KOSMOSA
IZZIŅAS
CENTRS





Moon Camp Challenge

Rūdolfs Roķis

Izglītības un zinātnes ministrija

Latvia esero

KOSMOSA IZZIŅAS CENTRS



Rūdolfs Roķis

Moon Camp vēstnesis Latvijā

rudolfsrokis@gmail.com

Sasniedzamais rezultāts

KOSMOSA IZZIŅAS CENTRS

- Uzzināt, kas ir Moon Camp Challenge
- Uzzināt, kā var piedalīties Moon Camp Challenge

ESA filosofija











ESA skolēnu projekti





MOON CAMP

Izglītojošs projekts, kurā skolēni komandās izstrādā nākotnes kosmosa dzīvesvietas konceptu astronautiem. Projekta laikā skolēni iepazīst kosmosa izpētes izaicinājumus, attīsta radošumu, problēmu risināšanas prasmes un STEM kompetences, veidojot savu risinājumu dzīvei uz Mēness, Marsa vai citā Saules sistēmas vietā. Piemērots **dizaina un tehnoloģiju, dabaszinību, fizikas, matemātikas, ģeogrāfijas, bioloģijas, ķīmijas un datorikas** mācību priekšmetiem un interešu izglītībai.

Sarežģītība:
Vienkārši

Vecumposms:
5- 16 gadi

Laiks:
elastīgs

Laika posms:
18.09.2026. - 26.07.2027.

Iesniegšanas forma:
Īss projekta apraksts ar papildmateriāliem (foto, video, saites u.c.).

Apbalvojumi:
Iesniegtie projekti tiek publicēti Moon Camp projektu galerijā. Visas komandas, kuru projekti tiek publicēti, saņem dalības sertifikātu.

MOON CAMP

esa EUROPEAN SPACE AGENCY

Latvia esero

AIRBUS FOUNDATION



MOON CAMP

Izveido savu kosmosa bāzi soli pa solim

Latvia esero

1



Reģistrējies norisei projekta starptautiskajā platformā

un iedvesmojies no iepriekšējiem projektiem

REĢISTRĀCIJA

2



Realizē projektu

(aktivitātes iekļaušana mācību programmā)

A **Izvēlies bāzes vidi**
(Mēness, Marss u.c.), ievāc informāciju un iepazīsti tās apstākļus, izvērtē izaicinājumus;

B **Izveido plānu**
bāzei vai konkrētam problēmas risinājumam;

C **Izveido prototipu**

3

Iesniedz projekta aprakstu

ar papildmateriāliem (foto, video, saites u.c.) ESA starptautiskajā platformā līdz **26.07.2027.**

4

Saņem ESA sertifikātu un ielūgumu uz tiešsaistes tikšanos ar astronautu

No maija līdz jūnijam iesaistītās skolas saņems dalības sertifikātu. Jūnijā komandas varēs piedalīties tiešsaistes jautājumu un atbilžu sesijā ar ESA astronautu.

Par Moon Camp



- Praktiski maketi
- 3D modelēšana un printēšana
- Robotika
- Spēlēs bāzēti projekti
- Eksperimenti



Arts and crafts



3D Design



3D Printing



Robotics



Game-based & Immersive Worlds



Scientific Experiments

Par Moon Camp - kāpēc piedalīties?

- Praktiska darbošanās
- Nav sacensību ar citiem/citām komadām - katrs dara savu labāko
- Sasaistāms ar mācību saturu
- Kosmoss - interesants un saistošs konteksts
- Apliecība par dalību
- Iespēja piedalīties tiešsaistes pasākumos ar ESA pasākuma vēstnesi

Svarīgie datumi

- Sākums: 18.septembris
- Iesniegšana (sertifikātu saņemšanai pirms vasaras brīvlaika): 19.aprīlis
- Iesniegšana: 26.jūlijs
- Noslēguma (online) pasākums: jūnijs

Pieredzes stāsts

- 2024-2025 m.g. interešu izglītības nodarbības Kosmosa Izziņas centrā “Astronautu akadēmija”
- 2 vadītāji
- Superīgi audzēkņi - no razbainiekiem līdz izcilniekiem
- Dažādi temati, dažāds nodarbību saturs
- Samērā viegli pieejami materiāli un resursi, KIC ekspozīcija

Pieredzes stāsts

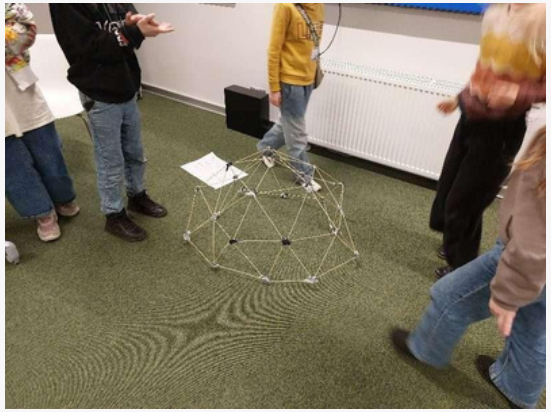












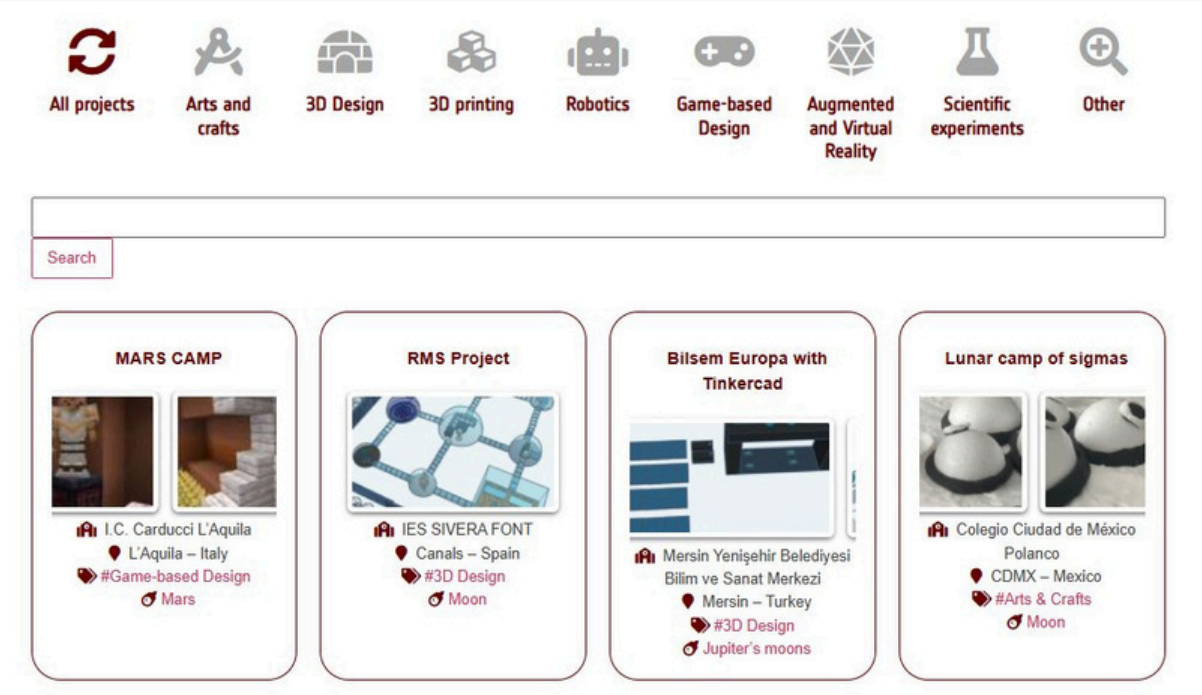
Video

Saruna ar astronautu Luca Parmitano



Kā tikt pie sasaistes - iedvesmojies no citu pieredzes

Pēc reģistrēšanās, pieejama galerija ar iepriekšējo gadu rezultātiem



Kā tikt pie sasaistes - ESA materiāli

https://mooncampchallenge.org/educational-resources/

https://www.esa.int/Education/Teachers_Corner/Primary_classroom_resources

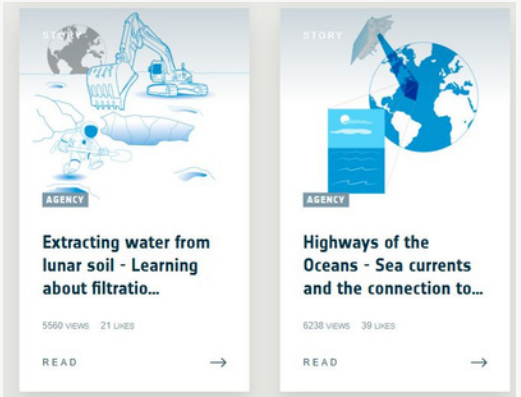
https://www.esa.int/Education/Teachers_Corner/Secondary_classroom_resources

~~https://www.esa.int/Education/Classical_material~~

~~https://www.esa.int/Education/Online_material~~

~~https://www.youtube.com/@esaeducation~~





Kā tikt pie sasaistes - citi materiāli

NASA:
https://www.nasa.gov/learning-resources/search/



Airbus Foundation:
https://www.foundation.airbus.com/en/airbus-foundation-discovery-space-0



Praktiskais uzdevums (5 min)

Individuāli: izmantojot resursus, kas jums ir pieejami (kabatās, somiņās, galvā), sagatavot 1 min mācīšanās uzdevumu (tam nav jābūt no skolas satura - der jebkas!), kurā (ie)mācāt jaunas zināšanas/prasmes.

Mērķgrupa - cilvēks.



Praktiskais uzdevums (1+1 min)

Pārī: Katrs demonstrē savu 1 minūtes nodarbību





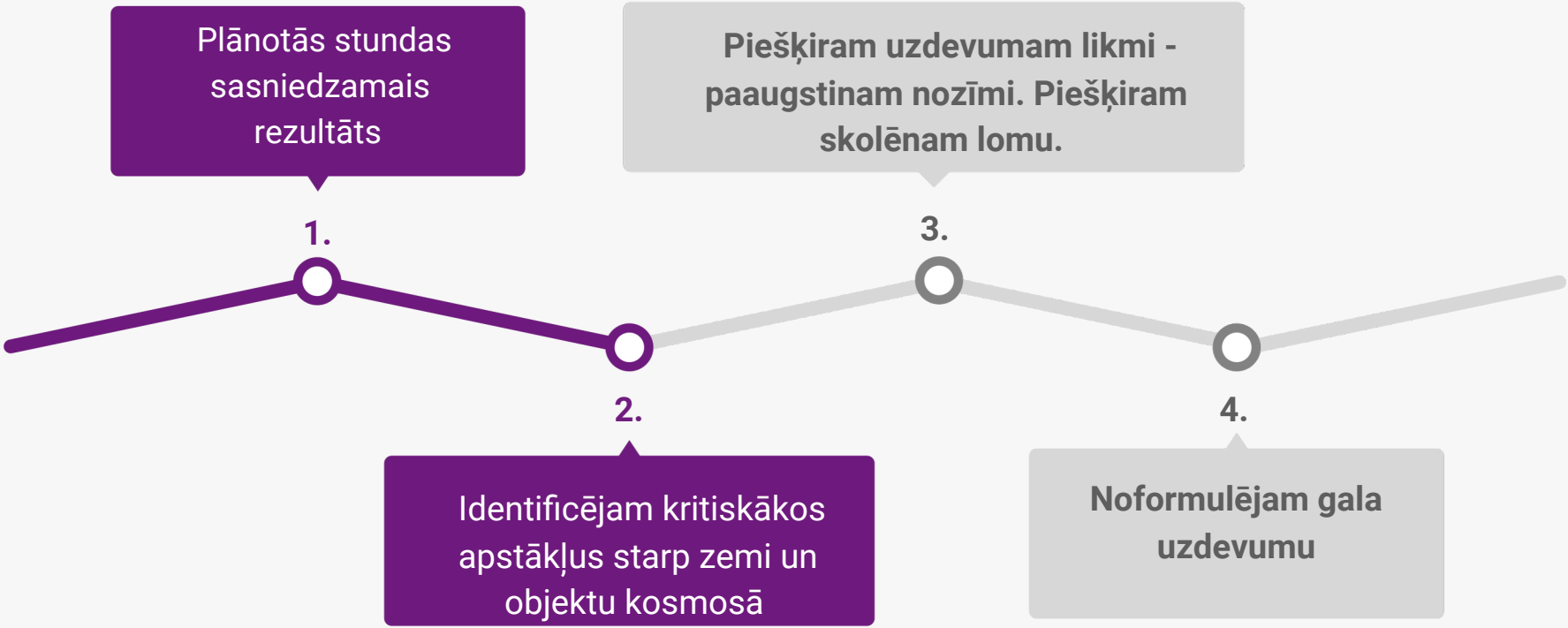
Praktiskais uzdevums (2 min)

Pārī: Izvēlaties labāko ideju!

Šis kļūst par šodienas improvizētās stundas uzdevumu/sasniedzamo rezultātu!

Praktiskais uzdevums - Algoritms

Dodamies no Zemes uz Mēness bāzi (Moon Camp)!



Algoritms - 2.Kāpēc uz Zemes droši, bet kosmosā nē?

Identificējam kritiskākos apstākļus starp zemi un objektu (Mēness/Marss/asteroīds) kosmosā:

- Aizsardzība pret radiāciju
- Gravitācija
- Atmosfēra, gaiss un spiediens
- Ūdens un dzīvība
- Diennakts un ritms
- Resursi un loģistika
- Sabiedriskā kārtība

Uz Zemes pašsaprotamais	Kas to nodrošina uz Zemes?	Kosmosa realitāte uz Mēness
Aizsardzība pret radiāciju	Zemes šķidrais kodols rada magnētisko lauku (nevis atmosfēra!).	Nav magnētiskā lauka; radiācija sit virsmā → jābūvē pazemē vai zem regolīta.
Gravitācija	Zemes masa pievelk šķidrumus, augu saknes tiecas lejup, kauliem ir slodze.	1/6 no Zemes gravitācijas. Šķidrums neplūst brīvi, putekļi peld, muskuļi atrofējas.
Atmosfēra un spiediens	Gaisa vairogs uztur šķidru ūdeni, vējš noapaļo akmeņus, buferē temperatūru.	Vakuums. Nav vēja erozijas → putekļi ir kā stikla lauskas. Temperatūras no -130°C līdz +120°C.
Ūdens un dzīvība	Hidroloģiskais cikls, neierobežots resurss dabā.	Ūdens ir tikai mūžīgā sasaluma krāteros; 100% slēgts cikls (sviedri un urīns → pārstrādāts ūdens).
Diennakts un ritms	24 stundu cikls; gadalaiki Zemes ass slīpuma dēļ.	14 Zemes dienas gaisma / 14 dienas melna nakts. Cirkādiskā ritma sabrukums.
Resursi un loģistika	Atvērta pasaule: veikals, piegāde, atkritumus izmetam poligonā.	Pilnīga izolācija. Kravas kuģis lido mēnešus; 1 kg kravas = milzu izmaksas. Atkritumi = resurss.
Sabiedriskā kārtība	Plaša telpa; tiesībsargi; iespēja aiziet prom no konflikta.	4–6 cilvēki slēgtā modulī; kļūda vai strīds apdraud visu bāzi. Nav kur aiziet.

Algoritms - 3.Kādu krīzi/problēmu radam vai izceļam?

- Kosmoss cilvēka dzīvībai ir bīstams
- Kļūdas noved pie nāves - dzīvībai vai tehnikai, bet kaut kas iet bojā
- Domājam kā pasargāt Mēness/Marsa/asteroīdu kolonizatorus

Ja neatrodam risinājumu, tad …

Piešķiram skolēnam lomu:

- *Mēness bāzes* + “Zemes profesija”, piemēram, Mēness bāzes inženieris

Algoritms - 4.Formulējam uzdevumu

Mēness bāzes inženieri /loma/!! Mums bāzē draud /norādām kas vai “briesmas”/

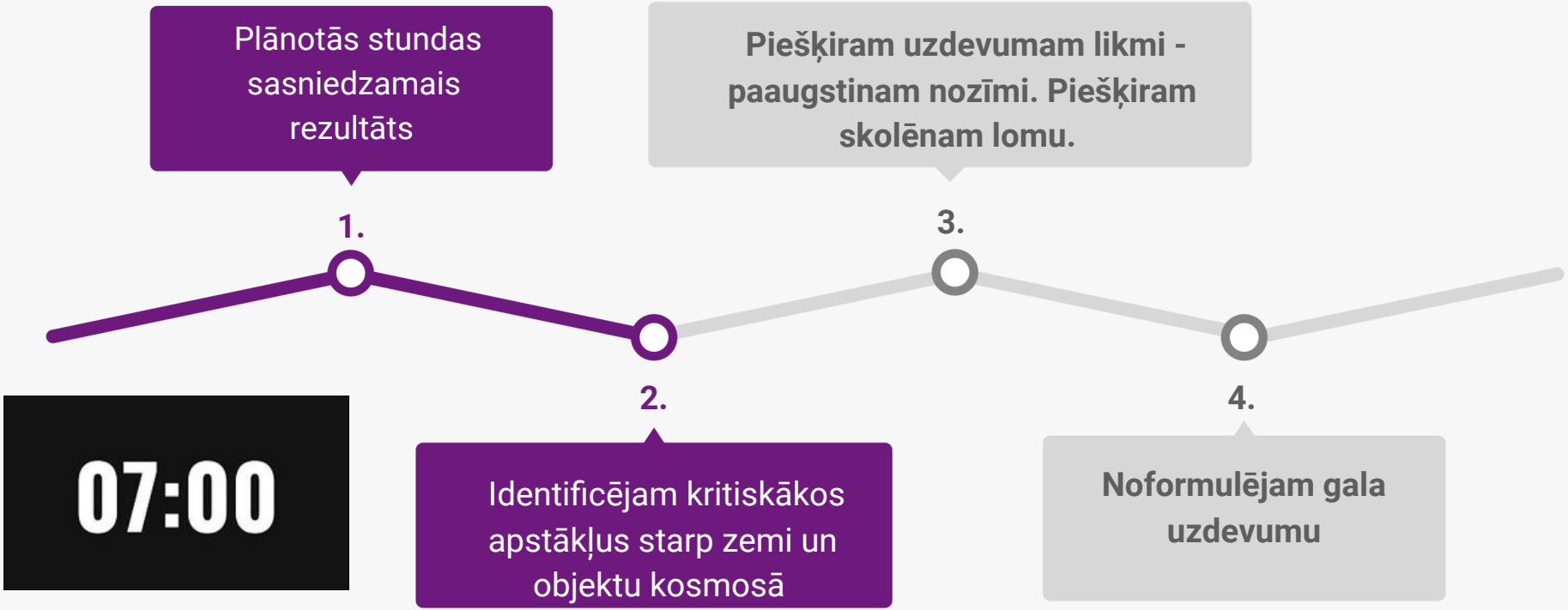
Tāpēc tavs uzdevums ir … /nedaudz pārfrāzēts sākotnējais uzdevums/

Jautā palīdzību MI*

Esmu sākumskolas/pamatskolas skolotājs. Skolēniem mācīšu temats/SR/konkrēts uzdevums. Kā šo … pārvērst par aizraujošu Mēness bāzes (ESA Moon Camp) izdzīvošanas uzdevumu … gadus veciem bērniem?
Piedāvā:
Kuru Zemes pašsaprotamo dabas apstākli mēs atņemam (gravitāciju, magnetosfēru, atmosfēru, ūdens apriti, resursus, sabiedrisko kārtību vai loģistiku?
Kādas reālas sekas bāzei rada kļūda šajā uzdevumā?
Kāds ir bērnam pievilcīgs kosmiskais amats šajā stundā?
Formulē uzdevumu 2–3 teikumos kā misijas uzdevumu, ko es varu nolasīt stundas sākumā.

Izmantojot shēmu, pārveidojat izvēlēto uzdevumu (7 min)

Dodamies no Zemes uz Mēness bāzi (Moon Camp)!



Rezultātu prezentācija

Katrs pāris prezentē:

1)1minūtes uzdevums pirms

2)1 minūtes uzdevums pēc





Kopsavilkums

- Ne vienmēr visi uzdevumi, ko varam pārveidot kosmosa tematikā, būs atbilstoši Moon Camp, bet tas palīdz veidot kontekstu
- Lai vieglāk izprastu dzīvi kosmosā, var noskatīties zinātniskus video par potenciālajām Mēness un Marsa bāzēm
- Kosmoss ir smilšu kaste, caur kuru var apgūt kā darbojas Zeme

Sasniedzamais rezultāts

KOSMOSA IZZIŅAS CENTRS

- Uzzināt, kas ir Moon Camp Challenge
- Uzzināt, kā var piedalīties Moon Camp Challenge

KOSMOSA
IZZIŅAS
CENTRS

