

## Kuu-asula uurijad

Kuu-asula uurijate üleskutse raames kutsume õpilasi üles saama Kuu uurijateks ning lahti muukima keerulisi probleeme, millega tuleviku astronautid võivad kokku puutuda.

Selleks, et astronautidel oleks tulevikus võimalik pikalt Kuu peal viibida, tuleb välja töötada uued infrastruktuurid, et ületada Kuu keskkonnatingimustega kaasnevaid olulisi probleeme. Selliste probleemide hulka kuuluvad näiteks kaitse kiirguse ja meteoriitide eest, energiatootmine, vee kaevandamine ja ringlussevõtt, toiduainete tootmine ja palju muud.

Meeskonnad töötavad välja mitmeid interdistsiplinaarseid teaduslikke eksperimente, et uurida kosmose ekstreemset keskkonda ja mõista, kuidas astronautid võiksid Kuu peal elada. Seejärel 3D-disainivad nad oma Kuu laagri *Tinkercad* 3D programmi abil ja kirjutavad oma projekti selgitava aruande.

Nende projekt peaks olema kohandatud Kuu keskkonnale ja kasutama kohalikke ressursse ning pakkuma kaitset ja/või elu- ja töövõimalusi vähemalt kahele astronautile. Osalevad meeskonnad konkureerivad parima projekti auhinnale Kuu-asula uurijate kategoorias.

## Kokkuvõte

**Keerukuse tase:** kesktase

**Tööriist:** Tinkercad

**Vanusevahemik:** kuni 14-aastased (kaasa arvatud)

**Keel:** Enda valitud keeles. *Hindamiseks tõlgitakse aruanded automaatselt inglise keelde. UUS!*

**Registreerimised:** avatud 14. septembrist 2022 kuni 20. aprillini 2023

## Kuuasula peab sisaldama:

- Kohalike ressursside kasutamist (nt Kuu pinnas, veejää).
- Tehnoloogilised lahendused (nt energiaallikas, ringlussevõtusüsteem, toidu kasvukamber)
- Kaitse (meteoriitide ja kiirguse eest)
- Elu- ja tööruumid vähemalt 2 astronauti jaoks.

## Kes saavad osaleda?

Kuu-asula uurijate võistkond peab koosnema 2 kuni 6 õpilasest ning juhendajast (õpetaja, mõni muu haridustöötaja). Projekti esitab täiskasvanust juhendaja.

Kuu-asula uurijate üleskutses osalemine on avatud kõigile kuni 14-aastastele õpilastele üle kogu maailma\*.



Kuu-asula avastajate või Kuu-asula kooli üleskutses osalenud meeskondadel on lubatud osaleda ka Kuu-asula uurijate üleskutses.

Kooli või klubi võistkondade arv ei ole piiratud, kuid iga õpilane võib esitada **ainult ühte** võistkonda ja iga võistkond saab esitada ainult ühe võistlustöö.

- 
- \* *Kuu-asula väljakutse on avatud kogu maailmas. ESA ja Airbus Foundationi vahelise kehtiva koostöölepingu raames peab teie meeskond täitma järgmisi lisatingimusi, kui te esitate taotluse ESA liikmesriigist\*, Slovakkias, Sloveenias, Kanadast, Leedust või Lätist:
    - Vähemalt 50% meeskonnaliikmetest peavad olema mõne ESA liikmesriigi, Slovakkia, Sloveenia, Kanada, Leedu või Läti kodanikud.
    - Iga meeskonnaliige peab olema:
      - täisajaga õppur alg-, põhi- või keskkoolis ESA liikmesriigis, Slovakkias, Sloveenias, Kanadas, Leedus või Lätis;
      - või olema koduõppes (mille on kinnitanud ESA liikmesriigi, Slovakkia, Sloveenia, Kanada, Leedu või Läti haridusministeerium või volitatud asutus).
      - või olema mõne klubi või koolivälise rühma liige (nt teadusklubi, skautide klubi vms).*
  - \* *ESA liikmesriigid aastal 2022: Austria, Belgia, Tšehhi Vabariik, Taani, Eesti, Soome, Prantsusmaa, Saksamaa, Kreeka, Ungari, Iirimaa, Itaalia, Luksemburg, Madalmaad, Norra, Poola, Portugal, Rumeenia, Hispaania, Rootsi, Šveits ja Ühendkuningriik.*

## Hindamine

ESA, Airbus Foundationi ja Autodeski ekspertidest koosnev žürii valib võitnud meeskonnad välja esitatud projekti ja aruande kvaliteedi alusel. Disain peab olema Kuu keskkonnale kohandatud ja teostatav, kasutades ära Kuu looduslikke iseärasusi. Aruandes tuleb selgitada konstruktsioonivalikuid ning Kuu-asula üldist elamiskõlblikkust ja funktsionaalsust. Meeskonnad peaksid esitama oma teaduslikud põhjendused esitatud valikute kohta.

**Innovatsioon, loovus ja leidlikkus (25%):** Kui hästi see uus kujundus "tõstab piire" ja parandab kasutajakogemust?

**Tarkvaraoskused (25%):** Kui hästi demonstreerib õpilase kavand tehnilisi oskusi ja disaini kvaliteeti, lähtudes tehnilistest nõuetest?

**Sobivus eesmärgile (25%):** Kuivõrd kasulik ja sobilik on disain, et täita oma eesmärgi, milleks on pakkuda funktsionaalset kuu laagrit?

**Online-vorm (25%):** Kui hästi on aruandes selgitatud Kuu-asula konstruktsioonivalikuid ja üldist elamiskõlblikkust?

## Ajakava

Kuu-asula üleskutsesele registreerimine on avatud **14. septembrist 2022 kuni 20. aprillini 2023.**

## Kuidas projekti esitada?

1. 3D-mudel peab olema loodud ainult Autodesk® Tinkercad™ abil. Teistes tarkvaraprogrammides loodud töid ei võeta vastu.

2. Projektid tuleb üles laadida Kuu-asula online platvormile: [www.mooncampchallenge.org](http://www.mooncampchallenge.org).

**Lõpptähtaeg on 20. aprill 2023.**

3. Projekti esitades osalejad nõustuvad selle jagamisega Kuu-asula platvormil. Osalejad nõustuvad sellega, et ESA Hariduskontoril ja selle partneritel on õigus kasutada projekti või selle osi teavitustegevuses ning hariduslikel eesmärkidel.

4. Projekti üles laadides tuleb esitada:

- lühike projekti kirjeldus, mis tuleb teha vastavalt ette antud aruandevormile;
- vähemalt üks .JPG või .PNG formaadis ekraanitõmmis oma 3D-mudelist;
- avalik link tarkvaraga Tinkercad tehtud projektile.

5. Iga võistkond peab kõik disaini komponendid ise modelleerima. Olemasolevaid CAD andmeid oma disaini importida ei tohi, erandiks on Autodesk, ESA või Airbus Foundation poolt kättesaadavaks tehtud failid.

6. Võistkond peab olema projekti ning kõikide teiste esitatud materjalide ainuautor ja -omanik. Kolmandate isikute poolt rahastatavaid projekte ei tohi kasutada. Kolmandatel osapooltel (kaasa arvatud kool) ei tohi olla mingeid õigusi esitatud materjalidele.

7. ESA ning Airbus Foundation omavad õigust diskvalifitseerida juhistele mittevastavad projektid ja projektid, mis ei vasta nõuetele või milles leidub sihtrühmale ebasobilikke väljendeid