. **Обданица и ноћ се смењују током 24 сата** и тај период се назива **дан**.

Граница осветљености је zamiшљена линија која одваја осветљени од неосветљеног дела Земље. Граница осветљености пролази кроз једно место два пута у току дана: у зору, када Сунце излази, и у сумрак, када Сунце залази.

Највиши положај на небу Сунце заузима у подне, и тада кажемо да се Сунце налази у **зениту**.



Сунце се у зору појављује на истоку, током обданице постепено повећава висину, а затим се спушта ка западу. **Ако гледаш излазак Сунца, на коју страну света ће падати твоја сенка?**

Свако место на Земљи има своје локално време. У току обданице Сунце заузима у односу на посматрача највиши положај у подне. Тада је за посматрача 12 сати. Западније од посматрача подне ће доћи касније, а источније – дошло је раније. То значи да сваки посматрач има своје **локално време**. Подне најпре стиже у места на источној, а касније на западној страни Земље. Земља је подељена на 24 часовне зоне. Једна часовна зона има 15° . Прва часовна зона је на Гриничу ($7,5^\circ$ иточно и $7,5^\circ$ западно од Гринича).

- **Последице ротације су:**
 - **смена обданице и ноћи**,
 - **привидно дневно кретање Сунца**
 - **часовне зоне или локално време**
- Тачке на Земљиној површини **немају исту брзину кретања**.
- **Највећу брзину кретања имају тачке на екватору.** Идући од екватора ка половима брзина кретања тачака се смањује.

РЕВОЛУЦИЈА

- **Револуција** је кретање Земље **око Сунца**
 - траје **365 дана и 6 часова** или **једну годину**.
- Земљина путања око Сунца се зове **еклиптика** и она има облик елипсе.
- Просечна брзина кретања Земље износи 30 km/s
- **Последице** револуције су:
 - **неједнака дужина обданице и ноћи током године**
 - два пута током године 20. марта и 22. септембра, обданица и ноћ трају по 12 часова, подједнако на целој Земљи; то **су пролећна и јесења равнодневица**.
 - 21. јуна је **летња дугодневица на северној полулопти**, јер обданица траје око 16 часова
 - 22. децембра је **зимска краткодневица на северној полулопти**, јер обданица траје око 8 часова.
 - На северној и јужној полулопти су **супротна** годишња доба.
 - На северној полулопти најтоплији месец је јул, а најхладнији јануар, а на јужној полулопти најтоплији месец је јануар, а најхладнији јул.
 - Крећући се, Земља мења свој положај у односу на Сунце.
 - У односу на раван еклиптике Земљина оса је увек нагнута под углом од $66^{\circ}30'$. Због тога Земља током револуције долази у положаје у којима су северна и јужна Земљина полулопта неједнако осветљене.
- **смена годишњих доба** - пролеће, лето, јесен и зима;
- **неједнако загревање појединих делова Земљине површине и издвајање 5 топлотних појасева** – на Земљи постоји **жарки**, **северни умерени**, **јужни умерени**, **северни хладни** и **јужни хладни топлотни појас**.
- Због заобљености Земљине површине Сунчеви зраци падају на различите делове њене површине под различитим угловима.
- Највећи угао под којим Сунчеви зраци могу падати на неко место је прав угао (90°).
- **На слици** Земље приказане су замишљене кружне линије (једна на северној, а друга на јужној Земљиној полулопти) које називамо **северни и јужни повратник ($23^{\circ}27''$)** У деловима Земље који се налазе северно од северног повратника и јужно од јужног повратника Сунчеви зраци никада не падају под правим углом.



- На слици Земље приказане су замишљене кружне линије (једна на северној, а друга на јужној Земљиној полулопти) које се називају **северни** и **јужни поларник**. ($66^{\circ}33''$) Између северног и јужног поларника обданица и ноћ смењују се свака 24 сата.



- 20. марта почиње пролеће на северној Земљиној полулопти, а јесен на јужној. Тог дана Сунчеви зраци падају под правим углом на **екватор**.
- 21. јуна почиње лето на северној Земљиној полулопти, а зима на јужној. Тог дана Сунчеви зраци падају под правим углом на **северни повратник**.
- 22. септембра почиње јесен на северној Земљиној полулопти, а пролеће на јужној. Тог дана Сунчеви зраци падају под правим углом на **екватор**.
- 22. децембра почиње зима на северној Земљиној полулопти, а лето на јужној. Тог дана Сунчеви зраци падају под правим углом на **јужни повратник**.

Топлотни појасеви



- Погледај слику и одговори на питања:
 А) Како се назива топлотни појас који се простире између северног и јужног повратника? _____
 Б) Који топлотни појас се простире између северног повратника и северног поларника? _____

В) Који топлотни појас се простире између јужног поларника и Јужног пола?

-
- У ком топлотном појасу се налази Србија?
 - Најбољи услови за живот људи су у северном умереном и јужном умереном топлотном појасу.
 - Сунчеви зраци у северном и јужном хладном појасу падају под малим углом, па је загревање мало и не постоји правилна смена обданице и ноћи. На поларницима поларни дан и поларна ноћ трају 24 сата, а на половима се смењују на 6 месеци.

КАЛЕНДАР

- Календар је начин мерења времена.
- Временске јединице: дан, недеља, месец, година
- Календарска година се разликује од астрономске.
- Помоћу **календара** можемо одредити који је дан, месец и година.
- Револуција траје 365 дана и 6 сати. Ради једноставнијег рачунања времена, договорено је да три узастопне **календарске године** трају по 365 дана. Остатак од 6 часова сабира се током четири године и свакој четвртој години у календару додаје се по један дан. То је **преступна година**. У њој фебруар има 29 уместо 28 дана. Преступне године су дељиве са четири.
- Милутин Миланковић је познати научник који је направио један од најпрецизнијих календара.
- Данас је у употреби **грегоријански календар** по коме Нова година почиње 1. јануара.
- **Јулијански календар** користи Српска православна црква – Нова година почиње 14. јануара.