

INŽINERIJOS MINI-MOOC: NUSKRAIDINK MANE Į MĒNULĮ – MOKYMOŠI SCENARIJUS

Šiame atviraime mokomajame dalyke (toliau MiniMOOC) pabrėžiama, kad be techninių skrydžio į Mėnulį detalių slypi daugybė inžinerinių ir technologinių problemų. Juo taip pat siekiama, kad mokiniai ugdytų šiuos įgūdžius:

✓ minkštuosius įgūdžius: bendradarbiavimo, rezultatų pristatymo, kūrybiškumo, bendravimo anglų kalba, laiko valdymo ir kt.

✓ kietuosius įgūdžius: kosmoso ir Mėnulio aplinkos pažinimo, fotosintezės ir kvėpavimo, mokslinių diagramų sudarymo, mokslinių dokumentų ir duomenų supratimo ir pan.

Visi MiniMOOC užsiėmimai yra pasakojimo dalis. Pagrindinis tikslas - mokyti inžinierius ir astronautus, kad jie galėtų pasirengti "Apollo 2035" misijai, kurios tikslas - įkurti pirmąją gyvenamąją Mėnulio bazę. Kiekvieno modulio pradžioje išterpia robotas, kuris primena pasakojimą. Trumpoje įžangoje taip pat galima šį pasakojimą susieti su misijos "Apollo 11" istorija.



The miniMOOC sudaro 4 dalys:

1. **Sudominimo (angl. Engage): Nelaimingas atsitikimas mėnulyje**
2. **Tyrinėjimo (angl. Explore): Kaip mes atkeliavome į mėnulį?**
3. **Aiškinimo (angl. Explain): Kelionei į mėnulį reikalingos technologijos?**
4. **Papildoma (angl. Extend): Sukurkite savo stovyklą mėnulyje**

1. Sudominimas (angl. Engage): Nelaimingas atsitikimas mėnulyje (1h)

Šios dalies **tikslas** yra dvigubas:

- Susipažinti su kosminėmis kelionėmis iš Žemės į Mėnulį tema
- Padirbėti priimant grupinius sprendimus

Instrukcijos užduočiai: Įsivaizduokite nelaimingą atsitikimą mėnulyje. Tikslas – surasti būtiniausią įrangą, kad pasiektumėte motininę raketą, suskirstydami 15 objektų pagal svarbą. Užduotis atliekama individualiai, o paskui grupėse. Po to palyginami skirtingi reitingai.

2. Tyrinėjimas (angl. Explore): Kaip mes atkeliavome į mėnulį? – Kelionė į mėnulį... ir atgal

Šios dalies metu **siekiama** suprasti, kad "Apollo 11" misijos į Mėnulį sėkmę ir astronautų saugumą lėmė inžinerija, išradingumas ir technologijos (1 dalis: technologiniai ir inžineriniai iššūkiai keliaujant į Mėnulį).

Instrukcijos užduočiai: Sudarykite schemą, kurioje pavaizduokite tris skirtingus inžinierių sugalvotus būdus nuskristi į Mėnulį. Prie kiekvieno iš jų nurodykite, ką jis reiškia inžinerijos ir (arba) technologijų lygmenyje. Jei turite laiko: vietoj diagramos sukurkite vaizdo įrašą (pvz. „stop motion video“).

3. Aiškinimo (angl.Explain): Kelionei į mėnulį reikalingos technologijos – kaip išgyventi kelionę ir buvimą mėnulyje?

Šios dalies metu **siekiama** suprasti, kad "Apollo 11" misijos į Mėnulį sėkmę ir astronautų saugumą lėmė inžinerija, išradingumas ir technologijos (2 dalis: technologiniai ir inžineriniai iššūkiai siekiant išgyventi kelionę ir buvimą mėnulyje).

Instrukcijos užduočiai: Klasė padalinama į 5 grupes, kurių kiekvienai priskiriama tema iš žemiau pateiktų:

- Skafandrai/apranga kosmose (angl. the spacesuits)
- Mėnuleigis/judėjimas mėnulyje (angl. the lunar rover)
- Parašiutai/nusileidimas mėnulyje (angl. the parachutes)
- Šilumos skydas/išgyvenimas mėnulyje (angl. the heat shield)
- Kompiuteriai/technologijos mėnulyje (angl. the computers)

Kiekviena grupė per 50 minučių turi sukurti trumpą dokumentinio filmo formato vaizdo įrašą, kuriame būtų pristatoma "Apollo 11" misijos metu pasiekta technologinė ir inžinerinė pažanga. Tada visi sukurti dokumentiniai filmai peržiūrimi kartu.

4. Papildoma (angl. Extend): Sukurkite savo stovyklą mėnulyje

Šios dalies metu **siekiama** pažinti ekstremalią kosmoso erdvės aplinką ir suprasti, kaip astronautai galėjo gyventi mėnulyje. Šios veiklos metu galima siūlyti 2 tipų modulius apie gyvenimą mėnulyje:

- augalų modulis: dėl fotosintezės augalai gamina O₂, kuris gali būti naudojamas žmonių ir kitų gyvūnų kvėpavimui Mėnulio stovykloje;
- gyvūnų modulis: gyvūnai gali būti valgomi Mėnulio kolonistų. Be to, jie, kaip ir žmogus, gamina CO₂, kurį augalai gali panaudoti savo fotosintezei.

Instrukcijos užduočiai: Priklausomai nuo šiam etapui skirtu laiko, galima tiesiog pasidomėti ekstremaliomis kosmoso aplinkos sąlygomis ir jų keliamais apribojimais Mėnulio kolonistams. Turint daugiau laiko, galima įsitraukti ir dalyvauti Mėnulio stovyklos iššūkyje, kurį sudaro Mėnulio bazės projektavimas 3D formatu.