

Dodatne dejavnosti za učence

- Združi posamezne dele stavkov, v smiselne celote:

Prvi del stavka:

Pojem renesansa

S preporodom se je povečalo zanimanje za duh in ideje

V srednjem veku

Te spremembe

Zadnji del stavka:

so ljudje verjeli, da so vse resnice, pomembne za razumevanje sveta, zapisane v Svetem pismu.

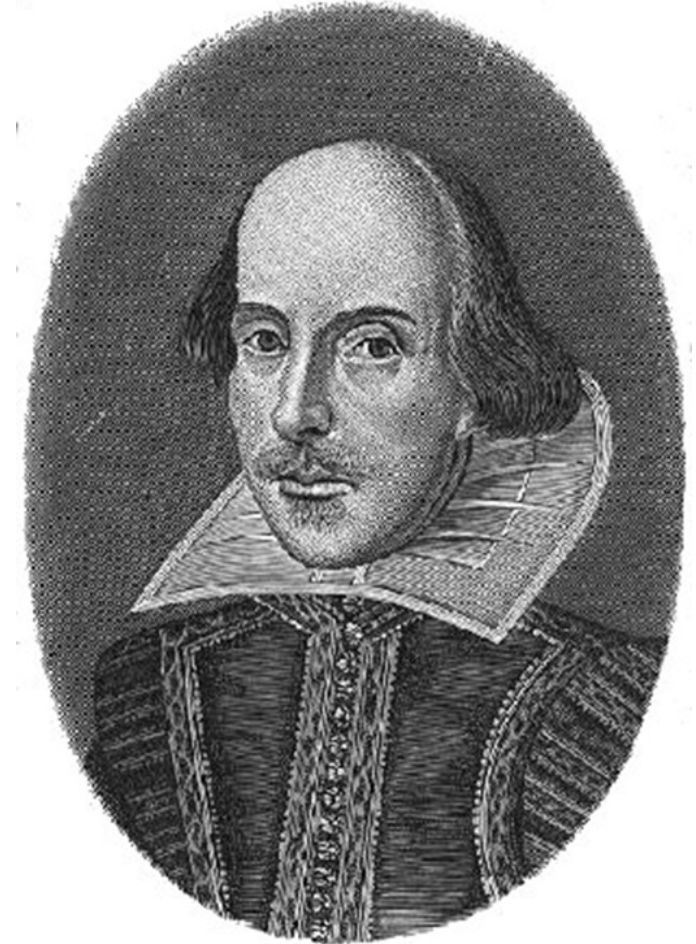
so se zgodile med leti 1300 in 1600.

pomeni preporod.

starih Grkov in Rimljanov.

Na podoben način zapiši še dva stavka, s katerima boš značilnosti obdobja humanizma in renesanse še dodatno pojasnil.

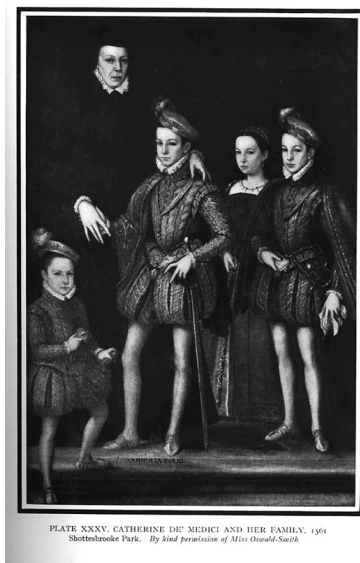
POMEMBNI UMETNIKI, FILOZOFI IN ZNANSTVENIKI IZ OBDOBJA HUMANIZMA IN RENESANSE



KDO SE NAVDUŠUJE NAD IDEJAMI HUMANIZMA IN DOSEŽKI RENESANČNE UMETNOSTI



**Marsilio Ficino,
meščan Firenc
1942**



**Katarina Medici in
njena družina 1562**



**Papež Julius II.
1503-1513**

Humanizem se je sprva razvijal le v ozkih krogih: na dvorih visokih svetnih in cerkvenih dostojanstvenikov, v hišah plemstva in bogatega meščanstva. Humanisti so se imeli za kulturno elito in so prezirali množice, a tudi množice niso marale humanistov. Preprosti ljudje so menili, da so humanisti domišljavi, nemoralni in brezbožni.



Skulpturo Laokoontovih kipov je odkupil papež Julij II.

Znamenito grško skulpturo Laokoont iz prvega stoletja pred našim štetjem so našli v ruševinah Titusovega templja leta 1506. Predstavlja trojanskega duhovnika Laokoonta, nad katerega so bogovi poslali kače, ker je želel Trojance posvariti pred trojanskim konjem, ki so ga kot vabo pred obzidjem pustili Grki. Foto: MMC RTV SLO/A.K.Kovač

Bistveno je k širjenju nove miselnosti v ostale dele Evrope pripomogel **izum tiska**, kar velja za prelomni dogodek v zgodovini človeštva, saj je v največji meri prispeval k **dvigu splošne ravni izobraženosti** evropskega prebivalstva. Prepisovanje knjig, nje bilo izjemno zamudno in drago, zaradi česar si večji del prebivalstva knjige ni mogel privoščiti. Zato so številni humanistični misleci razmišljali, kako knjigo narediti cenejšo in dostopnejšo. To je privedlo do izuma tiska, s čimer tiskana beseda postane del človekovega vsakdana. Izobrazba ni bila več le privilegij višjih slojev, ampak postane dostopna tudi preprostemu ljudstvu, s čimer se začeta večati tako **pismenost** kot tudi izobraženost prebivalstva.



Srednjeveški prepisovalec knjig



● Kdo je izumil tisk?

Budistični tekst *Diamant sutra*, iz konca 9. stoletja, velja za najstarejšo znano natisnjeno knjigo na svetu

IZUM TISKA in njegov vpliv na širjenje humanističnih idej in renesančne umetnosti po Evropi

Tako kot marsikateri drug pripomoček so tudi papir in preprost način tiskanja z lesenimi šablonami izumili na Kitajskem. Evropo sta ti novosti dosegli šele v poznem srednjem veku, vendar so jih potem praktični Evropejci hitro usvojili in še bolj izpopolnili.

Johannes Gutenberg je deloval v nemškem Mainzu okoli leta 1439 kot *Johannes Gensfleisch zur Laden zum Gutenberg*. V zgodovino se je vpisal s številnimi prispevki k tiskarski tehnologiji, zaradi česar si je v moderni dobi prislužil naziv 'oče informacijske tehnologije', medtem ko za njegov najslavnejši izum prav gotovo velja **iznajdba tiska s premičnimi kovinskimi črkami**. Nova tehnika je kmalu nadomestila dotedanjo zamudno šablonsko tiskarsko tehniko in že do začetka 16. stoletja osvojila vso Evropo. Tisk s premičnimi črkami je omogočil masovno tiskanje knjig z najrazličnejšo vsebino, od verskih knjig do znanstvenih priročnikov, koledarjev, potopisov, pesmaric, letakov z novicami itn. Organizirali so se knjižni sejmi, odpirale javne knjižnice, in kar je najpomembneje, knjiga je postala dostopna širši množici ljudi, predvsem pa nepogrešljiv pripomoček v šolah.

Drugi Gutenbergovi izumi: izpopolnitev črnila, izdelava zlitine za črke, razvoj šablone za natančnejše vstavljanje črk, tiskarska stiskalnica itn.



Johannes Gutenberg (1398-1468)



Vsaka premična tiskarska črka je bila na svojem podstavku, ki jih je bilo mogoče sestaviti v besede in po uporabi ponovno uporabiti

PRVA TISKANA KNJIGA

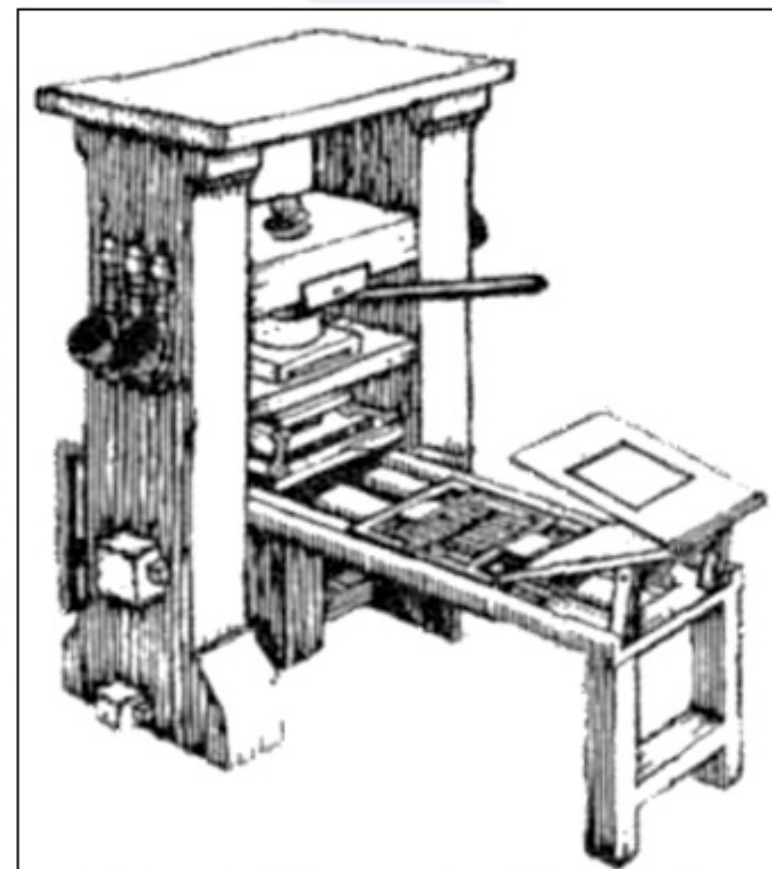
Prva knjiga, ki jo je 23. februarja leta 1455 natisnila Gutenbergova tiskarna in prva tiskana knjiga na svetu sploh, je nemški prevod Biblije, danes znan kot **Gutenbergova Biblija**, ki predstavlja eno od mojstrov in tiskarske umetnosti. Natisnjena je bila v okoli 160-ih izvodih, izmed katerih je danes ohranjenih le še okoli 40 izvodov. Na vsaki strani knjige je na izjemno kvalitetnih listih natisnjenih 42 vrstic čudovito okrašenega teksta v nemškem jeziku. Vsaka knjiga je ob izdaji stala 30 goldinarjev, kar je bila takrat približno triletna povprečna plača uradnika, a je bila še vedno precej cenejša od Biblij, ki so jih prepisovali pisarji.



● Stran iz Gutenbergove biblije

Gutenbergova Biblija

- Kdaj je bila izdana Biblija v slovenskem jeziku?
- Kdaj je bila izdana prva knjiga v slovenskem jeziku?



Gutenberg je tiskal s pomočjo vijačne stiskalnice, ki jo je zasnoval na podlagi naprave za stiskanje grozdja, ki jo je videl pri vinarjih

V 16. in 17. stoletju se je pričela razvijati moderna znanost.

Znanstveniki naravne pojave razlgajo na podlagi lastnih natančnih opazovanj in poizkusov.

Pri tem so pogosto prihajali do dognanj, ki so se zdela njihovim sodobnikom, posebno pa še Cerкви in univerzam, bogokletna in nevarna.

Raziskovali so Zemljo, vesolje in zgradbo človeškega telesa. Razvijala se je fizika, matematika, astronomija, kartografija

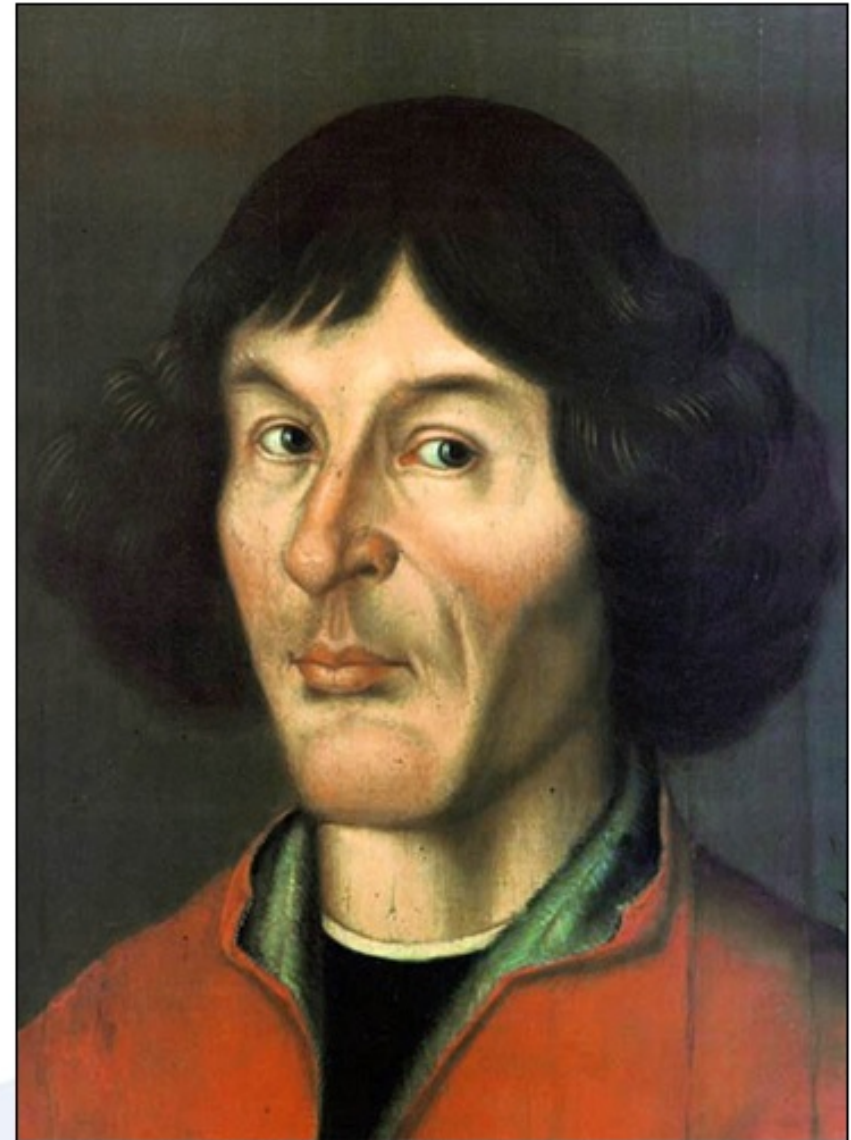
ASTRONOMI IN NJIHOVI DOSEŽKI oz. UGOTOVITVE

Astronomija: Nikolaj Kopernik

Poljski astronom, matematik, fizik, politik, ekonomist, pravnik in eden največjih humanističnih umov sploh, **Nikolaj Kopernik** (1473–1543), je s svojo idejo, da Zemlja ni središče vesolja v največji meri zaznamoval razumevanje gibanja nebesnih teles. Njegova teorija danes velja za eno najpomembnejših hipotez v zgodovini človeštva in za enega temeljev razvoja moderne astronomije. Ker je bila njegova teorija močno v nasprotju s Cerkvijo, ki je zagovarjala tezo, da je središče vesolja Zemlja, je delo z naslovom **O gibanju nebesnih teles (*De revolutionibus orbium coelestium*)**, v katerem je predstavil svoj pogled na vesolje, objavil šele malo pred svojo smrtjo. Cerkev je delo takoj po izdaji leta 1543 uvrstila na seznam prepovedanih knjig, ter ga z njega umaknila šele leta 1822, a teoriji nasprotovala vse do leta 1992, ko je papež Janez Pavel II. uradno priznal, da je imel Kopernik prav. Kopernikovo teorijo sta kot prva potrdila **Johannes Kepler** in **Galileo Galilei**.

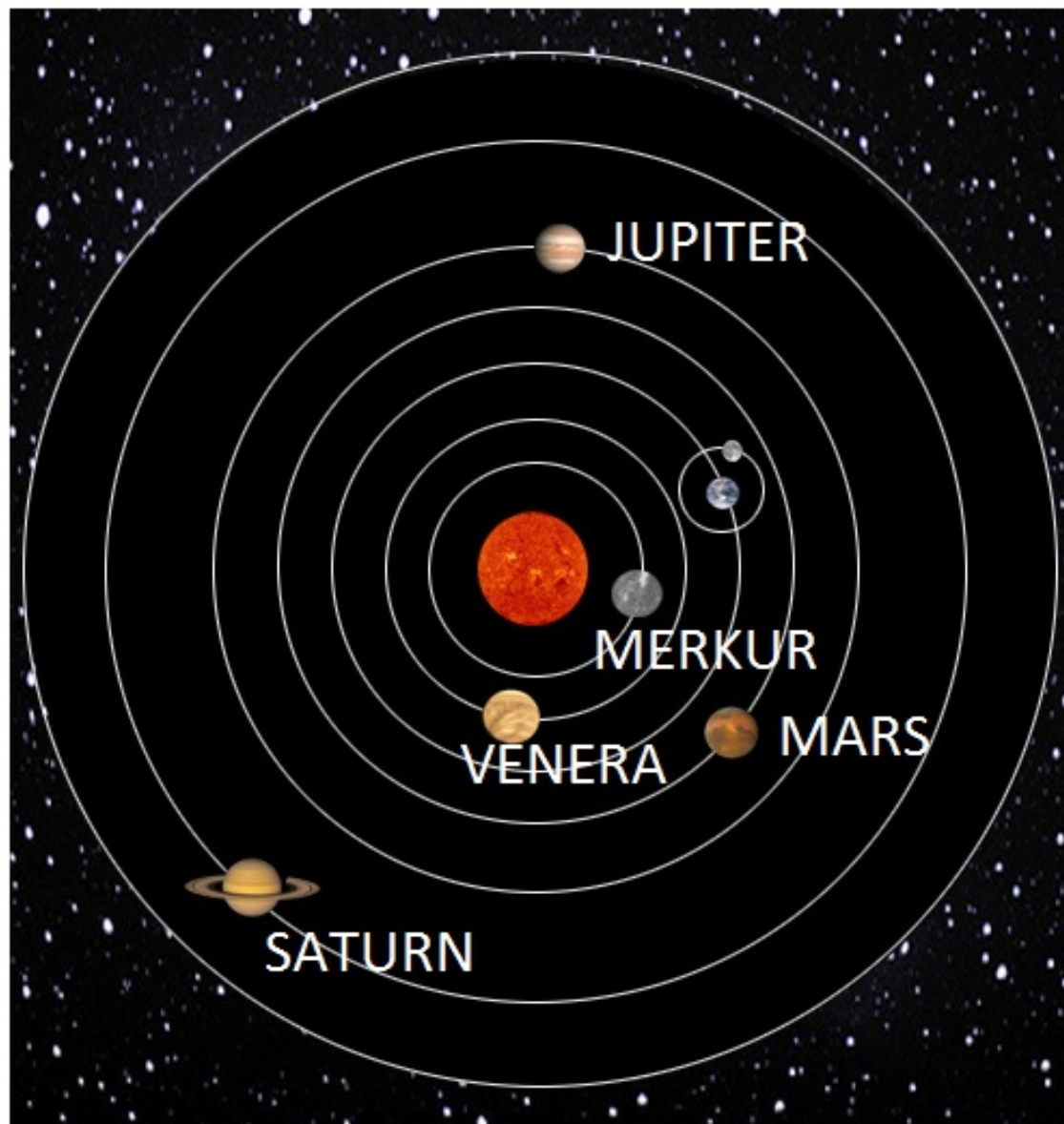
Temeljne ideje Kopernikove heliocentrične teorije:

- nebesna gibanja so nespremenljiva, nenehna in krožna,
- središče vesolja je Sonce,
- okoli Sonca v vrstnem redu, krožijo Merkur, Venera, Zemlja in Luna, Mars, Jupiter, Saturn in nepremične stalne zvezde,
- Zemlja ima naslednja gibanja: dnevno rotacijo, letno rotacijo in letni zasuk okoli svoje osi,
- navidezno gibanje planetov v obratni smeri je mogoče pojasniti z gibanjem Zemlje,
- razdalja med Zemljo in Soncem je v primerjavi z razdaljo med Zemljo in zvezdami precej majhna.



Nikolaj Kopernik (1473–1543)

Nikolaj Kopernik: heliocentrični sistem



Kateri planet manjka?

JOHANES KEPLER

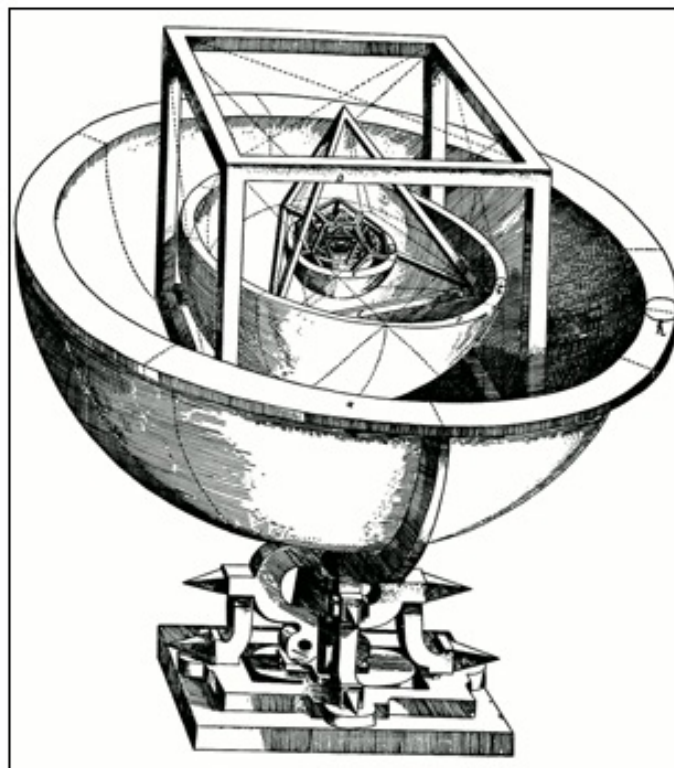
Nemški matematik in astronom **Johannes Kepler** (1571–1630) je bil eden prvih, ki je potrdil Kopernikovo revolucionarno heliocentrično teorijo. V zgodovino se je vpisal predvsem s tremi **zakoni o gibanju planetov**, ki jih je izdal leta 1609 (I. in II. zakon) in leta 1618 (III. zakon). Poleg zakonov, ki opisujejo gibanje planetov, se je Kepler ukvarjal tudi z **optiko**, **logaritmi** ter **razlaganjem plime in oseke**.

Keplerjevi zakoni o gibanju planetov okoli Sonca:

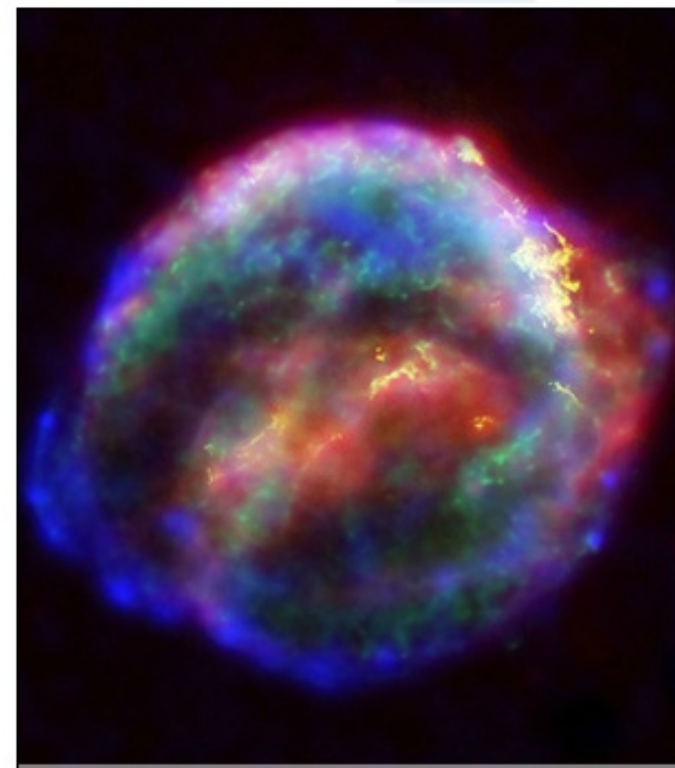
- I. zakon: **Planeti se okoli Sonca gibljejo po elipsah** in ne krogih, kot je trdil Kopernik.
- II. zakon: Zveznica med planetom in Soncem v enakih časih opiše enake ploščine. Planet se v bližini Sonca giblje hitreje, kot kadar je od njega bolj oddaljen. Drugi zakon je znan tudi kot **'izrek o ploščinski hitrosti'** in velja za vsa centralna gibanja.
- III. zakon: Količnik kvadrata siderične periode T in kuba velike polosi *elipse* a je enak za vse planete:
 $T^2/a^3 = \text{konst.}$



Johannes Kepler (1571–1630)



Keplerjev model sistema vesolja



● Ostanek Keplerjeve zvezde

GALILEO GALILEI

Italijanski matematik, fizik, filozof in astronom **Galileo Galilei** (1564 – 1642) je bil eden redkih, ki je naravne pojave proučeval s poskusi. Izumil je svoj **dalnogled (teleskop)**, nato pa z njegovo pomočjo podrobno opazoval vesolje. Proučeval je Lunine kraterje, planine in morja, odkril Venerine in Sončeve pege ter štiri Jupitrove lune (Io, Evropo, Ganimeda in Kalisto), ki se po njem imenujejo Galilejevi sateliti. Po potrditvi Kopernikove heliocentrične teorije ga je Cerkev leta 1616 izobčila in mu prepovedala razglašati, da se Zemlja vrti okoli Sonca. Nekaj let kasneje ga je inkvizicija po izdaji knjige **Dvogovor o dveh glavnih svetovnih sestavih, Ptolemejevem in Kopernikovem**, v kateri je opisal svoj heliocentrični sistem, obsodila herezije. Smrti se je izognil tako, da se je javno odrekel svojim nazorom, kljub temu pa je zadnja leta svojega življenja moral preživeti v hišnem priporu, medtem ko so njegova dela še dolgo po njegovi smrti ostala prepovedana. Njihovo uporabo so dovolili šele leta 1791. V svoji bogati karieri je razložil tudi **zakone prostega pada** in zavrgel do tedaj veljavno Aristotelovo prepričanje, da različno težka telesa padajo različno hitro. Proučeval je gibanje teles in podal **zakon o vztrajnosti**, ki pravi, da se telo, kadar nanj ne deluje nobena zunanja sila, da telo bodisi miruje ali se giblje enakomerno.



Galileo Galilei

- Galilejevi sateliti



- Galilejev teleskop



Galilejevo zagovarjanje pred rimsko inkvizicijo, kjer je preklical svojo teorijo o heliocentričnem sistemu, pri tem pa si do tihem ponavljal slavni stavek »In vendar se vrti...«