

FIZIKA

Pilns aptumsums

VECUMS 12–13 GADI



Gatavojieties nākamajai ekskursijai... ārpus Zemes!

► Mācību jomas

- › Izpratne par gravitācijas spēkiem.
- › Izpratne par to, ka gaismai ir viļņu garumi un tie ietekmē tās krāsu.
- › Zinātnisku prognožu veidošana, pamatojoties uz zināmiem faktiem.

► Pirms jūsu ceļojuma uz dažādām Zemes un kosmosa daļām:

Kas ir aptumsums? Vai esat to redzējuši? Kāda ir atšķirība starp Saules aptumsumu un Mēness aptumsumu? Ko jūs sagaidītu redzēt kādā no šiem notikumiem?

► Iekļaujoša pieredze

Ļaujiet skolēniem vispirms pašiem izpētīt ainavu. Pēc aptuveni minūtes patstāvīgas izpētes izslēdziet brillu ekrānus, izmantojot skolotāja vadības paneli, lai skolēni atgrieztos telpā. Apkopojiet skolēnu idejas par interesantajām lietām, pēc tam atgriezieties un pievērsiet uzmanību:

- › Kādus debess ķermeņus viņi var redzēt.
- › To formai.

Eclipse kolekcija

Meklējiet šīs ikonas



Priekšmets

Virziens

FIZIKA

KOSMOSS

Māksla

Gaisma un tumsa, slaveni mākslinieki

Dizains un tehnoloģijas

Zemes, Mēness un Saules modelis

Angļu valoda

Skaidrojums, mutvārdu valoda

Vēsture

Zinātniskās izpratnes attīstība

Datorika

Mediju projekts

Matemātika

Attiecības, elipses, lieli skaitļi

Pēc ClassVR sesijas

Ko jūs pamanījāt? Vai bija kas negaidīts? Kādi jautājumi jums radās? Kāpēc no Mēness jūs nevarējāt redzēt visu Zemi? Vai tā vienmēr būtu redzama šādā veidā?

Turpmākās aktivitātes

- › Palūdziet skolēniem izvēlēties trīs dažāda lieluma bumbas, kas attēlo Zemi, Mēnesi un Sauli. Apspriediet, kura izvēle bija vislabākā, ņemot vērā šo debess ķermeņu relatīvos izmērus. Palūdziet viņiem uzspēlēt, kā Mēness riņķo ap Zemi un Zeme riņķo ap Sauli, un palūdziet viņiem nofotografēt, kad varētu notikt Saules vai Mēness aptumsums. Pēc tam skolēni var anotēt šīs fotogrāfijas, izmantojot pareizu zinātnisko terminoloģiju, tostarp: umbra, penumbra, orbīta, aptumsums.
- › Aiciniet skolēnus izpētīt, kāpēc Mēness aptumsuma laikā Mēness kļūst sarkans. Ko jūs zināt par dažādiem gaismas viļņu garumiem? Paredziet, kas notiks, ja caur Pyrex prizmu izstaros baltu gaismu. Kur citur jūs esat redzējuši šādu krāsu gammu? Kā rodas varavīksne?

Saiknes mācību programmā



MĀKSĻA – Mediju izpēte

Aplūkojiet formas, kas veidojas dažādās mēness fāzēs. Izmantojiet bumbu un lukturīti, kas novietoti dažādās pozīcijās, lai izveidotu pētījumu par to, kā var attēlot gaismu. Kā jūs parādītu Mēness aptumsumu? Aplūkojiet Truvelo darbu "Pilns Saules aptumsums" ('Total Eclipse of the Sun'). Kā viņa darbos ir attēlota gaisma? Izmantojiet pastelus, lai radītu darbu par Saules vai Mēness aptumsumu.



DIZAINS UN TEHNOLOĢIJAS – Kustīgo sistēmu būvniecība

Izmantojiet diagrammas un skaidrojošus videomateriālus, lai nodrošinātu skaidru izpratni par Zemes, Mēness un Saules kustību. Izstrādāji modelī, kas, izmantojot elektroniku, demonstrē, kā notiek Saules aptumsums. Tam būs nepieciešamas kustīgas detaļas Zemes un Mēness modeļiem, kā arī gaismas avots, kas darbotos kā Saule.



ANĢĻU VALODA – Paskaidrojošie teksti

Noskatieties fragmentu no Braiena Koka "Wonders of the Universe". Kādi fakti ir iekļauti? Kā viņš to padara interesantu? Kas ir mērķauditorija? Izmantojiet šos galvenos punktus, lai noteiktu paskaidrojuma teksta veiksmīguma kritērijus. Uzdodiet skolēniem uzdevumu izveidot savu scenāriju dokumentālai filmai par aptumsumiem. Kad tas ir pabeigts, skolēni var vadīt citus skolēnus caur VR pieredzi, vienlaikus stāstot par savu prezentāciju.



VĒSTURE – Izmaiņas zinātniskajā izpratnē

Apspriediet domas par ģeocentrisko un heliocentrisko Saules sistēmas modeli. Kāpēc varēja rasties konflikts starp tā laika zinātniekiem un katoļu baznīcu? Sadaliet klasi uz pusēm un saīkojiet debates. Izmantojiet VR pieredzi par Mēness un Saules aptumsumiem, kā arī savu izpratni par vispārpieņemtajiem uzskatiem par cilvēkiem, kas dzīvoja šajā laika posmā, lai mēģinātu pārliecināt otru grupu, ka jūsu nostāja ir pareiza.



DATORIKA – Animāciju veidošana

Izmantojiet animācijas programmatūru, lai parādītu animētu simulāciju, kā notiek Saules vai Mēness aptumsums. Izmantojiet video rediģēšanas programmatūru, lai ierakstītu aizkadra balsi, kas paskaidro, kas notiek, kā arī pievienojiet anotācijas, lai padarītu projektu vēl saprotamāku.



MATEMĀTIKA – Matemātisko uzdevumu risināšana

Salīdziniet divu identisku koku, kas atrodas 50 un 100 metru attālumā, šķietamo augstumu – tālākais koks šķiet uz pusi zemāks. Izmantojiet to, lai liktu skolēniem aprēķināt, cik liela Saule un Mēness šķiet no Zemes. Viņiem būs jāzina: diametri un attālums no Zemes. Paplašini, izpētīt šķietamos izmērus Zemes eliptiskajā orbītā.