

# ОСМИ РАЗРЕД

Предмет:

Физика

Наставна јединица:

52. Магнетно поље сталних магнета и магнетно поље Земље

Име и презиме предавача:

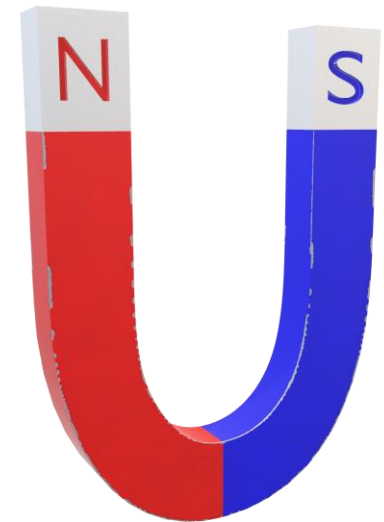
ИВИЦА ПАТАРЧИЋ

# Шта ћемо данас учити?

- Шта су магнети?
- Шта је то магнетно поље?
- Како настаје и како изгледа магнетно поље?
- Интеракција путем магнетног поља.
- Магнетно поље Земље.
- Магнетно поље Сунца.

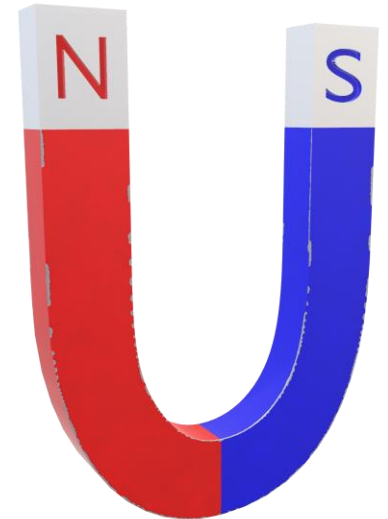
# Магнети

- Људи су давно уочили да гвоздена руда магнетит ( $Fe_3O_4$ ) привлачи гвожђе. Магнетит је природни магнет.
- У свакодневном животу користе се вештачки стални магнети израђени од челика са додатком никла и кобалта који се накнадним поступком намагнетишу. Сталне магнете зовемо још и тврдим магнетицима.
- Поред сталних имамо и привремене магнетике. То су гвожђе, кобалт и никл. Они се понашају као магнети само када су у близини сталних магнета. Привремене магнетике зовемо још и меким магнетицима.



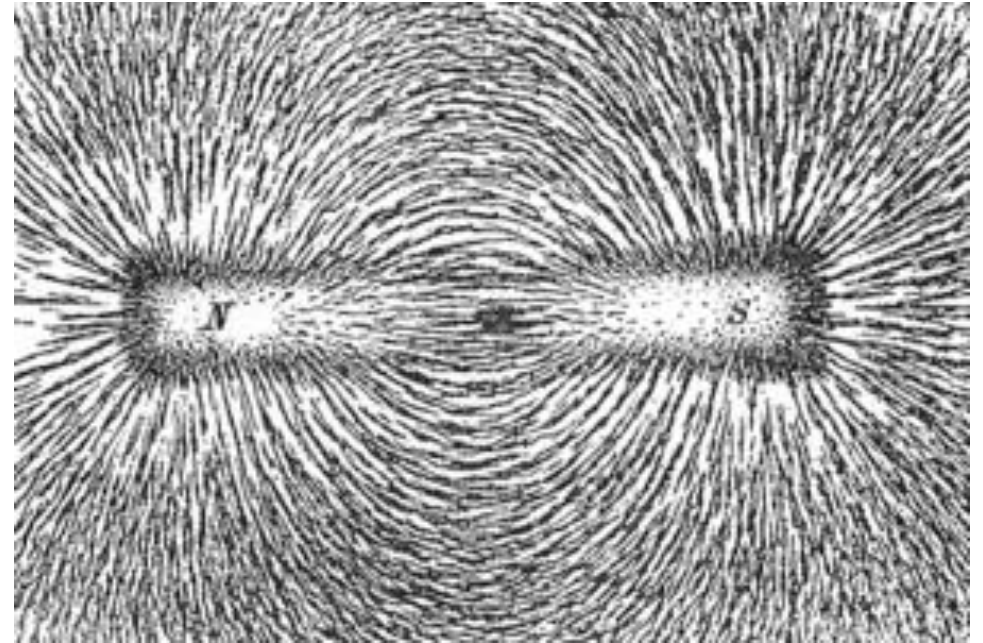
# Магнети

- Сви магнети имају два магнетна пола: **северни (N)** и **јужни (S)**.
- Магнети се често израђују у облику игле (ромбоида), шипке и потковице.
- Немогуће је направити материјал који има само један пол.
- Ако преполовимо било који стални магнет у њему ће се опет формирати два магнетна пола.



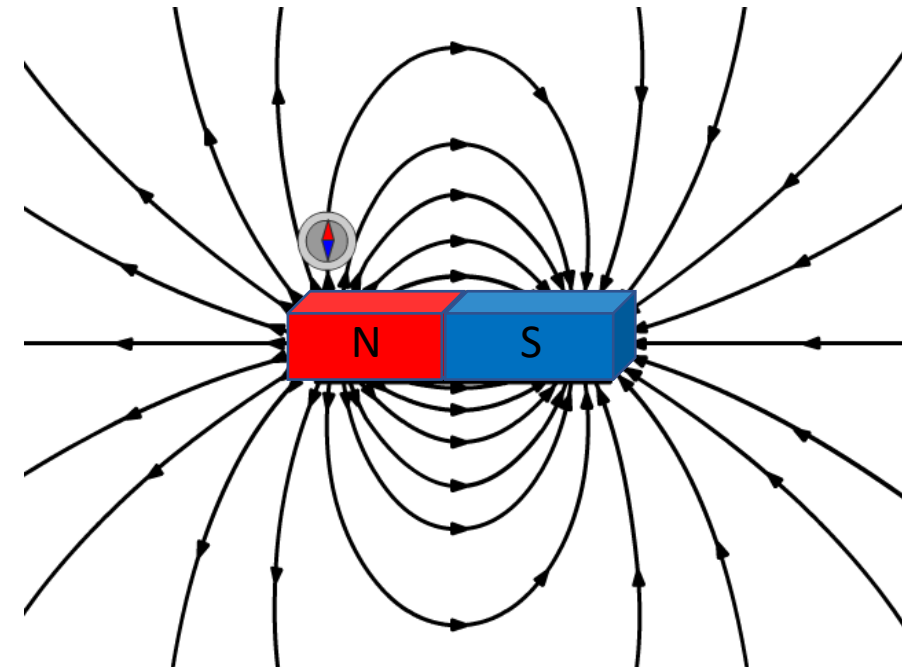
# Магнетно поље

- Магнети у простору око себе стварају магнетно поље.
- Магнетно поље је невидљиво али се манифестује по магнетној сили која делује на друге магнете, одређене материјале (гвожђе, челик, кобалт, никл) и наелектрисане честице које се крећу.
- Магнетно поље може бити хомогено (иста јачина магнетног поља у свакој тачки поља), и хетерогено где се јачина поља разликује од тачке до тачке.



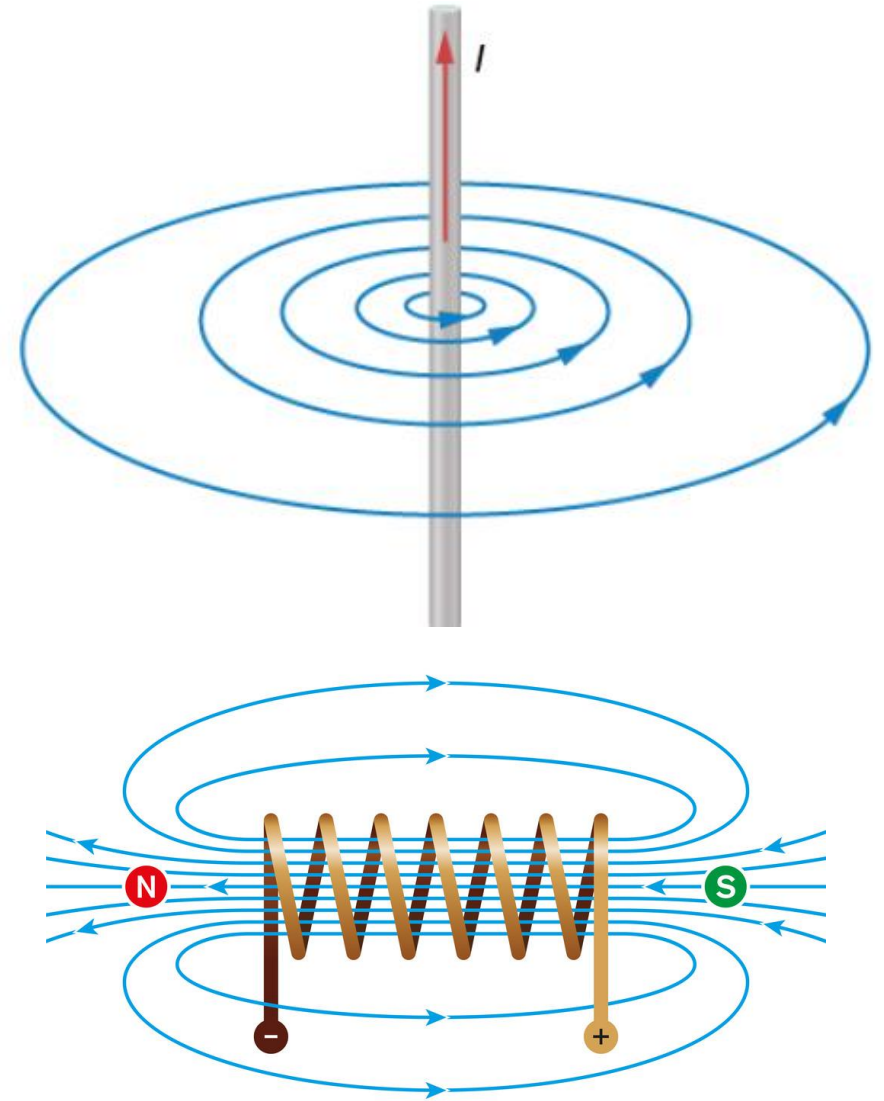
# Магнетно поље

- Магнетно поље представљамо линијама силе магнетног поља.
- Линије силе магнетног поља извиру из северног магнетног пола и увиру у јужни магнетни пол.
- Линије силе магнетног поља су непрекидне (затворене) линије.



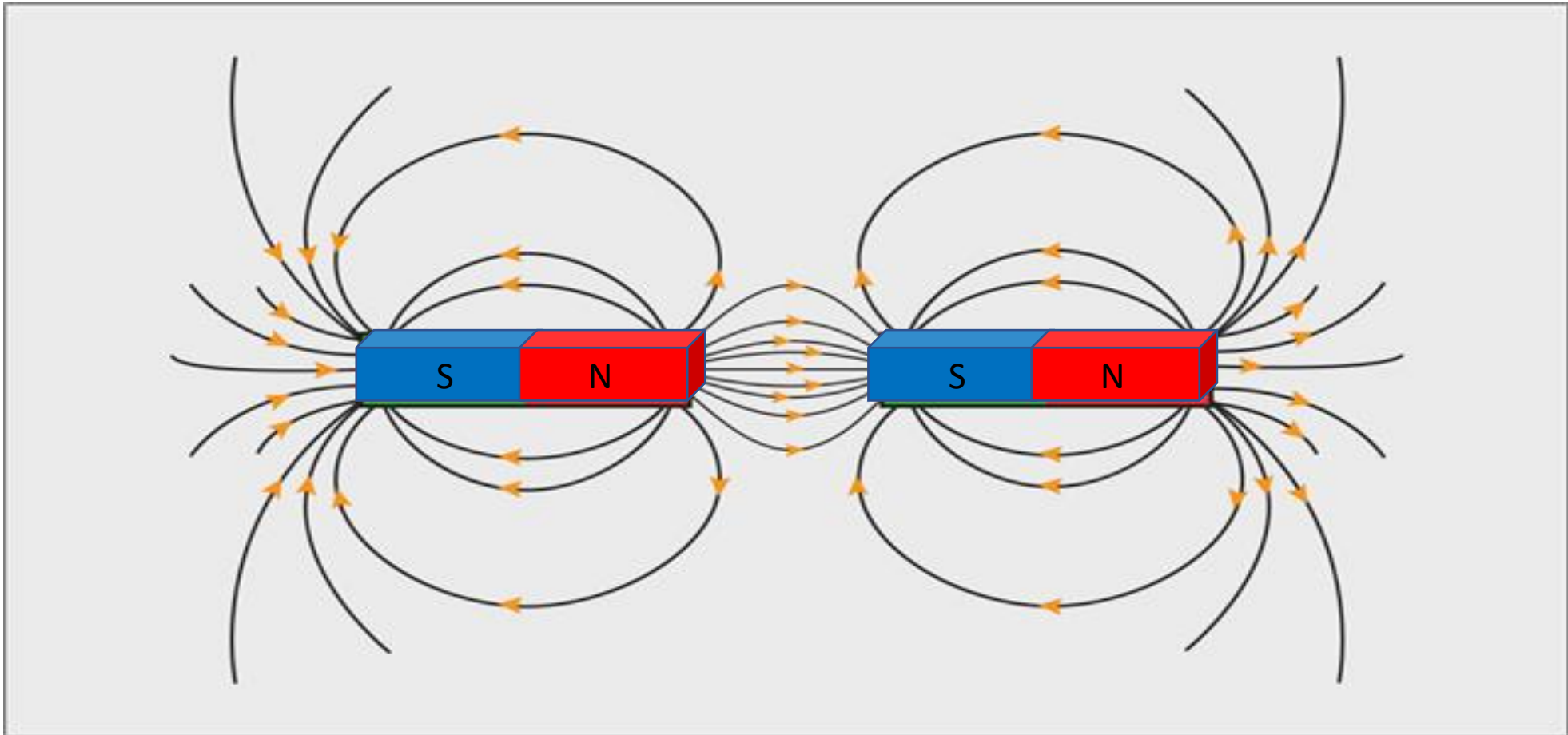
# Магнетно поље

- Поред сталних магнета, око себе магнетно поље стварају и сви проводници кроз које протиче електрична струја.
- Магнетно поље увек настаје услед кретања наелектрисаних честица, које својим кретањем стварају магнетно поље.
- Ако се комад меког гвожђа унесе у магнетно поље понаша се као стални магнет. Када уклонимо магнетно поље гвожђе губи магнетна својства. Ова појава зове се магнетна инфлуенција.
- Ако се комад челика унесе у магнетно поље, остаје трајно намагнетисан.



# Интеракција путем магнетног поља

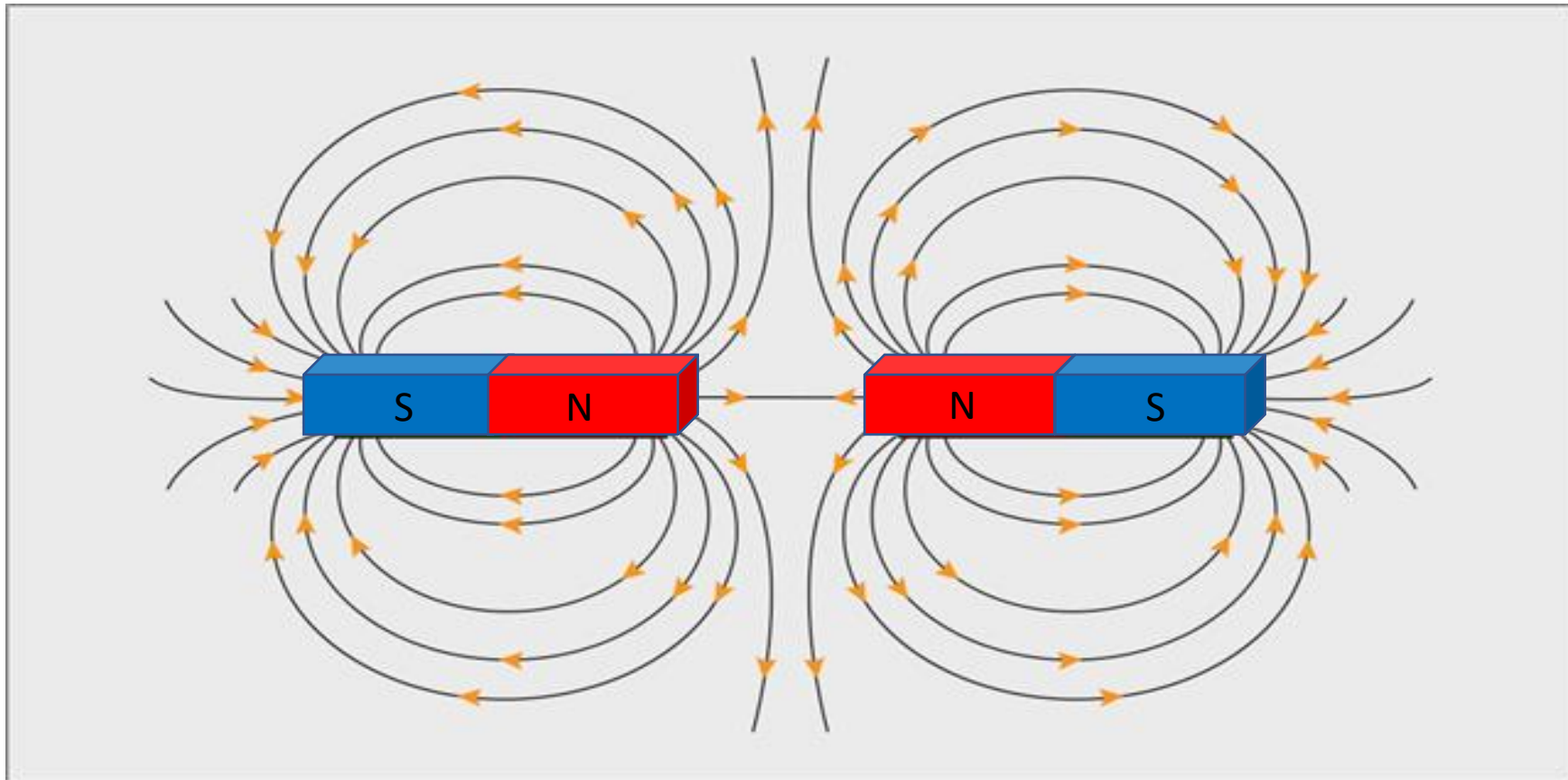
- Северни и јужни магнетни пол се привлаче





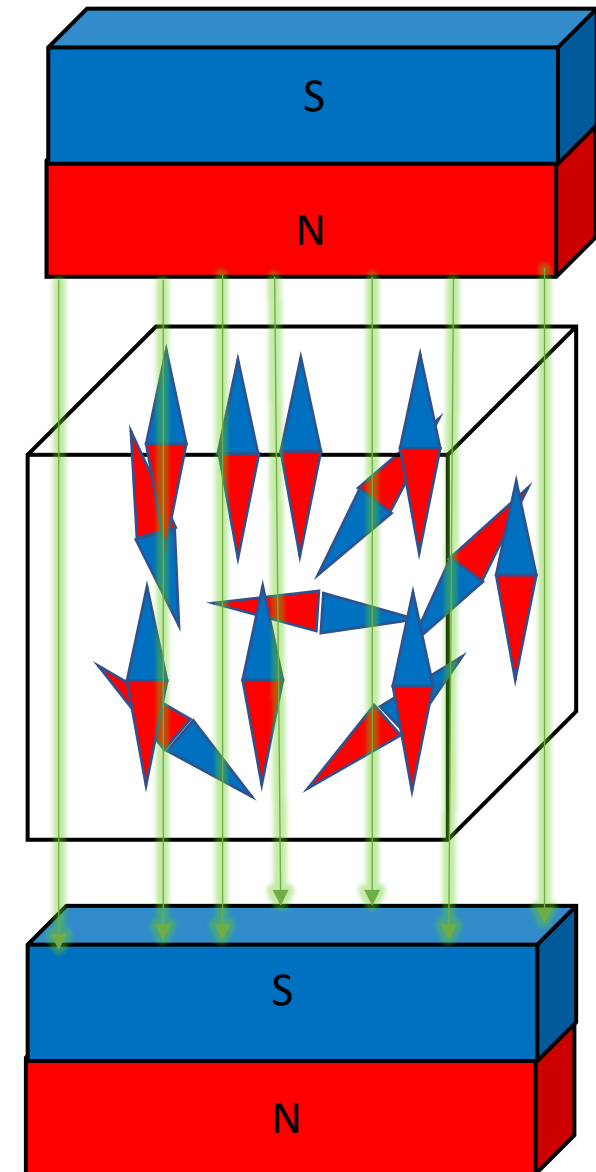
# Интеракција путем магнетног поља

- Истоимени магнетни полови се одбијају.



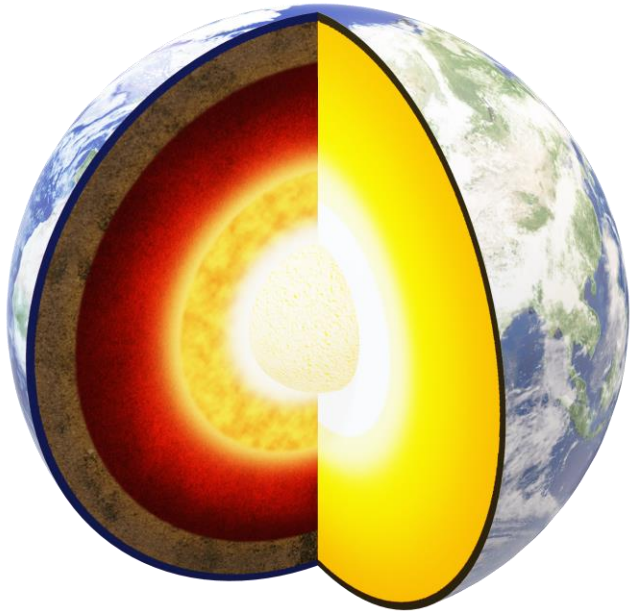
# Елементарни магнети

- Сваки магнет састоји се од елементарних магнета, атома супстанције. Њих зовемо магнетни диполи.
- Кретање електрона у омотачу атома представља електричну струју која ствара магнетно поље око атома.
- Код несталних магнета магнетни диполи нису оријентисани.
- До намагнетисавања долази када спољашње магнетно поље оријентише елементарне магнете дуж линија магнетног поља.

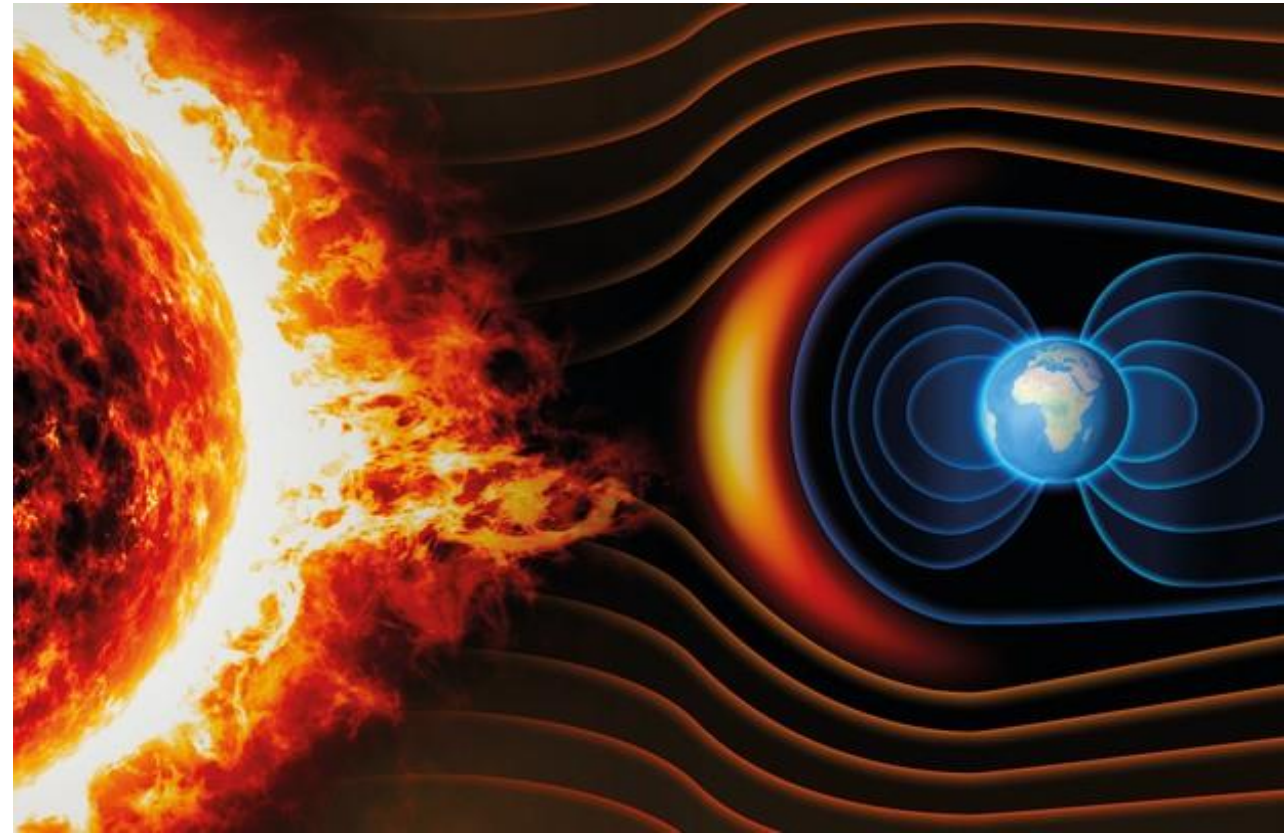


# Магнетно поље Земље

- Наша планета Земља око себе формира магнетно поље услед усмереног кретања наелектрисаних честица које чине магму у унутрашњости планете.



- Планета Земља ствара огромно магнетно поље које се протеже хиљадама километара у свемир и штити нас од штетног сунчевог зрачења





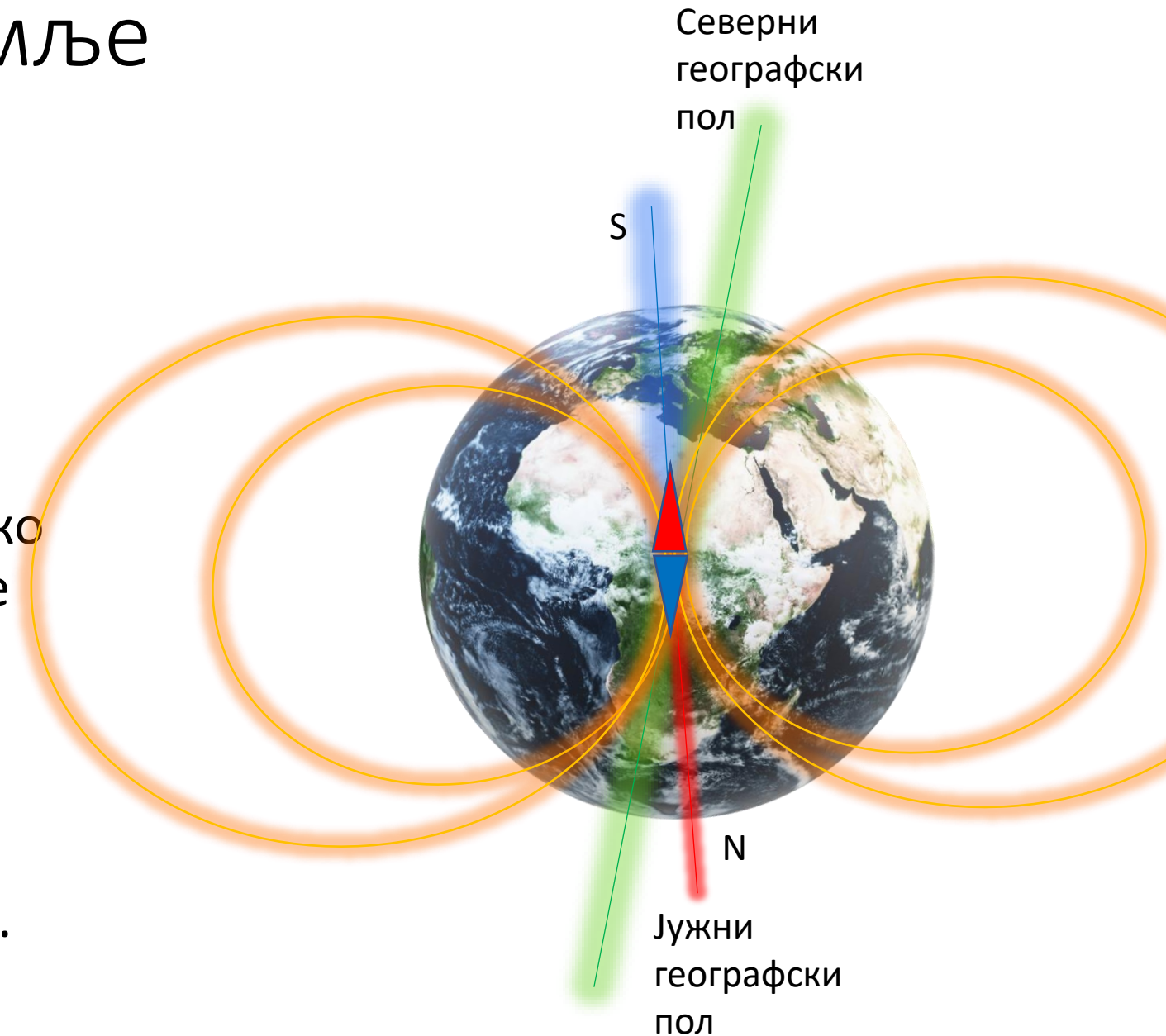
# Магнетно поље Земље

- Сунчево зрачење великим делом се састоји од наелектрисаних честица које услед кретања формирају сопствено магнетно поље које интерагује са Земљиним магнетним пољем. Наелектрисане честице скрећу са првобитне путање и већим делом заобилазе Земљу. Један део честица бива скренут ка магнетним половима и изазива емисију светлости око магнетних полова коју зовемо Аурора бореалис.



# Магнетно поље Земље

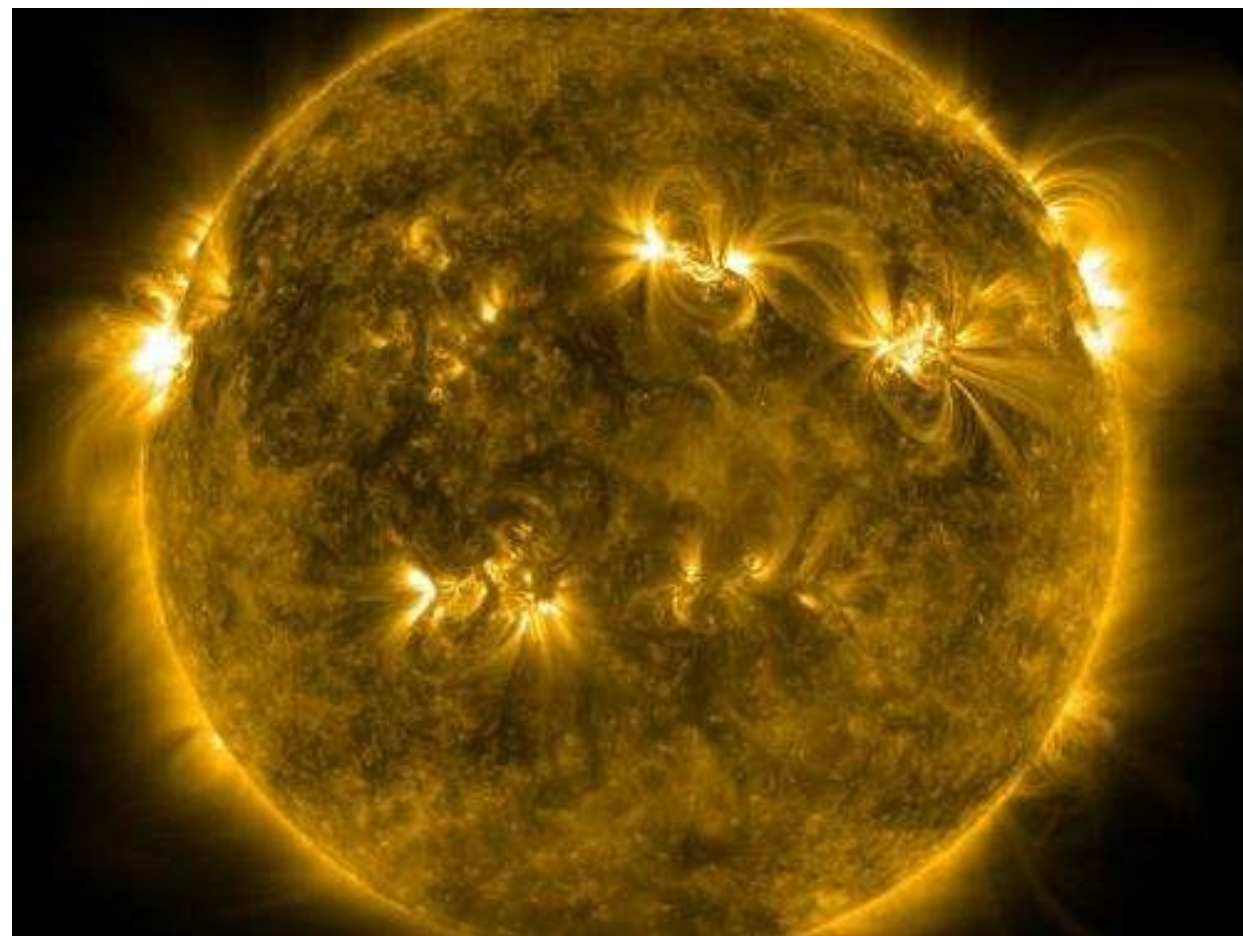
- Магнетни полови Земље су обично лоцирани близу географских полова.
- Карактеристично за Земљине магнетне полове је да се полако крећу и да замене места после дужег времена.
- Јужни магнети пол налази се близу северног географског пола, а северни магнетни пол близу јужног географског пола.





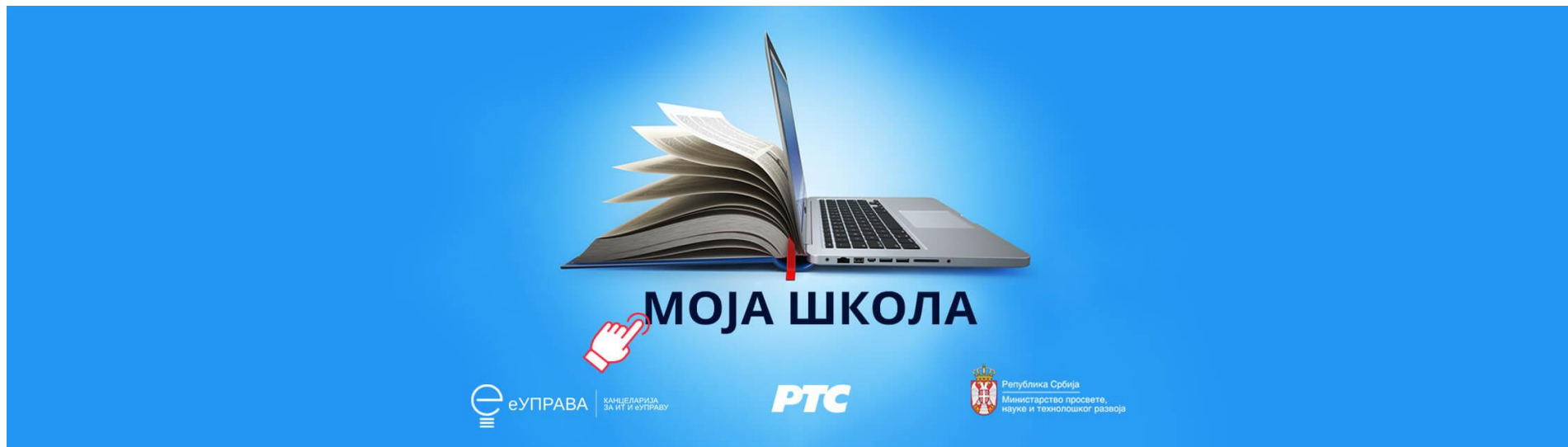
# Магнетно поље Сунца.

- Највеће магнетно поље у нашој близини има Сунце.
- На Сунцу лепо можемо видети како се крећу наелектрисане честице у магнетном пољу.



Интерактивни тестови са линковима ка раније емитованим часовима  
за помоћ у провери и утврђивању знања

<https://www.mojaskola.gov.rs/>



## ОВА ПРЕЗЕНТАЦИЈА ЈЕ НЕКОМЕРЦИЈАЛНА!

Слајдови могу да садрже материјале, фотографије и слике преузете са Интернета који су заштићени Законом о ауторским и сродним правима.

Ова презентација се може користити само у циљу информисања и образовања ученика у току наставе на даљину, односно за потребе остваривања наставе у школама и у друге сврхе се не сме користити.

Члан 44. – Дозвољено је да без дозволе аутора и без плаћања ауторске накнаде за некомерцијалне сврхе наставе (1) јавно извођење или представљање објављених дела у облику непосредног поучавања на настави. ЗАКОН О АУТОРСКИМ И СРОДНИМ ПРАВИМА („Службени гласник РС“, бр. 104/2009 и 99/2011)