

# Fizika, Kosmosas, Inovacijos

(9 klasė, Klausimai/Atsakymai)

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

9 klasė

F-9.1 ..... [9.1](#)  
 F-9.2 ..... [9.2](#)  
 F-9.3 ..... [9.3](#)  
 F-9.4 ..... [9.4](#)  
 F-9.5 ..... [9.5](#)  
 F-9.6 ..... [9.6](#)  
 F-9.7 ..... [9.7](#)  
 F-9.8 ..... [9.8](#)  
 F-9.9 ..... [9.9](#)  
 F-9.10 ..... [9.10](#)

Atsakymai ..... [A](#)  
 Informacijos šaltiniai ..... [Info](#)  
 Žodynėlis ..... [V](#)



# 9 klasė

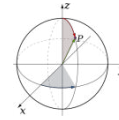
Teleskopas	Kometa	Dažnis	„Roscosmos“	Koordinatė	Matematika	<b>STEM</b>
Astronautas	Asteroidas	Radiacija	„JAXA“	Trajektorija	Chemija	
Robotas	Meteoritas	Banga	„CNSA“	Orbita	Informatika	
Raketa	Žemė	Magnetizmas	„ISRO“	Atstumas	Biologija	
Erdvėlaivis	Mėnulis	Masė	„CNES“	Laikas	Astronomija	
TKS	Marsas	Gravitacija	„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	

SPACEOLYMP

EKA sutartis Nr. 4000115691/15/NL/NDe



## 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):

Įrašykite klausimo tekstą paryškintu šriftu.



## F-9.2 – Uždavinys Nr. 12



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):

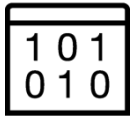
Įrašykite klausimo tekstą paryškintu šriftu.

SPACEOLYMP

EKA sutartis Nr. 4000115691/15/NL/NDe



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 paveikslėlių/nuotrauką** dešinėje teksto pusėje.

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

Klausimas (A):

**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 paveikslėlių/nuotrauką** kairėje teksto pusėje.

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

Klausimas (A):

**Įrašykite klausimo tekstą paryškintu šriftu.**

SPACEOLYMP

EKA sutartis Nr. 4000115691/15/NL/NDe



F-9.5 – Uždavinys Nr. 15



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.

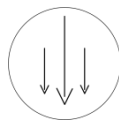
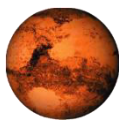
Daugiau informacijos rasite šiame [puslapyje](#). (Įrašykite tinkamą nuorodą).

Klausimas (A):

Įrašykite klausimo tekstą paryškintu šriftu.



F-9.6 – Uždavinys Nr. 16



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):

Įrašykite klausimo tekstą paryškintu šriftu.

SPACEOLYMP

EKA sutartis Nr. 4000115691/15/NL/NDe



F-9.7 – Uždavinys Nr. 17



„Cubesat“

Žemė

Atmosfera

„JAXA“

Kampas

Matematika

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

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

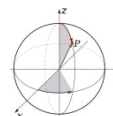
Daugiau informacijos rasite šiame [puslapyje](#). (Įrašykite tinkamą nuorodą).

Klausimas (A):

Įrašykite klausimo tekstą paryškintu šriftu.



F-9.8 – Uždavinys Nr. 18



Palydovas

Mėnulis

Dažnis

„CNSA“

Koordinatė

Chemija

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

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

Daugiau informacijos rasite šiame [puslapyje](#). (Įrašykite tinkamą nuorodą).

Klausimas (A):

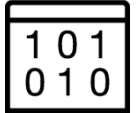
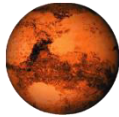
Įrašykite klausimo tekstą paryškintu šriftu.

SPACEOLYMP

EKA sutartis Nr. 4000115691/15/NL/NDe



F-9.9 – Uždavinys Nr. 19



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):

**Įrašykite klausimo tekstą paryškintu šriftu.**



F-9.10 – Uždavinys Nr. 20



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):

**Įrašykite klausimo tekstą paryškintu šriftu.**

SPACEOLYMP

EKA sutartis Nr. 4000115691/15/NL/NDe

**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](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](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.



## ATSAKYMAI



### 9 klasė

#### F-9.1 (Q)

[Grįžti į turinį](#)

Uždavinio sprendimo eiga ir komentaras.

**Atsakymas:** įrašykite atsakymą.

#### F-9.2 (Q)

[Grįžti į turinį](#)

Uždavinio sprendimo eiga ir komentaras.

**Atsakymas:** įrašykite atsakymą.

#### F-9.3 (Q)

[Grįžti į turinį](#)

Uždavinio sprendimo eiga ir komentaras.

**Atsakymas:** įrašykite atsakymą.

#### F-9.4 (Q)

[Grįžti į turinį](#)

Uždavinio sprendimo eiga ir komentaras.

**Atsakymas:** įrašykite atsakymą.

#### F-9.5 (Q)

[Grįžti į turinį](#)

Uždavinio sprendimo eiga ir komentaras.

**Atsakymas:** įrašykite atsakymą.

#### F-9.6 (Q)

[Grįžti į turinį](#)

Uždavinio sprendimo eiga ir komentaras.

**Atsakymas:** įrašykite atsakymą.

#### F-9.7 (Q)

[Grįžti į turinį](#)

Uždavinio sprendimo eiga ir komentaras.

**Atsakymas:** įrašykite atsakymą.

SPACEOLYMP

EKA sutartis Nr. 4000115691/15/NL/NDe

**F-9.8 (Q)**

[Grįžti į turinį](#)

Uždavinio sprendimo eiga ir komentaras.

**Atsakymas:** įrašykite atsakymą.

**F-9.9 (Q)**

[Grįžti į turinį](#)

Uždavinio sprendimo eiga ir komentaras.

**Atsakymas:** įrašykite atsakymą.

**F-9.10 (Q)**

[Grįžti į turinį](#)

Uždavinio sprendimo eiga ir komentaras.

**Atsakymas:** įrašykite atsakymą.

SPACEOLYMP

EKA sutartis Nr. 4000115691/15/NL/NDe

## INFORMACIJOS ŠALTINIAI

[Grįžti į turinį](#)

ESA - [http://www.esa.int/ESA/Our\\_Missions](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](https://cnes.fr/en/fiches_mission_alpha)

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

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://www.nasa.gov/audience/foreducators/k-4/features/materials_archive_1.html)

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

Raketų, palydovų, erdvėlaivių ir astronautikos internetinis žinynas:

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

## ŽODYNĖLIS

[Grįžti į turinį](#)

### 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.

SPACEOLYMP

EKA sutartis Nr. 4000115691/15/NL/NDe

Meteoritas

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

Temperatūra

Objekto (kosminio) šilumas.

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“

Tarpyvyriausybė 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.

## SPACEOLYMP

EKA sutartis Nr. 4000115691/15/NL/NDe

### 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](#)

Projektą finansuoja Lietuvos Respublikos Vyriausybė pagal Europos kosmoso agentūros Europos Bendradarbiaujančios valstybės plano chartiją.  
Požiūris išreiškiamas šiame dokumente jokių 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.