

# Biologija, Kosmosas, Inovacijos

(11 klasė, Klausimai/Atsakymai)

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

SPACEOLYMP

EKA sutartis Nr. 4000115691/15/NL/NDe

11 klasė

B-11.1 .....	<a href="#">11.01</a>
B-11.2 .....	<a href="#">11.02</a>
B-11.3 .....	<a href="#">11.03</a>
B-11.4 .....	<a href="#">11.04</a>
B-11.5 .....	<a href="#">11.05</a>
B-11.6 .....	<a href="#">11.06</a>
B-11.7 .....	<a href="#">11.07</a>
B-11.8 .....	<a href="#">11.08</a>
B-11.9 .....	<a href="#">11.09</a>
B-11.10 .....	<a href="#">11.10</a>

Atsakymai .....	<a href="#">A</a>
Informacijos šaltiniai .....	<a href="#">Info</a>
Žodynėlis .....	<a href="#">V</a>



# 11 klasė

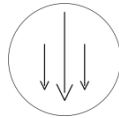
Teleskopas	Žemė	Gravitacija	„JAXA“	Atstumas	Chemija	STEM
Astronautas	Asteroidas	Atmosfera	„CNSA“	Greitis	Informatika	
Robotas	Meteoritas	Dažnis	„ISRO“	Periodas	Astronomija	
Raketa	Žemė	Radiacija	„CNES“	Kampas	Geografija	
Erdvėlaivis	Mėnulis	Banga	„DLR“	Koordinatė	Matematika	
TKS	Marsas	Magnetizmas	„DLR“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

SPACEOLYMP

EKA sutartis Nr. 4000115691/15/NL/NDe



B-11.1 – Uždavinys Nr. 31



Teleskopas

Žemė

Gravitacija

„JAXA“

Atstumas

Chemija

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

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

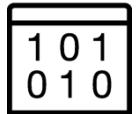
Daugiau informacijos rasite šiame [puslapyje](#). (Įrašykite tinkamą nuorodą).

Klausimas (A):

Įrašykite klausimo tekstą paryškintu šriftu.



B-11.2 – Uždavinys Nr. 32



Astronautas

Asteroidas

Atmosfera

„CNSA“

Greitis

Informatika

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



B-11.3 – Uždavinys Nr. 33



Robotas

Meteoritas

Dažnis

„ISRO“

Periodas

Astronomija

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.



B-11.4 – Uždavinys Nr. 34



Raketa

Žemė

Radiacija

„CNES“

Kampas

Geografija

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):

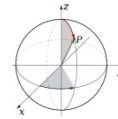
Įrašykite klausimo tekstą paryškintu šriftu.

SPACEOLYMP

EKA sutartis Nr. 4000115691/15/NL/NDe



## B-11.5 – Uždavinys Nr. 35



Erdvėlaivis

Mėnulis

Banga

„DLR“

Koordinatė

Matematika

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

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

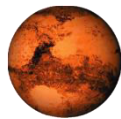
Daugiau informacijos rasite šiame [puslapyje](#). (Įrašykite tinkamą nuorodą).

Klausimas (A):

Įrašykite klausimo tekstą paryškintu šriftu.



## B-11.6 – Uždavinys Nr. 36



TKS

Marsas

Magnetizmas

„DLR“

Trajektorija

Fizika

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



B-11.7 – Uždavinys Nr. 37



„Cubesat“

Planeta

Temperatūra

„Roscosmos“

Orbita

Chemija

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

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

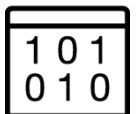
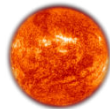
Daugiau informacijos rasite šiame [puslapyje](#). (Įrašykite tinkamą nuorodą).

Klausimas (A):

Įrašykite klausimo tekstą paryškintu šriftu.



B-11.8 – Uždavinys Nr. 38



Palydovas

Saulė

Masė

„JAXA“

Atstumas

Informatika

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):

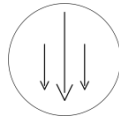
Įrašykite klausimo tekstą paryškintu šriftu.

SPACEOLYMP

EKA sutartis Nr. 4000115691/15/NL/NDe



B-11.9 – Uždavinys Nr. 39



Planeteigis

Kometa

Gravitacija

„CNSA“

Greitis

Astronomija

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.**



B-11.10 – Uždavinys Nr. 40



Zondas

Asteroidas

Atmosfera

„ISRO“

Laikas

Geografija

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

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

February 8 (YEAR)

<http://www.astronautix.com/f/february08.html>

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

March 31 (YEAR)

<http://www.astronautix.com/m/march31.html>

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

March 29 (1974)

<http://www.astronautix.com/m/march29.html>

[https://en.wikipedia.org/wiki/Mariner\\_10](https://en.wikipedia.org/wiki/Mariner_10)

First ever flyby of Mercury – planet closest to the Sun.

May 22 (YEAR)

<http://www.astronautix.com/m/may22.html>

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

July 13 (YEAR)

<http://www.astronautix.com/j/july13.html>

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

July 29 (YEAR)

<http://www.astronautix.com/j/july29.html>

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

September 3 (YEAR)

<http://www.astronautix.com/s/september03.html>

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

September 5 (YEAR)

<http://www.astronautix.com/s/september05.html>

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

October 25 (YEAR)

<http://www.astronautix.com/o/october25.html>

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

October 27 (YEAR)

<http://www.astronautix.com/o/october27.html>

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

December 16 (YEAR)

<http://www.astronautix.com/d/december16.html>

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

December 18 (YEAR)

<http://www.astronautix.com/d/december18.html>

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



## ATSAKYMAI



### 11 klasė

#### B-11.1 (Q)

[Grįžti į turinį](#)

Uždavinio sprendimo eiga ir komentaras.

**Atsakymas:** įrašykite atsakymą.

#### B-11.2 (Q)

[Grįžti į turinį](#)

Uždavinio sprendimo eiga ir komentaras.

**Atsakymas:** įrašykite atsakymą.

#### B-11.3 (Q)

[Grįžti į turinį](#)

Uždavinio sprendimo eiga ir komentaras.

**Atsakymas:** įrašykite atsakymą.

#### B-11.4 (Q)

[Grįžti į turinį](#)

Uždavinio sprendimo eiga ir komentaras.

**Atsakymas:** įrašykite atsakymą.

#### B-11.5 (Q)

[Grįžti į turinį](#)

Uždavinio sprendimo eiga ir komentaras.

**Atsakymas:** įrašykite atsakymą.

#### B-11.6 (Q)

[Grįžti į turinį](#)

Uždavinio sprendimo eiga ir komentaras.

**Atsakymas:** įrašykite atsakymą.

#### B-11.7 (Q)

[Grįžti į turinį](#)

Uždavinio sprendimo eiga ir komentaras.

**Atsakymas:** įrašykite atsakymą.

SPACEOLYMP

EKA sutartis Nr. 4000115691/15/NL/NDe

**B-11.8 (Q)**

[Grįžti į turinį](#)

Uždavinio sprendimo eiga ir komentaras.

**Atsakymas:** įrašykite atsakymą.

**B-11.9 (Q)**

[Grįžti į turinį](#)

Uždavinio sprendimo eiga ir komentaras.

**Atsakymas:** įrašykite atsakymą.

**B-11.10 (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://www.nasa.gov/directorates/heo/slpstra/20130529\\_spacebio\\_nraawards.html#.VieS2NLhDEY](http://www.nasa.gov/directorates/heo/slpstra/20130529_spacebio_nraawards.html#.VieS2NLhDEY)

<http://www.nasa.gov/hrp/education>

<http://www.nasa.gov/hrp/bodyinspace>

<https://www.nasa.gov/ames/research/space-synthetic-biology-home>

<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).

### Robotasas

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.