



Fizika, Kosmosas, Inovacijos

(50 užduočių uždavinynas, Klausimai/Atsakymai)

Uždavinyne misijų ir jų etapų laikas nurodomas pagal Pasaulinį koordinuotąjį laiką arba UTC (angl. *Coordinated Universal Time*)

**TURINYS**

Įvadas ......................................................................................................................... [F](#Foreword)

[8 klasė](#Grade8)

F-8.1 ......................................................................................................................[8.1](#Q0801)

F-8.2 .....................................................................................................................[8.2](#Q0802)

F-8.3 .....................................................................................................................[8.3](#Q0803)

F-8.4 .....................................................................................................................[8.4](#Q0804)

F-8.5 .....................................................................................................................[8.5](#Q0805)

F-8.6 .....................................................................................................................[8.6](#Q0806)

F-8.7 .....................................................................................................................[8.7](#Q0807)

F-8.8 .....................................................................................................................[8.8](#Q0808)

F-8.9 .....................................................................................................................[8.9](#Q0809)

F-8.10 ...................................................................................................................[8.10](#Q0810)

[9 klasė](#Grade9)

F-9.1 ......................................................................................................................[9.1](#Q0901)

F-9.2 .....................................................................................................................[9.2](#Q0902)

F-9.3 .....................................................................................................................[9.3](#Q0903)

F-9.4 .....................................................................................................................[9.4](#Q0904)

F-9.5 .....................................................................................................................[9.5](#Q0905)

F-9.6 .....................................................................................................................[9.6](#Q0906)

F-9.7 .....................................................................................................................[9.7](#Q0907)

F-9.8 .....................................................................................................................[9.8](#Q0908)

F-9.9 .....................................................................................................................[9.9](#Q0909)

F-9.10 ...................................................................................................................[9.10](#Q0910)

[10 klasė](#Grade10)

F-10.1 ..................................................................................................................[10.01](#Q1001)

F-10.2 ..................................................................................................................[10.02](#Q1002)

F-10.3 ..................................................................................................................[10.03](#Q1003)

F-10.4 ..................................................................................................................[10.04](#Q1004)

F-10.5 ..................................................................................................................[10.05](#Q1005)

F-10.6 ..................................................................................................................[10.06](#Q1006)

F-10.7 ..................................................................................................................[10.07](#Q1007)

F-10.8 ..................................................................................................................[10.08](#Q1008)

F-10.9 ..................................................................................................................[10.09](#Q1009)

F-10.10 ................................................................................................................[10.10](#Q1010)

[11 klasė](#Grade11)

F-11.1 ...................................................................................................................[11.01](#Q1101)

F-11.2 ...................................................................................................................[11.02](#Q1102)

F-11.3 ...................................................................................................................[11.03](#Q1103)

F-11.4 ...................................................................................................................[11.04](#Q1104)

F-11.5 ...................................................................................................................[11.05](#Q1105)

F-11.6 ...................................................................................................................[11.06](#Q1106)

F-11.7 ...................................................................................................................[11.07](#Q1107)

F-11.8 ...................................................................................................................[11.08](#Q1108)

F-11.9 ...................................................................................................................[11.09](#Q1109)

F-11.10 .................................................................................................................[11.10](#Q1110)

[12 klasė](#Grade12)

F-12.1 ....................................................................................................................[12.01](#Q1201)

F-12.2 ....................................................................................................................[12.02](#Q1202)

F-12.3 ....................................................................................................................[12.03](#Q1203)

F-12.4 ....................................................................................................................[12.04](#Q1204)

F-12.5 ....................................................................................................................[12.05](#Q1205)

F-12.6 ....................................................................................................................[12.06](#Q1206)

F-12.7 ....................................................................................................................[12.07](#Q1207)

F-12.8 ....................................................................................................................[12.08](#Q1208)

F-12.9 ....................................................................................................................[12.09](#Q1209)

F-12.10 ..................................................................................................................[12.10](#Q1210)

Atsakymai .................................................................................................................. [A](#Answers) Informacijos šaltiniai .............................................................................................. [Info](#Info)

Žodynėlis ................................................................................................................... [V](#Vocabulary)

**Įvadas**

Pastaraisiais metais įvairiose šalyse siekiama padidinti jaunimo motyvaciją renkantis mokslininko ir/ar verslininko karjerą kosmoso tematikoje. Kai kurios kosmoso valstybės kaip antai JAV, Indija ir Europos kosmoso agentūros (EKA) šalys narės bando tai išspręsti įtraukdamos STEM (gamtos, technologijų, inžinerijos ir matematikos mokslų visuma) į mokyklų švietimo programas.

Mokinių suinteresuotumo STEM disciplinomis didinimas yra nelengvas iššūkis. Šiandieniniam jaunimui STEM mokymosi dalykai nėra patrauklūs, o pasirenkančių su STEM disciplinomis susijusias studijas jaunuolių skaičius yra labai mažas. Pavyzdžiui, Europoje 2011 metais tik 40 % vaikinų (moksleivių) ir 14 % merginų (moksleivių) pasirinko su STEM susijusias universitetines studijas, o pagal JAV Švietimo departamento duomenis 2014 metais vos 16 % JAV moksleivių domino karjera sietina su STEM disciplinomis.

EKA siekia išlikti pakankamai savarankiška pasaulinio lygio tarpvyriausybine kosmoso organizacija. 2014 metų gruodžio 2 dieną Liuksemburge EKA valstybių narių ministrai pabrėžė, kad ateities tarptautinės kosminės misijos turi siekti keletą visa apimančių strateginių tikslų. Vienu iš jų turėtų būti įkvėpimo-skatinimo-uždegimo dimensija, kuri įtrauktų visuomenę, ypač jaunąją kartą, skatintų studijuoti gamtos mokslus ir inžineriją, plėstų žinių ribas, propaguotų pasaulinio bendradarbiavimo kosmose reikšmę, ruoštų tvariam žmonijos buvimui Saulės sistemoje už planetos Žemės ribų. EKA susidariusią probleminę situaciją jaunimo profesinio orientavimo srityje sprendžia nuo 2005 metų. Konkrečiai tuo užsiima „Europos kosmoso švietimo išteklių biuras“ (angl. ESERO). 2014 metais Indijos nevyriausybinė organizacija, stiprinanti moksleivių gebėjimus STEM disciplinose, pradėjo rengti „Kosmoso olimpiadas“. 2017 metais Indijoje jau bus rengiama 5-12 klasių moksleivių „Tarptautinė kosmoso olimpiada“. 2012 ir 2014 metais JAV „Technologinio raštingumo aljansas“ organizavo „STEM TECH“ olimpiadas, kuriose moksleiviai varžėsi robotų, programavimo ir kitų technologinių iššūkių srityse.

Lietuvos atveju aukščiau aprašytoji situacija STEM (ypač kosmoso) srityje yra kur kas sudėtingesnė. 2013 metų Pasaulio ekonomikos forumo „Žmogiškųjų išteklių ataskaitoje“ Lietuva užėmė tik 87 poziciją (iš 122) pagal rodiklį parodantį, kaip lengva įmonėms susirasti tinkamos kvalifikacijos darbuotoją. 2014 metais Lietuvoje tebuvo vos viena mokykla orientuota į STEM disciplinas. STEM disciplinomis domėjosi 1/3 Lietuvos moksleivių ir tik 1/6 pasirinkdavo STEM disciplinų universitetines studijas, tačiau pastarųjų mokymosi rezultatų vidurkis buvo mažesnis už Ekonominio bendradarbiavimo ir plėtros organizacijos (EBPO) valstybių narių vidurkį. 2014 metų rugsėjo 17 dieną LR vyriausybė patvirtino „Investicijų skatinimo ir pramonės plėtros 2014-2020 metų programą“. Joje iš dalies nurodoma, kad „STEM mokslai mokiniams sunkūs, nesuprantamas jų pritaikymas gyvenime, būtina keisti minėtų dalykų dėstymo mokyklose pobūdį, tobulinti mokytojų kvalifikaciją ir gebėjimus šiuos dalykus dėstyti patraukliai, suprantamai, taip pat į mokymosi procesą aktyviai įtraukti verslo, muziejų, profesinio, aukštojo mokslo ir kitokių įstaigų atstovus, kurie moksleivius supažindintų su praktiniu minėtų dalykų taikymu“. Toliau teigiama, kad „studijų ir mokymo įstaigos turėtų būti ypač lanksčios keisdamos mokymo programų pasiūlą, atnaujindamos specialistų rengimo programų turinį ir joms vykdyti reikalingą infrastruktūrą, glaudžiau bendradarbiauti su verslo atstovais“. 2016 metais į STEM disciplinas orientuotas aktyvumas regimai padidėjo. Ugdymo plėtotės centro organizuotame tarptautinio Europos Komisijos „Mokymosi visą gyvenimą“ programos projekto „MARCH“ (angl. Make Science Real in Schools) renginyje dalyvavo virš 20 mokyklų atstovai.

Šiuo metu Lietuva yra EKA narė-kandidatė, besiruošianti 2020 metais tapti agentūros pilnateise nare. Ar bus žmogiškųjų resursų čia kažką veikti?

Negalima nematyti, kad pasaulyje vyksta pokyčiai, kurie privalo įtakoti ir moksleivių švietimo sistemą. Kosmoso tematika tiesiogiai veikia visų mūsų gyvenimus. Keičiasi technologijos, jų naudojimo įpročiai, netgi atsiranda naujos kosminio verslo sritys. Jau yra Mėnulio ir Marso 3D geografija (Google Moon, Google Mars), netgi sudarytas kompiuterinis 3D Visatos žemėlapis (Google Sky). Saulės orų prognozė Žemei arba Mėnulio gravitacijos išnaudojimas tolimų kosminių misijų metu tapo privaloma kasdienybe. Intensyviai rengiamasi skrydžiams į Mėnulį, į Marsą, ruošiamasi pradėti asteroidų kasybą. 2016 metų pabaigoje pradėjo veikti Europos palydovinės navigacijos sistema „Galileo“, kuri jau dabar yra įvardijama kaip naujas ir ženklus skaitmeninės revoliucijos etapas. Europos Ministrų Taryba patvirtino naują programą „Kosmosas 4.0“ ir skyrė didžiulį finansavimą kosmoso moksliniams tyrimams.

Tiek Europos, tiek nacionaliniu lygiu STEM plėtra savaime yra lėtas procesas. Nėra lengva kurti naujas švietimo programas, dar sunkiau jas patvirtinti ir įdiegti. Tam iš dalies galėtų pasitarnauti bazinės žinios iš kosmoso mokslo ir technologijų srities. Geriausiu gyvenimišku STEM disciplinų žinių panaudojimo su fantastikos priemaišomis pavyzdžiu galėtume laikyti 2015 metų filmą „Marsietis“. Beje, filmo kūrėjai, kuriuos konsultavo NASA mokslininkai, uždirbo virš 630 mln. JAV dolerių, ko pilnai pakaktų šiuolaikiškai tarpplanetinei misijai organizuoti.

Kasmet Europoje tūkstančiai moksleivių dalyvauja miestų, regionų ir nacionalinėse mokslų olimpiadose. Kasmet kiekviena šalis siunčia dešimtis mokinių į Tarptautines mokslo olimpiadas. Tokių mokinių gebėjimai yra ženkliai didesni nei tų šalių vidutiniai moksleivių gebėjimai, o dalis gabiausiųjų netgi dalyvauja daugiau nei vienoje nacionalinėje mokslo olimpiadoje.

Lietuvos inovacijų centrui 2015 metais pavyko gauti EKA finansavimą projektui, kurio dėka galima paruošti tiek uždavinynus, tiek metodinę medžiagą. Lietuvoje vykdomo ir Europos kosmoso agentūros finansuojamo projekto „SPACEOLYMP“ metu bus skurti 7 uždavinynai (matematikos, fizikos, chemijos, informatikos, biologijos, astronomijos ir geografijos), skirti gabesniems ir naujų žinių siekiantiems moksleiviams. Sukurtos pagalbinės internetu parsisiunčiamos priemonės padidins mokinių motyvaciją rinktis karjerą, susijusią su kosmoso mokslu ir pramone.

„SPACEOLYMP“ projekto pritaikymas yra skirtas labai specifinei švietimo nišai – inovatyviam kosmoso žinių formavimui regioninių, nacionalinių ir tarptautinių mokslo olimpiadų dalyviams ir juos ruošiantiems mokytojams. Siūloma metodika atneš ilgalaikę naudą augančiai Lietuvos kosmoso pramonei, jos dalyvavimui kosminėse veiklose, skatins brandesnį šalies verslo, švietimo ir mokslinių tyrimų institucijų bendradarbiavimą. Kosmoso tema horizontaliai apima visas mokslo sritis, netgi dar daugiau, „kosmosas = inovacijos“.

Lietuviškoji kosmoso istorija (dar neparašyta) yra unikali, tačiau internetinis lietuviškasis žinynas (wikipedia) kosmosui yra „aklas ir kurčias“. Šimtai lietuvių kilmės amerikiečių dalyvavo kuriant JAV kosmoso pramonę, pateikė virš 2000 patentų, parašė kelis tūkstančius mokslinių straipsnių. 2019 metais pasaulyje bus minimas žmogaus išsilaipinimo Mėnulyje 50-metis. JAV programoje „Apollo“ dirbo lietuvių kilmės mokslininkų, inžinierių. 2014 metais Lietuva aplink Žemę skraidino du mažus kosminius palydovus. 2017 metais pirmoji Lietuvoje kosmoso verslu užsiimanti įmonė „Nanoavionika“ į kosmosą jau kels trečiąjį lietuvišką palydovą. Jaunoji mokslininkų, inžinierių ir vadybininkų karta konstruoja specialią įrangą skirtą„Mėnulio misijai“, kurios metu Mėnulyje būtų išaugintas augalas. Žymiausi lietuvių pasiekimai taip pat bus įtraukiami į uždavinių aprašomąją dalį, kai kurie įtraukiami ir į uždavinių sąlygas.

Visuose uždavinynuose po kiekvienos klasės užduotimis, specialiai parinktomis nuorodomis (anglų kalba) yra pažymimos metų kalendorinės dienos. Taip moksleiviai ir mokytojai sužinos, kad kiekviena metų kalendorinė diena turi savo kosmoso istoriją, supras kiek daug valstybių kartu tyrinėja kosmosą, kiek, kaip ir kokiu tikslu kosminiai aparatai keliami į kosmosą. Pavyzdžiui, lapkričio 12 diena galėtų būti laikoma unikaliausių iki šiol žmonijos įvykdytų kosminių misijų diena. Tą dieną 2005 metais Japonija nutupdė zondą ant asteroido paviršiaus, o 2014 metais EKA nutupdė zondą ant kometos paviršiaus. Paveikslėliai, kurie pateikiami uždavinių sąlygose sustiprins mokinių vaizduotę ir pagerins problemos supratimo lygį. Matematikams kosmoso tematika „pagyvintų“ uždavinius, o privalumu galėtų būti labai tikslaus laiko naudojimas, astronominiai skaičiai, koordinačių ir orbitų įvairovė, įvairių formų tūrio ir paviršių ploto apskaičiavimai, projekcijos, pjūviai. Informatikams naudą suteiktų žinių paieška, duomenų bazių panaudojimas ir pan. Paleidžiant kosminius aparatus arba nuotoliniu būdu valdant kosmoso robotus reikia išmokti užprogramuoti jų veiksmų eigą. Ypač populiariu tapo programavimas taip vadinamiems „Cubesat“ palydovams. Netgi išmanieji telefonai jau leidžiami į kosmosą, kurie laikomi pirmųjų personalinių palydovų prototipais. Projekte yra sukurta Lietuvos moksleivių olimpiečių, o taip pat 8 pirmaujančių kosmose valstybių pasiekimų duomenų bazės.

Atskirai projekte „SPACEOLYMP“ pateikiami uždavinynų (lietuvių, anglų kalbomis) šablonai, kurie yra sudaryti taip, kad juos būtų galima patiems moksleiviams (padedant mokytojams) kurti ir užpildyti. Tokiu būdu „pasigaminti“ uždavinynai atitiks klasės, mokyklos, konkrečios disciplinos esamą arba siektiną žinių lygį.

Perskaičius visų projekto „SPACEOLYMP“ metu parengtų užduočių (iš viso 350) preambules bent iš dalies bus galima pasijusti kosmoso žinovais. Mokytojams tai galėtų tapti kūrybinio darbo palengvinimu, nes užduočių sąlygos yra įdomios, informatyvios, o pats uždavinių sprendimas mokiniams įprasmintų realybę, o ne išgalvotą tikrovę.



**8 klasė**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Teleskopas | Asteroidas |  | Gravitacija | „ISRO“ | Laikas |  | Informatika | STEM |
| Astronautas | Meteoritas |  | Atmosfera | „CNES“ | Periodas |  | Biologija |
| Robotas | Žemė |  | Dažnis | „DLR“ | Kampas |  | Astronomija |
| Raketa | Mėnulis |  | Radiacija | „Roscosmos“ | Koordinatė |  | Geografija |
| Ervėlaivis | Marsas |  | Banga | „JAXA“ | Trajektorija |  | Matematika |
| TKS | Žemė |  | Magnetizmas | „CNSA“ | Orbita |  | Chemija |
| „Cubesat“ | Mėnulis |  | Temperatūra | „ISRO“ | Greitis |  | Informatika |
| Palydovas | Marsas |  | Masė | „CNES“ | Laikas |  | Biologija |
| Planeteigis | Planeta |  | Gravitacija | „NASA“ | Periodas |  | Astronomija |
| Zondas | Saulė |  | Atmosfera | „ESA“ | Kampas |  | Geografija |



F-8.1 – **Uždavinys Nr. 1**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| Teleskopas | Asteroidas |  | Gravitacija | „ISRO“ | Laikas |  | Informatika |

Aprašykite trumpą ***tikrovišką kosmoso istoriją (misiją)*** susijusią su aukščiau eilutėje įrašytomis temomis (parodytais paveikslėliais) .

Įterpkite ***atviro kodo paveikslėlį/nuotrauką*** dešinėje teksto pusėje.

Daugiau informacijos rasite šiame puslapyje. *(Įrašykite tinkamą nuorodą).*

**Klausimas (**[**A**](#A81)**):**

**Įrašykite klausimo tekstą paryškintu šriftu.**



F-8.2 – **Uždavinys Nr. 2**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| astronaut.jpg |  |  |  |  |  |  |  |
| Astronautas | Meteoritas |  | Atmosfera | „CNES“ | Periodas |  | Biologija |

Aprašykite trumpą ***tikrovišką kosmoso istoriją (misiją)*** susijusią su aukščiau eilutėje įrašytomis temomis (parodytais paveikslėliais) .

Įterpkite ***atviro kodo paveikslėlį/nuotrauką*** kairėje teksto pusėje.

Daugiau informacijos rasite šiame puslapyje. *(Įrašykite tinkamą nuorodą).*

**Klausimas (**[**A**](#A82)**):**

**Įrašykite klausimo tekstą paryškintu šriftu.**



F-8.3 –**Uždavinys Nr. 3**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  | https://cdn2.iconfinder.com/data/icons/windows-8-metro-style/128/math.png |
| Robotas | Žemė |  | Dažnis | „DLR“ | Kampas |  | Astronomija |

Aprašykite trumpą ***tikrovišką kosmoso istoriją (misiją)*** susijusią su aukščiau eilutėje įrašytomis temomis (parodytais paveikslėliais) .

Įterpkite ***atviro kodo paveikslėlį/nuotrauką*** dešinėje teksto pusėje.

Daugiau informacijos rasite šiame puslapyje. *(Įrašykite tinkamą nuorodą).*

**Klausimas (**[**A**](#A83)**):**

**Įrašykite klausimo tekstą paryškintu šriftu.**



F-8.4 – **Uždavinys Nr. 4**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | radioactive_sign_u2622_icon_256x256 |  |  |  |  |
| Raketa | Mėnulis |  | Radiacija | „Roscosmos“ | Koordinatė |  | Geografija |

Aprašykite trumpą ***tikrovišką kosmoso istoriją (misiją)*** susijusią su aukščiau eilutėje įrašytomis temomis (parodytais paveikslėliais) .

Įterpkite ***atviro kodo paveikslėlį/nuotrauką*** kairėje teksto pusėje.

Daugiau informacijos rasite šiame puslapyje. *(Įrašykite tinkamą nuorodą).*

**Klausimas (**[**A**](#A84)**):**

**Įrašykite klausimo tekstą paryškintu šriftu.**



F-8.5 – **Uždavinys Nr. 5**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Shuttle.jpg |  |  |  |  |  |  |  |
| Ervėlaivis | Marsas |  | Banga | „JAXA“ | Trajektorija |  | Matematika |

Aprašykite trumpą ***tikrovišką kosmoso istoriją (misiją)*** susijusią su aukščiau eilutėje įrašytomis temomis (parodytais paveikslėliais) .

Įterpkite ***atviro kodo paveikslėlį/nuotrauką*** dešinėje teksto pusėje.

Daugiau informacijos rasite šiame puslapyje. *(Įrašykite tinkamą nuorodą).*

**Klausimas (**[**A**](#A85)**):**

**Įrašykite klausimo tekstą paryškintu šriftu.**



F-8.6 – **Uždavinys Nr. 6**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ISS.jpg |  |  |  |  |  |  |  |
| TKS | Žemė |  | Magnetizmas | „CNSA“ | Orbita |  | Chemija |

Aprašykite trumpą ***tikrovišką kosmoso istoriją (misiją)*** susijusią su aukščiau eilutėje įrašytomis temomis (parodytais paveikslėliais) .

Įterpkite ***atviro kodo paveikslėlį/nuotrauką*** kairėje teksto pusėje.

Daugiau informacijos rasite šiame puslapyje. *(Įrašykite tinkamą nuorodą).*

**Klausimas (**[**A**](#A86)**):**

**Įrašykite klausimo tekstą paryškintu šriftu.**



F-8.7 – **Uždavinys Nr. 7**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| cubesat |  |  |  |  |  |  |  |
| „Cubesat“ | Mėnulis |  | Temperatūra | „ISRO“ | Greitis |  | Informatika |

Aprašykite trumpą ***tikrovišką kosmoso istoriją (misiją)*** susijusią su aukščiau eilutėje įrašytomis temomis (parodytais paveikslėliais) .

Įterpkite ***atviro kodo paveikslėlį/nuotrauką*** dešinėje teksto pusėje.

Daugiau informacijos rasite šiame puslapyje. *(Įrašykite tinkamą nuorodą).*

**Klausimas (**[**A**](#A87)**):**

**Įrašykite klausimo tekstą paryškintu šriftu.**



F-8.8 – **Uždavinys Nr. 8**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Satellite.jpg |  |  |  |  |  |  |  |
| Palydovas | Marsas |  | Masė | „CNES“ | Laikas |  | Biologija |

Aprašykite trumpą ***tikrovišką kosmoso istoriją (misiją)*** susijusią su aukščiau eilutėje įrašytomis temomis (parodytais paveikslėliais) .

Įterpkite ***atviro kodo paveikslėlį/nuotrauką*** kairėje teksto pusėje.

Daugiau informacijos rasite šiame puslapyje. *(Įrašykite tinkamą nuorodą).*

**Klausimas (**[**A**](#A88)**):**

**Įrašykite klausimo tekstą paryškintu šriftu.**



F-8.9 – **Uždavinys Nr. 9**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Rover.jpg |  |  |  |  |  |  |  |
| Planeteigis | Planeta |  | Gravitacija | „NASA“ | Periodas |  | Astronomija |

Aprašykite trumpą ***tikrovišką kosmoso istoriją (misiją)*** susijusią su aukščiau eilutėje įrašytomis temomis (parodytais paveikslėliais) .

Įterpkite ***atviro kodo paveikslėlį/nuotrauką*** dešinėje teksto pusėje.

Daugiau informacijos rasite šiame puslapyje. *(Įrašykite tinkamą nuorodą).*

**Klausimas (**[**A**](#A89)**):**

**Įrašykite klausimo tekstą paryškintu šriftu.**



F-8.10 – **Uždavinys Nr. 10**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Probe.jpg |  |  |  |  |  |  |  |
| Zondas | Saulė |  | Atmosfera | „ESA“ | Kampas |  | Geografija |

Aprašykite trumpą ***tikrovišką kosmoso istoriją (misiją)*** susijusią su aukščiau eilutėje įrašytomis temomis (parodytais paveikslėliais) .

Įterpkite ***atviro kodo paveikslėlį/nuotrauką*** kairėje teksto pusėje.

Daugiau informacijos rasite šiame puslapyje. *(Įrašykite tinkamą nuorodą).*

**Klausimas (**[**A**](#A810)**):**

**Įrašykite klausimo tekstą paryškintu šriftu.**

**Kosmoso kalendorius** (angl.)<http://www.spacecalendar.com> <http://spaceflightnow.com/launch-schedule/>

February 9 (YEAR)

<http://www.astronautix.com/f/february09.html>

Write very brief message about space-related event of this day in history, specify a year.

February 11 (YEAR)

<http://www.astronautix.com/f/february11.html>

Write very brief message about space-related event of this day in history, specify a year.

April 1 (YEAR)

<http://www.astronautix.com/a/april01.html>

Write very brief message about space-related event of this day in history, specify a year.

April 3 (YEAR)

<http://www.astronautix.com/a/april03.html>

Write very brief message about space-related event of this day in history, specify a year.

May 23 (YEAR)

<http://www.astronautix.com/m/may23.html>

Write very brief message about space-related event of this day in history, specify a year.

May 25 (YEAR)

<http://www.astronautix.com/m/may25.html>

Write very brief message about space-related event of this day in history, specify a year.

July 16 (YEAR)

<http://www.astronautix.com/j/july16.html>

Write very brief message about space-related event of this day in history, specify a year.

September 6 (YEAR)

<http://www.astronautix.com/s/september06.html>

Write very brief message about space-related event of this day in history, specify a year.

October 28 (YEAR)

<http://www.astronautix.com/o/october28.html>

Write very brief message about space-related event of this day in history, specify a year.

December 19 (YEAR)

<http://www.astronautix.com/d/december19.html>

Write very brief message about space-related event of this day in history, specify a year.



**9 klasė**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Teleskopas | Kometa |  | Dažnis | „Roscosmos“ | Koordinatė |  | Matematika | STEM |
| Astronautas | Asteroidas |  | Radiacija | „JAXA“ | Trajektorija |  | Chemija |
| Robotas | Meteoritas |  | Banga | „CNSA“ | Orbita |  | Informatika |
| Raketa | Žemė |  | Magnetizmas | „ISRO“ | Atstumas |  | Biologija |
| Erdvėlaivis | Mėnulis |  | Masė | „CNES“ | Laikas |  | Astronomija |
| TKS | Marsas |  | Gravitacija | „DLR“ | Periodas |  | Geografija |
| „Cubesat“ | Žemė |  | Atmosfera | „JAXA“ | Kampas |  | Matematika |
| Palydovas | Mėnulis |  | Dažnis | „CNSA“ | Koordinatė |  | Chemija |
| Planeteigis | Marsas |  | Radiacija | „ISRO“ | Trajektorija |  | Informatika |
| Zondas | Planeta |  | Banga | „CNES“ | Orbita |  | Biologija |



F-9.1 – **Uždavinys Nr. 11**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| Teleskopas | Kometa |  | Dažnis | „Roscosmos“ | Koordinatė |  | Matematika |

Aprašykite trumpą ***tikrovišką kosmoso istoriją (misiją)*** susijusią su aukščiau eilutėje įrašytomis temomis (parodytais paveikslėliais) .

Įterpkite ***atviro kodo paveikslėlį/nuotrauką*** dešinėje teksto pusėje.

Daugiau informacijos rasite šiame puslapyje. *(Įrašykite tinkamą nuorodą).*

**Klausimas (**[**A**](#A91)**):**

**Įrašykite klausimo tekstą paryškintu šriftu.**



F-9.2 – **Uždavinys Nr. 12**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| astronaut.jpg |  |  | radioactive_sign_u2622_icon_256x256 |  |  |  |  |
| Astronautas | Asteroidas |  | Radiacija | „JAXA“ | Trajektorija |  | Chemija |

Aprašykite trumpą ***tikrovišką kosmoso istoriją (misiją)*** susijusią su aukščiau eilutėje įrašytomis temomis (parodytais paveikslėliais) .

Įterpkite ***atviro kodo paveikslėlį/nuotrauką*** kairėje teksto pusėje.

Daugiau informacijos rasite šiame puslapyje. *(Įrašykite tinkamą nuorodą).*

**Klausimas (**[**A**](#A92)**):**

**Įrašykite klausimo tekstą paryškintu šriftu.**



F-9.3 – **Uždavinys Nr. 13**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| Robotas | Meteoritas |  | Banga | „CNSA“ | Orbita |  | Informatika |

Aprašykite trumpą ***tikrovišką kosmoso istoriją (misiją)*** susijusią su aukščiau eilutėje įrašytomis temomis (parodytais paveikslėliais) .

Įterpkite ***atviro kodo paveikslėlį/nuotrauką*** dešinėje teksto pusėje.

Daugiau informacijos rasite šiame puslapyje. *(Įrašykite tinkamą nuorodą).*

**Klausimas (**[**A**](#A93)**):**

**Įrašykite klausimo tekstą paryškintu šriftu.**



F-9.4 – **Uždavinys Nr. 14**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| Raketa | Žemė |  | Magnetizmas | „ISRO“ | Atstumas |  | Biologija |

Aprašykite trumpą ***tikrovišką kosmoso istoriją (misiją)*** susijusią su aukščiau eilutėje įrašytomis temomis (parodytais paveikslėliais) .

Įterpkite ***atviro kodo paveikslėlį/nuotrauką*** kairėje teksto pusėje.

Daugiau informacijos rasite šiame puslapyje. *(Įrašykite tinkamą nuorodą).*

**Klausimas (**[**A**](#A94)**):**

**Įrašykite klausimo tekstą paryškintu šriftu.**



F-9.5 – **Uždavinys Nr. 15**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Shuttle.jpg |  |  |  |  |  |  |  |
| Erdvėlaivis | Mėnulis |  | Masė | „CNES“ | Laikas |  | Astronomija |

Aprašykite trumpą ***tikrovišką kosmoso istoriją (misiją)*** susijusią su aukščiau eilutėje įrašytomis temomis (parodytais paveikslėliais) .

Įterpkite ***atviro kodo paveikslėlį/nuotrauką*** dešinėje teksto pusėje.

Daugiau informacijos rasite šiame puslapyje. *(Įrašykite tinkamą nuorodą).*

**Klausimas (**[**A**](#A95)**):**

**Įrašykite klausimo tekstą paryškintu šriftu.**



F-9.6 – **Uždavinys Nr. 16**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ISS.jpg |  |  |  |  |  |  |  |
| TKS | Marsas |  | Gravitacija | „DLR“ | Periodas |  | Geografija |

Aprašykite trumpą ***tikrovišką kosmoso istoriją (misiją)*** susijusią su aukščiau eilutėje įrašytomis temomis (parodytais paveikslėliais) .

Įterpkite ***atviro kodo paveikslėlį/nuotrauką*** kairėje teksto pusėje.

Daugiau informacijos rasite šiame puslapyje. *(Įrašykite tinkamą nuorodą).*

**Klausimas (**[**A**](#A96)**):**

**Įrašykite klausimo tekstą paryškintu šriftu.**



F-9.7 – **Uždavinys Nr. 17**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| cubesat |  |  |  |  |  |  |  |
| „Cubesat“ | Žemė |  | Atmosfera | „JAXA“ | Kampas |  | Matematika |

Aprašykite trumpą ***tikrovišką kosmoso istoriją (misiją)*** susijusią su aukščiau eilutėje įrašytomis temomis (parodytais paveikslėliais) .

Įterpkite ***atviro kodo paveikslėlį/nuotrauką*** dešinėje teksto pusėje.

Daugiau informacijos rasite šiame puslapyje. *(Įrašykite tinkamą nuorodą).*

**Klausimas (**[**A**](#A97)**):**

**Įrašykite klausimo tekstą paryškintu šriftu.**



F-9.8 – **Uždavinys Nr. 18**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Satellite.jpg |  |  |  |  |  |  |  |
| Palydovas | Mėnulis |  | Dažnis | „CNSA“ | Koordinatė |  | Chemija |

Aprašykite trumpą ***tikrovišką kosmoso istoriją (misiją)*** susijusią su aukščiau eilutėje įrašytomis temomis (parodytais paveikslėliais) .

Įterpkite ***atviro kodo paveikslėlį/nuotrauką*** kairėje teksto pusėje.

Daugiau informacijos rasite šiame puslapyje. *(Įrašykite tinkamą nuorodą).*

**Klausimas (**[**A**](#A98)**):**

**Įrašykite klausimo tekstą paryškintu šriftu.**



F-9.9 – **Uždavinys Nr. 19**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Rover.jpg |  |  | radioactive_sign_u2622_icon_256x256 |  |  |  |  |
| Planeteigis | Marsas |  | Radiacija | „ISRO“ | Trajektorija |  | Informatika |

Aprašykite trumpą ***tikrovišką kosmoso istoriją (misiją)*** susijusią su aukščiau eilutėje įrašytomis temomis (parodytais paveikslėliais) .

Įterpkite ***atviro kodo paveikslėlį/nuotrauką*** dešinėje teksto pusėje.

Daugiau informacijos rasite šiame puslapyje. *(Įrašykite tinkamą nuorodą).*

**Klausimas (**[**A**](#A99)**):**

**Įrašykite klausimo tekstą paryškintu šriftu.**



F-9.10 – **Uždavinys Nr. 20**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Probe.jpg |  |  |  |  |  |  |  |
| Zondas | Planeta |  | Banga | „CNES“ | Orbita |  | Biologija |

Aprašykite trumpą ***tikrovišką kosmoso istoriją (misiją)*** susijusią su aukščiau eilutėje įrašytomis temomis (parodytais paveikslėliais) .

Įterpkite ***atviro kodo paveikslėlį/nuotrauką*** kairėje teksto pusėje.

Daugiau informacijos rasite šiame puslapyje. *(Įrašykite tinkamą nuorodą).*

**Klausimas (**[**A**](#A910)**):**

**Įrašykite klausimo tekstą paryškintu šriftu.**

**Kosmoso kalendorius** (angl.)<http://www.spacecalendar.com> <http://spaceflightnow.com/launch-schedule/>

February 7 (YEAR)

<http://www.astronautix.com/f/february07.html>

Write very brief message about space-related event of this day in history, specify a year.

March 30 (YEAR)

<http://www.astronautix.com/m/march30.html>

Write very brief message about space-related event of this day in history, specify a year.

May 21 (YEAR)

<http://www.astronautix.com/m/may21.html>

Write very brief message about space-related event of this day in history, specify a year.

July 12 (YEAR)

<http://www.astronautix.com/j/july12.html>

Write very brief message about space-related event of this day in history, specify a year.

July 14 (2015)

<http://www.astronautix.com/j/july14.html>

<https://en.wikipedia.org/wiki/New_Horizons>

First ever (closest) flyby of Pluto - farthest from the Sun planet (dwarf).

September 2 (YEAR)

<http://www.astronautix.com/s/september02.html>

Write very brief message about space-related event of this day in history, specify a year.

September 4 (YEAR)

<http://www.astronautix.com/s/september04.html>

Write very brief message about space-related event of this day in history, specify a year.

October 24 (1946)

<http://www.astronautix.com/o/october24.html>

<https://en.wikipedia.org/wiki/V-2_rocket>

First ever Earth photo take from space.

October 26 (YEAR)

<http://www.astronautix.com/o/october26.html>

Write very brief message about space-related event of this day in history, specify a year.

December 17 (YEAR)

<http://www.astronautix.com/d/december17.html>

Write very brief message about space-related event of this day in history, specify a year.



**10 klasė**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Teleskopas | Saulė |  | Magnetizmas | „DLR“ | Atstumas |  | Astronomija | STEM |
| Astronautas | Kometa |  | Temperatūra | „NASA“ | Greitis |  | Geografija |
| Robotas | Asteroidas |  | Masė | „ESA“ | Kampas |  | Matematika |
| Raketa | Meteoritas |  | Gravitacija | „Roscosmos“ | Koordinatė |  | Chemija |
| Erdvėlaivis | Žemė |  | Atmosfera | „JAXA“ | Trajektorija |  | Informatika |
| TKS | Mėnulis |  | Dažnis | „CNSA“ | Orbita |  | Biologija |
| „Cubesat“ | Marsas |  | Radiacija | „ISRO“ | Atstumas |  | Astronomija |
| Palydovas | Žemė |  | Banga | „CNES“ | Greitis |  | Geografija |
| Planeteigis | Mėnulis |  | Magnetizmas | „DLR“ | Laikas |  | Matematika |
| Zondas | Marsas |  | Temperatūra | „CNSA“ | Periodas |  | Chemija |



F-10.1 – **Uždavinys Nr. 21**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| Teleskopas | Saulė |  | Magnetizmas | „DLR“ | Atstumas |  | Astronomija |

Aprašykite trumpą ***tikrovišką kosmoso istoriją (misiją)*** susijusią su aukščiau eilutėje įrašytomis temomis (parodytais paveikslėliais) .

Įterpkite ***atviro kodo paveikslėlį/nuotrauką*** dešinėje teksto pusėje.

Daugiau informacijos rasite šiame puslapyje. *(Įrašykite tinkamą nuorodą).*

**Klausimas (**[**A**](#A101)**):**

**Įrašykite klausimo tekstą paryškintu šriftu.**



F-10.2 – **Uždavinys Nr. 22**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| astronaut.jpg |  |  |  |  |  |  |  |
| Astronautas | Kometa |  | Temperatūra | „NASA“ | Greitis |  | Geografija |

Aprašykite trumpą ***tikrovišką kosmoso istoriją (misiją)*** susijusią su aukščiau eilutėje įrašytomis temomis (parodytais paveikslėliais) .

Įterpkite ***atviro kodo paveikslėlį/nuotrauką*** kairėje teksto pusėje.

Daugiau informacijos rasite šiame puslapyje. *(Įrašykite tinkamą nuorodą).*

**Klausimas (**[**A**](#A102)**):**

**Įrašykite klausimo tekstą paryškintu šriftu.**



F-10.3 – **Uždavinys Nr. 23**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| Robotas | Asteroidas |  | Masė | „ESA“ | Kampas |  | Matematika |

Aprašykite trumpą ***tikrovišką kosmoso istoriją (misiją)*** susijusią su aukščiau eilutėje įrašytomis temomis (parodytais paveikslėliais) .

Įterpkite ***atviro kodo paveikslėlį/nuotrauką*** dešinėje teksto pusėje.

Daugiau informacijos rasite šiame puslapyje. *(Įrašykite tinkamą nuorodą).*

**Klausimas (**[**A**](#A103)**):**

**Įrašykite klausimo tekstą paryškintu šriftu.**



F-10.4 – **Uždavinys Nr. 24**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| Raketa | Meteoritas |  | Gravitacija | „Roscosmos“ | Koordinatė |  | Chemija |

Aprašykite trumpą ***tikrovišką kosmoso istoriją (misiją)*** susijusią su aukščiau eilutėje įrašytomis temomis (parodytais paveikslėliais) .

Įterpkite ***atviro kodo paveikslėlį/nuotrauką*** kairėje teksto pusėje.

Daugiau informacijos rasite šiame puslapyje. *(Įrašykite tinkamą nuorodą).*

**Klausimas (**[**A**](#A104)**):**

**Įrašykite klausimo tekstą paryškintu šriftu.**



F-10.5 – **Uždavinys Nr. 25**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Shuttle.jpg |  |  |  |  |  |  |  |
| Erdvėlaivis | Žemė |  | Atmosfera | „JAXA“ | Trajektorija |  | Informatika |

Aprašykite trumpą ***tikrovišką kosmoso istoriją (misiją)*** susijusią su aukščiau eilutėje įrašytomis temomis (parodytais paveikslėliais) .

Įterpkite ***atviro kodo paveikslėlį/nuotrauką*** dešinėje teksto pusėje.

Daugiau informacijos rasite šiame puslapyje. *(Įrašykite tinkamą nuorodą).*

**Klausimas (**[**A**](#A105)**):**

**Įrašykite klausimo tekstą paryškintu šriftu.**



F-10.6 – **Uždavinys Nr. 26**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ISS.jpg |  |  |  |  |  |  |  |
| TKS | Mėnulis |  | Dažnis | „CNSA“ | Orbita |  | Biologija |

Aprašykite trumpą ***tikrovišką kosmoso istoriją (misiją)*** susijusią su aukščiau eilutėje įrašytomis temomis (parodytais paveikslėliais) .

Įterpkite ***atviro kodo paveikslėlį/nuotrauką*** kairėje teksto pusėje.

Daugiau informacijos rasite šiame puslapyje. *(Įrašykite tinkamą nuorodą).*

**Klausimas (**[**A**](#A106)**):**

**Įrašykite klausimo tekstą paryškintu šriftu.**



F-10.7 – **Uždavinys Nr. 27**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| cubesat |  |  | radioactive_sign_u2622_icon_256x256 |  |  |  |  |
| „Cubesat“ | Marsas |  | Radiacija | „ISRO“ | Atstumas |  | Astronomija |

Aprašykite trumpą ***tikrovišką kosmoso istoriją (misiją)*** susijusią su aukščiau eilutėje įrašytomis temomis (parodytais paveikslėliais) .

Įterpkite ***atviro kodo paveikslėlį/nuotrauką*** dešinėje teksto pusėje.

Daugiau informacijos rasite šiame puslapyje. *(Įrašykite tinkamą nuorodą).*

**Klausimas (**[**A**](#A107)**):**

**Įrašykite klausimo tekstą paryškintu šriftu.**



F-10.8 – **Uždavinys Nr. 28**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Satellite.jpg |  |  |  |  |  |  |  |
| Palydovas | Žemė |  | Banga | „CNES“ | Greitis |  | Geografija |

Aprašykite trumpą ***tikrovišką kosmoso istoriją (misiją)*** susijusią su aukščiau eilutėje įrašytomis temomis (parodytais paveikslėliais) .

Įterpkite ***atviro kodo paveikslėlį/nuotrauką*** kairėje teksto pusėje.

Daugiau informacijos rasite šiame puslapyje. *(Įrašykite tinkamą nuorodą).*

**Klausimas (**[**A**](#A108)**):**

**Įrašykite klausimo tekstą paryškintu šriftu.**



F-10.9 – **Uždavinys Nr. 29**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Rover.jpg |  |  |  |  |  |  |  |
| Planeteigis | Mėnulis |  | Magnetizmas | „DLR“ | Laikas |  | Matematika |

Aprašykite trumpą ***tikrovišką kosmoso istoriją (misiją)*** susijusią su aukščiau eilutėje įrašytomis temomis (parodytais paveikslėliais) .

Įterpkite ***atviro kodo paveikslėlį/nuotrauką*** dešinėje teksto pusėje.

Daugiau informacijos rasite šiame puslapyje. *(Įrašykite tinkamą nuorodą).*

**Klausimas (**[**A**](#A109)**):**

**Įrašykite klausimo tekstą paryškintu šriftu.**



F-10.10 – **Uždavinys Nr. 30**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Probe.jpg |  |  |  |  |  |  |  |
| Zondas | Marsas |  | Temperatūra | „CNSA“ | Periodas |  | Chemija |

Aprašykite trumpą ***tikrovišką kosmoso istoriją (misiją)*** susijusią su aukščiau eilutėje įrašytomis temomis (parodytais paveikslėliais) .

Įterpkite ***atviro kodo paveikslėlį/nuotrauką*** kairėje teksto pusėje.

Daugiau informacijos rasite šiame puslapyje. *(Įrašykite tinkamą nuorodą).*

**Klausimas (**[**A**](#A1010)**):**

**Įrašykite klausimo tekstą paryškintu šriftu.**

**Kosmoso kalendorius** (angl.)<http://www.spacecalendar.com> <http://spaceflightnow.com/launch-schedule/>

February 3 (YEAR)

<http://www.astronautix.com/f/february03.html>

Write very brief message about space-related event of this day in history, specify a year.

February 5 (YEAR)

<http://www.astronautix.com/f/february05.html>

Write very brief message about space-related event of this day in history, specify a year.

March 26 (YEAR)

<http://www.astronautix.com/m/march26.html>

Write very brief message about space-related event of this day in history, specify a year.

March 28 (YEAR)

<http://www.astronautix.com/m/march28.html>

Write very brief message about space-related event of this day in history, specify a year.

May 19 (YEAR)

<http://www.astronautix.com/m/may19.html>

Write very brief message about space-related event of this day in history, specify a year.

July 10 (YEAR)

<http://www.astronautix.com/j/july10.html>

Write very brief message about space-related event of this day in history, specify a year.

August 31 (YEAR)

<http://www.astronautix.com/a/august31.html>

Write very brief message about space-related event of this day in history, specify a year.

October 22 (YEAR)

<http://www.astronautix.com/o/october22.html>

Write very brief message about space-related event of this day in history, specify a year.

December 13 (YEAR)

<http://www.astronautix.com/o/october22.html>

Write very brief message about space-related event of this day in history, specify a year.

December 15 (YEAR)

<http://www.astronautix.com/d/december15.html>

Write very brief message about space-related event of this day in history, specify a year.



**11 klasė**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Teleskopas | Planeta |  | Masė | „ISRO“ | Koordinatė |  | Informatika | STEM |
| Astronautas | Saulė |  | Gravitacija | „CNES“ | Trajektorija |  | Biologija |
| Robotas | Kometa |  | Atmosfera | „DLR“ | Orbita |  | Astronomija |
| Raketa | Asteroidas |  | Dažnis | „NASA“ | Atstumas |  | Geografija |
| Erdvėlaivis | Meteoritas |  | Radiacija | „NASA“ | Greitis |  | Matematika |
| TKS | Žemė |  | Banga | „ESA“ | Laikas |  | Chemija |
| „Cubesat“ | Mėnulis |  | Magnetizmas | „Roscosmos“ | Periodas |  | Informatika |
| Palydovas | Marsas |  | Temperatūra | „JAXA“ | Kampas |  | Biologija |
| Planeteigis | Žemė |  | Masė | „CNSA“ | Trajektorija |  | Astronomija |
| Zondas | Mėnulis |  | Gravitacija | „ISRO“ | Orbita |  | Geografija |



F-11.1 – **Uždavinys Nr. 31**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| Teleskopas | Planeta |  | Masė | „ISRO“ | Koordinatė |  | Informatika |

Aprašykite trumpą ***tikrovišką kosmoso istoriją (misiją)*** susijusią su aukščiau eilutėje įrašytomis temomis (parodytais paveikslėliais) .

Įterpkite ***atviro kodo paveikslėlį/nuotrauką*** dešinėje teksto pusėje.

Daugiau informacijos rasite šiame puslapyje. *(Įrašykite tinkamą nuorodą).*

**Klausimas (**[**A**](#A111)**):**

**Įrašykite klausimo tekstą paryškintu šriftu.**



F-11.2 – **Uždavinys Nr. 32**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| astronaut.jpg |  |  |  |  |  |  |  |
| Astronautas | Saulė |  | Gravitacija | „CNES“ | Trajektorija |  | Biologija |

Aprašykite trumpą ***tikrovišką kosmoso istoriją (misiją)*** susijusią su aukščiau eilutėje įrašytomis temomis (parodytais paveikslėliais) .

Įterpkite ***atviro kodo paveikslėlį/nuotrauką*** kairėje teksto pusėje.

Daugiau informacijos rasite šiame puslapyje. *(Įrašykite tinkamą nuorodą).*

**Klausimas (**[**A**](#A112)**):**

**Įrašykite klausimo tekstą paryškintu šriftu.**



F-11.3 – **Uždavinys Nr. 33**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| Robotas | Kometa |  | Atmosfera | „DLR“ | Orbita |  | Astronomija |

Aprašykite trumpą ***tikrovišką kosmoso istoriją (misiją)*** susijusią su aukščiau eilutėje įrašytomis temomis (parodytais paveikslėliais) .

Įterpkite ***atviro kodo paveikslėlį/nuotrauką*** dešinėje teksto pusėje.

Daugiau informacijos rasite šiame puslapyje. *(Įrašykite tinkamą nuorodą).*

**Klausimas (**[**A**](#A113)**):**

**Įrašykite klausimo tekstą paryškintu šriftu.**



F-11.4 – **Uždavinys Nr. 34**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| Raketa | Asteroidas |  | Dažnis | „NASA“ | Atstumas |  | Geografija |

Aprašykite trumpą ***tikrovišką kosmoso istoriją (misiją)*** susijusią su aukščiau eilutėje įrašytomis temomis (parodytais paveikslėliais) .

Įterpkite ***atviro kodo paveikslėlį/nuotrauką*** kairėje teksto pusėje.

Daugiau informacijos rasite šiame puslapyje. *(Įrašykite tinkamą nuorodą).*

**Klausimas (**[**A**](#A114)**):**

**Įrašykite klausimo tekstą paryškintu šriftu.**



F-11.5 – **Uždavinys Nr. 35**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Shuttle.jpg |  |  | radioactive_sign_u2622_icon_256x256 |  |  |  |  |
| Erdvėlaivis | Meteoritas |  | Radiacija | „NASA“ | Greitis |  | Matematika |

Aprašykite trumpą ***tikrovišką kosmoso istoriją (misiją)*** susijusią su aukščiau eilutėje įrašytomis temomis (parodytais paveikslėliais) .

Įterpkite ***atviro kodo paveikslėlį/nuotrauką*** dešinėje teksto pusėje.

Daugiau informacijos rasite šiame puslapyje. *(Įrašykite tinkamą nuorodą).*

**Klausimas (**[**A**](#A115)**):**

**Įrašykite klausimo tekstą paryškintu šriftu.**



F-11.6 – **Uždavinys Nr. 36**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ISS.jpg |  |  |  |  |  |  |  |
| TKS | Žemė |  | Banga | „ESA“ | Laikas |  | Chemija |

Aprašykite trumpą ***tikrovišką kosmoso istoriją (misiją)*** susijusią su aukščiau eilutėje įrašytomis temomis (parodytais paveikslėliais) .

Įterpkite ***atviro kodo paveikslėlį/nuotrauką*** kairėje teksto pusėje.

Daugiau informacijos rasite šiame puslapyje. *(Įrašykite tinkamą nuorodą).*

**Klausimas (**[**A**](#A116)**):**

**Įrašykite klausimo tekstą paryškintu šriftu.**



F-11.7 – **Uždavinys Nr. 37**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| cubesat |  |  |  |  |  |  |  |
| „Cubesat“ | Mėnulis |  | Magnetizmas | „Roscosmos“ | Periodas |  | Informatika |

Aprašykite trumpą ***tikrovišką kosmoso istoriją (misiją)*** susijusią su aukščiau eilutėje įrašytomis temomis (parodytais paveikslėliais) .

Įterpkite ***atviro kodo paveikslėlį/nuotrauką*** dešinėje teksto pusėje.

Daugiau informacijos rasite šiame puslapyje. *(Įrašykite tinkamą nuorodą).*

**Klausimas (**[**A**](#A117)**):**

**Įrašykite klausimo tekstą paryškintu šriftu.**



F-11.8 – **Uždavinys Nr. 38**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Satellite.jpg |  |  |  |  |  |  |  |
| Palydovas | Marsas |  | Temperatūra | „JAXA“ | Kampas |  | Biologija |

Aprašykite trumpą ***tikrovišką kosmoso istoriją (misiją)*** susijusią su aukščiau eilutėje įrašytomis temomis (parodytais paveikslėliais) .

Įterpkite ***atviro kodo paveikslėlį/nuotrauką*** kairėje teksto pusėje.

Daugiau informacijos rasite šiame puslapyje. *(Įrašykite tinkamą nuorodą).*

**Klausimas (**[**A**](#A118)**):**

**Įrašykite klausimo tekstą paryškintu šriftu.**



F-11.9 – **Uždavinys Nr. 39**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Rover.jpg |  |  |  |  |  |  |  |
| Planeteigis | Žemė |  | Masė | „CNSA“ | Trajektorija |  | Astronomija |

Aprašykite trumpą ***tikrovišką kosmoso istoriją (misiją)*** susijusią su aukščiau eilutėje įrašytomis temomis (parodytais paveikslėliais) .

Įterpkite ***atviro kodo paveikslėlį/nuotrauką*** dešinėje teksto pusėje.

Daugiau informacijos rasite šiame puslapyje. *(Įrašykite tinkamą nuorodą).*

**Klausimas (**[**A**](#A119)**):**

**Įrašykite klausimo tekstą paryškintu šriftu.**



F-11.10 – **Uždavinys Nr. 40**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Probe.jpg |  |  |  |  |  |  |  |
| Zondas | Mėnulis |  | Gravitacija | „ISRO“ | Orbita |  | Geografija |

Aprašykite trumpą ***tikrovišką kosmoso istoriją (misiją)*** susijusią su aukščiau eilutėje įrašytomis temomis (parodytais paveikslėliais) .

Įterpkite ***atviro kodo paveikslėlį/nuotrauką*** kairėje teksto pusėje.

Daugiau informacijos rasite šiame puslapyje. *(Įrašykite tinkamą nuorodą).*

**Klausimas (**[**A**](#A1110)**):**

**Įrašykite klausimo tekstą paryškintu šriftu.**

**Kosmoso kalendorius** (angl.)<http://www.spacecalendar.com> <http://spaceflightnow.com/launch-schedule/>

February 1 (YEAR)

<http://www.astronautix.com/f/february01.html>

Write very brief message about space-related event of this day in history, specify a year.

February 22 (YEAR)

<http://www.astronautix.com/f/february22.html>

Write very brief message about space-related event of this day in history, specify a year.

March 24 (YEAR)

<http://www.astronautix.com/m/march24.html>

Write very brief message about space-related event of this day in history, specify a year.

May 15 (YEAR)

<http://www.astronautix.com/m/may15.html>

Write very brief message about space-related event of this day in history, specify a year.

May 17 (YEAR)

<http://www.astronautix.com/m/may17.html>

Write very brief message about space-related event of this day in history, specify a year.

July 6 (YEAR)

<http://www.astronautix.com/j/july06.html>

Write very brief message about space-related event of this day in history, specify a year.

July 8 (YEAR)

<http://www.astronautix.com/j/july08.html>

Write very brief message about space-related event of this day in history, specify a year.

August 27 (YEAR)

<http://www.astronautix.com/a/august27.html>

Write very brief message about space-related event of this day in history, specify a year.

August 29 (YEAR)

<http://www.astronautix.com/a/august29.html>

Write very brief message about space-related event of this day in history, specify a year.

October 20 (YEAR)

<http://www.astronautix.com/o/october20.html>

Write very brief message about space-related event of this day in history, specify a year.

December 11 (YEAR)

<http://www.astronautix.com/d/december11.html>

Write very brief message about space-related event of this day in history, specify a year.



**12 klasė**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Teleskopas | Marsas |  | Atmosfera | „CNES | Atstumas |  | Matematika | STEM |
| Astronautas | Planeta |  | Dažnis | „DLR | Greitis |  | Chemija |
| Robotas | Saulė |  | Radiacija | „ISRO | Laikas |  | Informatika |
| Raketa | Kometa |  | Banga | „CNES | Periodas |  | Biologija |
| Erdvėlaivis | Asteroidas |  | Magnetizmas | „DLR | Kampas |  | Astronomija |
| TKS | Meteoritas |  | Temperatūra | „NASA | Koordinatė |  | Geografija |
| „Cubesat“ | Žemė |  | Masė | „ESA“ | Orbita |  | Matematika |
| Palydovas | Mėnulis |  | Gravitacija | „NASA“ | Atstumas |  | Chemija |
| Planeteigis | Marsas |  | Atmosfera | „ESA“ | Greitis |  | Informatika |
| Zondas | Žemė |  | Dažnis | „Roskosmos“ | Laikas |  | Biologija |



F-12.1 – **Uždavinys Nr. 41**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| Teleskopas | Marsas |  | Atmosfera | „CNES | Atstumas |  | Matematika |

Aprašykite trumpą ***tikrovišką kosmoso istoriją (misiją)*** susijusią su aukščiau eilutėje įrašytomis temomis (parodytais paveikslėliais) .

Įterpkite ***atviro kodo paveikslėlį/nuotrauką*** dešinėje teksto pusėje.

Daugiau informacijos rasite šiame puslapyje. *(Įrašykite tinkamą nuorodą).*

**Klausimas (**[**A**](#A121)**):**

**Įrašykite klausimo tekstą paryškintu šriftu.**



F-12.2 – **Uždavinys Nr. 42**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| astronaut.jpg |  |  |  |  |  |  |  |
| Astronautas | Planeta |  | Dažnis | „DLR | Greitis |  | Chemija |

Aprašykite trumpą ***tikrovišką kosmoso istoriją (misiją)*** susijusią su aukščiau eilutėje įrašytomis temomis (parodytais paveikslėliais) .

Įterpkite ***atviro kodo paveikslėlį/nuotrauką*** kairėje teksto pusėje.

Daugiau informacijos rasite šiame puslapyje. *(Įrašykite tinkamą nuorodą).*

**Klausimas (**[**A**](#A122)**):**

**Įrašykite klausimo tekstą paryškintu šriftu.**



F-12.3 – **Uždavinys Nr. 43**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | radioactive_sign_u2622_icon_256x256 |  |  |  |  |
| Robotas | Saulė |  | Radiacija | „ISRO | Laikas |  | Informatika |

Aprašykite trumpą ***tikrovišką kosmoso istoriją (misiją)*** susijusią su aukščiau eilutėje įrašytomis temomis (parodytais paveikslėliais) .

Įterpkite ***atviro kodo paveikslėlį/nuotrauką*** dešinėje teksto pusėje.

Daugiau informacijos rasite šiame puslapyje. *(Įrašykite tinkamą nuorodą).*

**Klausimas (**[**A**](#A123)**):**

**Įrašykite klausimo tekstą paryškintu šriftu.**



F-12.4 – **Uždavinys Nr. 44**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| Raketa | Kometa |  | Banga | „CNES | Periodas |  | Biologija |

Aprašykite trumpą ***tikrovišką kosmoso istoriją (misiją)*** susijusią su aukščiau eilutėje įrašytomis temomis (parodytais paveikslėliais) .

Įterpkite ***atviro kodo paveikslėlį/nuotrauką*** kairėje teksto pusėje.

Daugiau informacijos rasite šiame puslapyje. *(Įrašykite tinkamą nuorodą).*

**Klausimas (**[**A**](#A124)**):**

**Įrašykite klausimo tekstą paryškintu šriftu.**



F-12.5 – **Uždavinys Nr. 45**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Shuttle.jpg |  |  |  |  |  |  |  |
| Erdvėlaivis | Asteroidas |  | Magnetizmas | „DLR | Kampas |  | Astronomija |

Aprašykite trumpą ***tikrovišką kosmoso istoriją (misiją)*** susijusią su aukščiau eilutėje įrašytomis temomis (parodytais paveikslėliais) .

Įterpkite ***atviro kodo paveikslėlį/nuotrauką*** dešinėje teksto pusėje.

Daugiau informacijos rasite šiame puslapyje. *(Įrašykite tinkamą nuorodą).*

**Klausimas (**[**A**](#A125)**):**

**Įrašykite klausimo tekstą paryškintu šriftu.**



F-12.6 – **Uždavinys Nr. 46**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ISS.jpg |  |  |  |  |  |  |  |
| TKS | Meteoritas |  | Temperatūra | „NASA | Koordinatė |  | Geografija |

Aprašykite trumpą ***tikrovišką kosmoso istoriją (misiją)*** susijusią su aukščiau eilutėje įrašytomis temomis (parodytais paveikslėliais) .

Įterpkite ***atviro kodo paveikslėlį/nuotrauką*** kairėje teksto pusėje.

Daugiau informacijos rasite šiame puslapyje. *(Įrašykite tinkamą nuorodą).*

**Klausimas (**[**A**](#A126)**):**

**Įrašykite klausimo tekstą paryškintu šriftu.**



F-12.7 – **Uždavinys Nr. 47**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| cubesat |  |  |  |  |  |  |  |
| „Cubesat“ | Žemė |  | Masė | „ESA“ | Orbita |  | Matematika |

Aprašykite trumpą ***tikrovišką kosmoso istoriją (misiją)*** susijusią su aukščiau eilutėje įrašytomis temomis (parodytais paveikslėliais) .

Įterpkite ***atviro kodo paveikslėlį/nuotrauką*** dešinėje teksto pusėje.

Daugiau informacijos rasite šiame puslapyje. *(Įrašykite tinkamą nuorodą).*

**Klausimas (**[**A**](#A127)**):**

**Įrašykite klausimo tekstą paryškintu šriftu.**



F-12.8 – **Uždavinys Nr. 48**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Satellite.jpg |  |  |  |  |  |  |  |
| Palydovas | Mėnulis |  | Gravitacija | „NASA“ | Atstumas |  | Chemija |

Aprašykite trumpą ***tikrovišką kosmoso istoriją (misiją)*** susijusią su aukščiau eilutėje įrašytomis temomis (parodytais paveikslėliais) .

Įterpkite ***atviro kodo paveikslėlį/nuotrauką*** kairėje teksto pusėje.

Daugiau informacijos rasite šiame puslapyje. *(Įrašykite tinkamą nuorodą).*

**Klausimas (**[**A**](#A128)**):**

**Įrašykite klausimo tekstą paryškintu šriftu.**



F-12.9 – **Uždavinys Nr. 49**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Rover.jpg |  |  |  |  |  |  |  |
| Planeteigis | Marsas |  | Atmosfera | „ESA“ | Greitis |  | Informatika |

Aprašykite trumpą ***tikrovišką kosmoso istoriją (misiją)*** susijusią su aukščiau eilutėje įrašytomis temomis (parodytais paveikslėliais) .

Įterpkite ***atviro kodo paveikslėlį/nuotrauką*** dešinėje teksto pusėje.

Daugiau informacijos rasite šiame puslapyje. *(Įrašykite tinkamą nuorodą).*

**Klausimas (**[**A**](#A129)**):**

**Įrašykite klausimo tekstą paryškintu šriftu.**



F-12.10 – **Uždavinys Nr. 50**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Probe.jpg |  |  |  |  |  |  |  |
| Zondas | Žemė |  | Dažnis | „Roscosmos“ | Laikas |  | Biologija |

Aprašykite trumpą ***tikrovišką kosmoso istoriją (misiją)*** susijusią su aukščiau eilutėje įrašytomis temomis (parodytais paveikslėliais) .

Įterpkite ***atviro kodo paveikslėlį/nuotrauką*** kairėje teksto pusėje.

Daugiau informacijos rasite šiame puslapyje. *(Įrašykite tinkamą nuorodą).*

**Klausimas (**[**A**](#A1210)**):**

**Įrašykite klausimo tekstą paryškintu šriftu.**

**Kosmoso kalendorius** (angl.)<http://www.spacecalendar.com> <http://spaceflightnow.com/launch-schedule/>

January 28 (YEAR)

<http://www.astronautix.com/j/january28.html>

Write very brief message about space-related event of this day in history, specify a year.

January 30 (YEAR)

<http://www.astronautix.com/j/january30.html>

Write very brief message about space-related event of this day in history, specify a year.

February 26 (YEAR)

<http://www.astronautix.com/f/february26.html>

Write very brief message about space-related event of this day in history, specify a year.

March 22 (YEAR)

<http://www.astronautix.com/m/march22.html>

Write very brief message about space-related event of this day in history, specify a year.

May 13 (YEAR)

<http://www.astronautix.com/m/may13.html>

Write very brief message about space-related event of this day in history, specify a year.

July 4 (YEAR)

<http://www.astronautix.com/j/july04.html>

Write very brief message about space-related event of this day in history, specify a year.

August 25 (YEAR)

<http://www.astronautix.com/a/august25.html>

Write very brief message about space-related event of this day in history, specify a year.

October 16 (YEAR)

<http://www.astronautix.com/o/october16.html>

Write very brief message about space-related event of this day in history, specify a year.

October 18 (YEAR)

<http://www.astronautix.com/o/october18.html>

Write very brief message about space-related event of this day in history, specify a year.

December 7 (YEAR)

<http://www.astronautix.com/d/december07.html>

Write very brief message about space-related event of this day in history, specify a year.

December 9 (YEAR)

<http://www.astronautix.com/d/december09.html>

Write very brief message about space-related event of this day in history, specify a year.

**ATSAKYMAI**



**8 klasė**

**F-8.1 (**[**Q**](#Q0801)**)** [Grįžti į turinį](#Content)

Uždavinio sprendimo eiga ir komentaras.

**Atsakymas:** įrašykite atsakymą.

**F-8.2 (**[**Q**](#Q0802)**)** [Grįžti į turinį](#Content)

Uždavinio sprendimo eiga ir komentaras.

**Atsakymas:** įrašykite atsakymą.

**F-8.3 (**[**Q**](#Q0803)**)** [Grįžti į turinį](#Content)

Uždavinio sprendimo eiga ir komentaras.

**Atsakymas:** įrašykite atsakymą.

**F-8.4 (**[**Q**](#Q0804)**)** [Grįžti į turinį](#Content)

Uždavinio sprendimo eiga ir komentaras.

**Atsakymas:** įrašykite atsakymą.

**F-8.5 (**[**Q**](#Q0805)**)** [Grįžti į turinį](#Content)

Uždavinio sprendimo eiga ir komentaras.

**Atsakymas:** įrašykite atsakymą.

**F-8.6 (**[**Q**](#Q0806)**)** [Grįžti į turinį](#Content)

Uždavinio sprendimo eiga ir komentaras.

**Atsakymas:** įrašykite atsakymą.

**F-8.7 (**[**Q**](#Q0807)**)** [Grįžti į turinį](#Content)

Uždavinio sprendimo eiga ir komentaras.

**Atsakymas:** įrašykite atsakymą.

**F-8.8 (**[**Q**](#Q0808)**)** [Grįžti į turinį](#Content)

Uždavinio sprendimo eiga ir komentaras.

**Atsakymas:** įrašykite atsakymą.

**F-8.9 (**[**Q**](#Q0809)**)** [Grįžti į turinį](#Content)

Uždavinio sprendimo eiga ir komentaras.

**Atsakymas:** įrašykite atsakymą.

**F-8.10 (**[**Q**](#Q0810)**)** [Grįžti į turinį](#Content)

Uždavinio sprendimo eiga ir komentaras.

**Atsakymas:** įrašykite atsakymą.



**9 klasė**

**F-9.1 (**[**Q**](#Q0901)**)** [Grįžti į turinį](#Content)

Uždavinio sprendimo eiga ir komentaras.

**Atsakymas:** įrašykite atsakymą.

**F-9.2 (**[**Q**](#Q0902)**)** [Grįžti į turinį](#Content)

Uždavinio sprendimo eiga ir komentaras.

**Atsakymas:** įrašykite atsakymą.

**F-9.3 (**[**Q**](#Q0903)**)** [Grįžti į turinį](#Content)

Uždavinio sprendimo eiga ir komentaras.

**Atsakymas:** įrašykite atsakymą.

**F-9.4 (**[**Q**](#Q0904)**)** [Grįžti į turinį](#Content)

Uždavinio sprendimo eiga ir komentaras.

**Atsakymas:** įrašykite atsakymą.

**F-9.5 (**[**Q**](#Q0905)**)** [Grįžti į turinį](#Content)

Uždavinio sprendimo eiga ir komentaras.

**Atsakymas:** įrašykite atsakymą.

**F-9.6 (**[**Q**](#Q0906)**)** [Grįžti į turinį](#Content)

Uždavinio sprendimo eiga ir komentaras.

**Atsakymas:** įrašykite atsakymą.

**F-9.7 (**[**Q**](#Q0907)**)** [Grįžti į turinį](#Content)

Uždavinio sprendimo eiga ir komentaras.

**Atsakymas:** įrašykite atsakymą.

**F-9.8 (**[**Q**](#Q0908)**)** [Grįžti į turinį](#Content)

Uždavinio sprendimo eiga ir komentaras.

**Atsakymas:** įrašykite atsakymą.

**F-9.9 (**[**Q**](#Q0909)**)** [Grįžti į turinį](#Content)

Uždavinio sprendimo eiga ir komentaras.

**Atsakymas:** įrašykite atsakymą.

**F-9.10 (**[**Q**](#Q0910)**)** [Grįžti į turinį](#Content)

Uždavinio sprendimo eiga ir komentaras.

**Atsakymas:** įrašykite atsakymą.

****

**10 klasė**

**F-10.1 (**[**Q**](#Q1001)**)** [Grįžti į turinį](#Content)

Uždavinio sprendimo eiga ir komentaras.

**Atsakymas:** įrašykite atsakymą.

**F-10.2 (**[**Q**](#Q1002)**)** [Grįžti į turinį](#Content)

Uždavinio sprendimo eiga ir komentaras.

**Atsakymas:** įrašykite atsakymą.

**F-10.3 (**[**Q**](#Q1003)**)** [Grįžti į turinį](#Content)

Uždavinio sprendimo eiga ir komentaras.

**Atsakymas:** įrašykite atsakymą.

**F-10.4 (**[**Q**](#Q1004)**)** [Grįžti į turinį](#Content)

Uždavinio sprendimo eiga ir komentaras.

**Atsakymas:** įrašykite atsakymą.

**F-10.5 (**[**Q**](#Q1005)**)** [Grįžti į turinį](#Content)

Uždavinio sprendimo eiga ir komentaras.

**Atsakymas:** įrašykite atsakymą.

**F-10.6 (**[**Q**](#Q1006)**)** [Grįžti į turinį](#Content)

Uždavinio sprendimo eiga ir komentaras.

**Atsakymas:** įrašykite atsakymą.

**F-10.7 (**[**Q**](#Q1007)**)** [Grįžti į turinį](#Content)

Uždavinio sprendimo eiga ir komentaras.

**Atsakymas:** įrašykite atsakymą.

**F-10.8 (**[**Q**](#Q1008)**)** [Grįžti į turinį](#Content)

Uždavinio sprendimo eiga ir komentaras.

**Atsakymas:** įrašykite atsakymą.

**F-10.9 (**[**Q**](#Q1009)**)** [Grįžti į turinį](#Content)

Uždavinio sprendimo eiga ir komentaras.

**Atsakymas:** įrašykite atsakymą.

**F-10.10 (**[**Q**](#Q1010)**)** [Grįžti į turinį](#Content)

Uždavinio sprendimo eiga ir komentaras.

**Atsakymas:** įrašykite atsakymą.

****

**11 klasė**

**F-11.1 (**[**Q**](#Q1101)**)** [Grįžti į turinį](#Content)

Uždavinio sprendimo eiga ir komentaras.

**Atsakymas:** įrašykite atsakymą.

**F-11.2 (**[**Q**](#Q1102)**)** [Grįžti į turinį](#Content)

Uždavinio sprendimo eiga ir komentaras.

**Atsakymas:** įrašykite atsakymą.

**F-11.3 (**[**Q**](#Q1103)**)** [Grįžti į turinį](#Content)

Uždavinio sprendimo eiga ir komentaras.

**Atsakymas:** įrašykite atsakymą.

**F-11.4 (**[**Q**](#Q1104)**)** [Grįžti į turinį](#Content)

Uždavinio sprendimo eiga ir komentaras.

**Atsakymas:** įrašykite atsakymą.

**F-11.5 (**[**Q**](#Q1105)**)** [Grįžti į turinį](#Content)

Uždavinio sprendimo eiga ir komentaras.

**Atsakymas:** įrašykite atsakymą.

**F-11.6 (**[**Q**](#Q1106)**)** [Grįžti į turinį](#Content)

Uždavinio sprendimo eiga ir komentaras.

**Atsakymas:** įrašykite atsakymą.

**F-11.7 (**[**Q**](#Q1107)**)** [Grįžti į turinį](#Content)

Uždavinio sprendimo eiga ir komentaras.

**Atsakymas:** įrašykite atsakymą.

**F-11.8 (**[**Q**](#Q1108)**)** [Grįžti į turinį](#Content)

Uždavinio sprendimo eiga ir komentaras.

**Atsakymas:** įrašykite atsakymą.

**F-11.9 (**[**Q**](#Q1109)**)** [Grįžti į turinį](#Content)

Uždavinio sprendimo eiga ir komentaras.

**Atsakymas:** įrašykite atsakymą.

**F-11.10 (**[**Q**](#Q1110)**)** [Grįžti į turinį](#Content)

Uždavinio sprendimo eiga ir komentaras.

**Atsakymas:** įrašykite atsakymą.

****

**12 klasė**

**F-12.1 (**[**Q**](#Q1201)**)** [Grįžti į turinį](#Content)

Uždavinio sprendimo eiga ir komentaras.

**Atsakymas:** įrašykite atsakymą.

**F-12.2 (**[**Q**](#Q1202)**)** [Grįžti į turinį](#Content)

Uždavinio sprendimo eiga ir komentaras.

**Atsakymas:** įrašykite atsakymą.

**F-12.3 (**[**Q**](#Q1203)**)** [Grįžti į turinį](#Content)

Uždavinio sprendimo eiga ir komentaras.

**Atsakymas:** įrašykite atsakymą.

**F-12.4 (**[**Q**](#Q1204)**)** [Grįžti į turinį](#Content)

Uždavinio sprendimo eiga ir komentaras.

**Atsakymas:** įrašykite atsakymą.

**F-12.5 (**[**Q**](#Q1205)**)** [Grįžti į turinį](#Content)

Uždavinio sprendimo eiga ir komentaras.

**Atsakymas:** įrašykite atsakymą.

**F-12.6 (**[**Q**](#Q1206)**)** [Grįžti į turinį](#Content)

Uždavinio sprendimo eiga ir komentaras.

**Atsakymas:** įrašykite atsakymą.

**F-12.7 (**[**Q**](#Q1207)**)** [Grįžti į turinį](#Content)

Uždavinio sprendimo eiga ir komentaras.

**Atsakymas:** įrašykite atsakymą.

**F-12.8 (**[**Q**](#Q1208)**)** [Grįžti į turinį](#Content)

Uždavinio sprendimo eiga ir komentaras.

**Atsakymas:** įrašykite atsakymą.

**F-12.9 (**[**Q**](#Q1209)**)** [Grįžti į turinį](#Content)

Uždavinio sprendimo eiga ir komentaras.

**Atsakymas:** įrašykite atsakymą.

**F-12.10 (**[**Q**](#Q1210)**)** [Grįžti į turinį](#Content)

Uždavinio sprendimo eiga ir komentaras.

**Atsakymas:** įrašykite atsakymą.

**INFORMACIJOS ŠALTINIAI** [Grįžti į turinį](#Content)

ESA - <http://www.esa.int/ESA/Our_Missions>

NASA - <https://www.nasa.gov/missions>

DLR - <http://www.dlr.de/dlr/en/desktopdefault.aspx/tabid-10012/#/Missionen/Start/Feature>

JAXA - <http://global.jaxa.jp/projects/>

CNSA - <http://www.cnsa.gov.cn/n6443408/index.html>

CNES - <https://cnes.fr/en/fiches_mission_alpha>

ISRO - <http://www.isro.gov.in/missions-0>

Roscosmos - <http://en.roscosmos.ru/>

<http://funphysics.jpl.nasa.gov/>

<http://www.nasa.gov/audience/foreducators/stem-on-station/lessons>

<http://www.nasa.gov/audience/foreducators/k-4/features/materials_archive_1.html>

<http://mynasadata.larc.nasa.gov/educators/>

Raketų, palydovų, erdvėlaivių ir astronautikos internetinis žinynas:

<http://space.skyrocket.de/index.html>

**ŽODYNĖLIS** [Grįžti į turinį](#Content)

|  |
| --- |
| Teleskopas |

Prietaisas (ant Žemės ir kosmose) kosminių kūnų ir reiškinių stebėjimui.

|  |
| --- |
| Astronautas |

Kosminiams pilotuojamiems skrydžiams paruoštas žmogus (kosmonautas, taikonautas).

|  |
| --- |
| Robotas |

Mechaninis aparatas, galintis kosmose atlikti užprogramuotas fizines užduotis.

|  |
| --- |
| Raketa |

Skraidantis kosminis prietaisas, kurį varo reaktyvinė jėga.

|  |
| --- |
| Erdvėlaivis |

Daugkartinė kosminė transporto priemonė, skirta skrydžiams į Žemės orbitą.

|  |
| --- |
| TKS |

Tarptautinė kosminė stotis – didžiausias dirbtinis Žemės palydovas.

|  |
| --- |
| „Cubesat“ |

Kubo formos dirbtinis palydovas, kurio matmenys yra 10×10×10 cm, masė – 1 kg.

|  |
| --- |
| Palydovas |

Dirbtinis objektas žmogaus pastangomis įvestas į bet kokio kosminio kūno orbitą.

|  |
| --- |
| Planeteigis |

Savaeigis aparatas važinėjantis kosminio kūno (ne Žemės) paviršiumi.

|  |
| --- |
| Zondas |

Automatinis kosminis aparatas tiriantis Saulės sistemos kūnus.

|  |
| --- |
| Žemė |

Trečioji pagal atstumą nuo Saulės ir penktoji pagal dydį Saulės sistemos planeta.

|  |
| --- |
| Mėnulis |

Gamtinis Žemės palydovas.

|  |
| --- |
| Marsas |

Ketvirtoji pagal atstumą nuo Saulės ir septintoji pagal dydį Saulės sistemos planeta.

|  |
| --- |
| Planeta |

Kosminis kūnas, kuris sukasi apie žvaigždę (tarp jų ir Saulę).

|  |
| --- |
| Saulė |

Artimiausia Žemei žvaigždė.

|  |
| --- |
| Kometa |

Mažas kosminis kūnas (kometoidas), skriejantis aplink Saulę ir bent kartais parodantis komą (kometos skraistę) arba uodegą.

|  |
| --- |
| Asteroidas |

Mažytė planeta (planetoidas), skriejanti elipsine orbita aplink Saulę.

|  |
| --- |
| Meteoritas |

Ant planetos paviršiaus nukritęs kosminis kūnas, nesudegusio skriejant per planetos atmosferą akmens arba metalinio kūno (meteoroido) dalis.

|  |
| --- |
| Temperatūra |

Objekto (kosminio) šiltumas.

|  |
| --- |
| Masė |

Medžiagos kiekis.

|  |
| --- |
| Gravitacija |

Sąveika tarp materialių kūnų (kosminių), priklausanti nuo jų masės.

|  |
| --- |
| Atmosfera |

Dujų sluoksnis, supantis pakankamos masės kosminį kūną.

|  |
| --- |
| Dažnis |

Įvykio pasikartojimo skaičius per laiko vienetą.

|  |
| --- |
| Radiacija |

Savaiminis atomų branduolių skilimas (spinduliuotė).

|  |
| --- |
| Banga |

Energijos pernešimas erdvėje ir laike.

|  |
| --- |
| Magnetizmas |

Magnetinė sąveika atsirandanti tarp judančių elektros krūvių.

|  |
| --- |
| „NASA“ |

JAV valstybinė agentūra „Nacionalinė aeronautikos ir kosmoso administracija“.

|  |
| --- |
| „ESA“ |

Tarpvyriausybinė kosmoso tyrinėjimo organizacija „Europos kosmoso agentūra (EKA)“.

|  |
| --- |
| „Roscosmos“ |

Rusijos federalinė kosmoso agentūra „Roskosmos“.

|  |
| --- |
| „JAXA“ |

Japonijos valstybinė agentūra „Japonijos kosmoso tyrimų agentūra“.

|  |
| --- |
| „CNSA“ |

Kinijos valstybinė įstaiga „Kinijos nacionalinė kosmoso administracija“.

|  |
| --- |
| „ISRO“ |

Indijos valstybinė įstaiga „Indijos kosmoso tyrimų organizacija“.

|  |
| --- |
| „CNES“ |

Prancūzijos valstybinė agentūra „Nacionalinis kosmoso tyrimų centras“.

|  |
| --- |
| „DLR“ |

Vokietijos valstybinė agentūra „Vokietijos aerokosmoso centras“.

|  |
| --- |
| Laikas |

Objektų (kosminių kūnų) egzistavimo trukmė.

|  |
| --- |
| Periodas |

Laikas per kurį objektas (kosminis kūnas) apsisuka vieną kartą.

|  |
| --- |
| Kampas |

Figūra (sritis), kurią sudaro tiesės, turinčios bendrą susikirtimo tašką.

|  |
| --- |
| Koordinatė |

Objekto (kosminio kūno) padėtis plokštumoje ar erdvėje (kosmose).

|  |
| --- |
| Trajektorija |

Linija, kuria objektas (kosminis kūnas) juda erdvėje (kosmose).

|  |
| --- |
| Orbita |

Kreivė, kuria objektas (kosminis kūnas) juda erdvėje (kosmose).

|  |
| --- |
| Atstumas |

Nuotolis, tarpas tarp objektų (kosminių kūnų) plokštumoje ar erdvėje (kosmose).

|  |
| --- |
| Greitis |

Objekto (kosminio kūno) įveiktas atstumas per laiko vienetą.

|  |
| --- |
| Matematika |

Mokslas apie struktūrų (abstrakčių), kitimų ir erdvių modelius.

|  |
| --- |
| Fizika |

Mokslas apie visą materialų pasaulį.

|  |
| --- |
| Chemija |

Mokslas apie cheminius elementus, medžiagų prigimtį.

|  |
| --- |
| Informatika |

Mokslas apie informacijos apdorojimą ir saugojimą, panaudojant kompiuterius.

|  |
| --- |
| Biologija |

Mokslas apie gyvąją gamtą.

|  |
| --- |
| Astronomija |

Mokslas apie kosminius reiškinius už Žemės atmosferos ribų.

|  |
| --- |
| Geografija |

Mokslas apie Žemę ir joje vykstančius reiškinius bei procesus.

[Grįžti į turinį](#Content)

Projektą finansuoja Lietuvos Respublikos Vyriausybė pagal Europos kosmoso agentūros Europos Bendradarbiaujančios valstybės plano chartiją.

Požiūris išreiškiamas šiame dokumente jokiu būdu neatspindi oficialios Europos kosmoso agentūros nuomonės.

© Lietuvos inovacijų centras, 2016

Šio dokumento autorinės teisės priklauso Lietuvos inovacijų centrui.

Šis dokumentas gali būti kopijuojamas visas ar iš dalies, arba talpinamas paieškos sistemoje arba perduotas elektroninėmis, mechaninėmis, fotokopijavimo priemonėmis arba kitokiu būdu tik prisilaikant EKA sutarties Nr. 4000115691/15/NL/NDe terminų.